

Nutrition Alimentation

Corrigé

F. Boyé

M. Léon

M.-P. Magne

A. Mathieu

C. Montagnon

Professeurs de lycée professionnel

Sous la direction d'A. Brun

Inspectrice de l'Éducation nationale

Crédits photographiques

Page 5 : ph©Photo12.com/Alamy/Jurgen Magg
Pages 8 (haut), 10, 15 (milieu), 23, 26, 28, 31
(haut milieu), 31 (bas gauche, bas milieu, bas droite),
37, 71, 77, 90 (gauche, milieu gauche, milieu droite),
97 (gauche, droite) 111 : ph©Phovoir
Page 8 (bas) : ph©Vincent Moncorgé/LookatSciences
Page 13 : ph©Dolly/ACP Syndication/Oredia
Page 15 (gauche) : ph©Chassenet/BSIP
Page 15 (droite) : ph©Juices Images/Photononstop
Page 17 : ph©Image Werks/Corbis
Page 21 : ph©Wavebreakmedia LTD/age fotostock
Page 31 : ph©Laurence Monneret/Getty
Page 31 (haut gauche) : ph©Adam Gault/age fotostock
Page 31 (haut droite) : ph©Getty Images

Page 39 : ph©Burger/Phanie
Page 47 : ph©Koebe, Ulrike Koebe/Stockfood/Studio X
Page 50 : ph©Ian Hooton/SPL/Phanie
Page 55 : ph©Martine Voyeux/Signatures
Page 59 : ph©Chederros/Reporters/Rea
Pages 63, 85 (gauche) : ph©Wissing/StockFood/StudioX
Page 73, 85 (droite) : ph©Werner/StockFood/StudioX
Page 83 : ph©Burger/Phanie
Page 90 (droite) : ph©Fotolia
Page 91 : ph©Garof/Phanie
Page 96 (haut) : ph©Oliel/BSIP
Page 97 (milieu) : ph©Photo12.com/Alamy
Page 99 : ph©May/BSIP

Couverture et maquette

Primo & Primo

Composition

Les PAOistes

Illustrations

Anne du Breuil

Infographies

Philippe Bouillon - Illustratek

Iconographie

Sophie Suberbère

Correction

Anne Rémond



"Le photocopillage, c'est l'usage abusif et collectif de la photocopie sans autorisation des auteurs et des éditeurs.

Largement répandu dans les établissements d'enseignement, le photocopillage menace l'avenir du livre, car il met en danger son équilibre économique. Il prive les auteurs d'une juste rémunération.

En dehors de l'usage privé du copiste, toute reproduction totale ou partielle de cet ouvrage est interdite".

ISBN : 978-2-216-11917-2

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du Droit de copie (20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 1^{er} juillet 1992 - art. 40 et 41 et Code pénal - art. 425).

© Éditions Foucher, Malakoff, 2012

sommaire

PARTIE • ALIMENTATION RATIONNELLE

Chapitre 1	Les besoins et apports nutritionnels recommandés de l'enfant entre 4 et 10 ans	5
Chapitre 2	Les besoins et apports nutritionnels recommandés de l'adolescent	13
Chapitre 3	L'alimentation rationnelle de l'adulte	21
Chapitre 4	L'alimentation rationnelle de la femme enceinte et allaitante	31
Chapitre 5	L'alimentation rationnelle de la personne âgée	39
Chapitre 6	Les conséquences d'une alimentation déséquilibrée	47
Chapitre 7	L'équilibre alimentaire chez l'enfant et l'adolescent	55
Chapitre 8	L'équilibre alimentaire chez l'adulte, la femme enceinte et la personne âgée	63

PARTIE • RÉGIMES ALIMENTAIRES

Chapitre 9	Les régimes alimentaires	73
Chapitre 10	Les compléments alimentaires, les troubles digestifs	83
Chapitre 11	Les allergies et les intolérances alimentaires	91

PARTIE • COMPORTEMENT ET HABITUDES ALIMENTAIRES

Chapitre 12	Les troubles de l'alimentation	99
-------------	--------------------------------	----

ÉVALUATIONS

Évaluation 1	111
Évaluation 2	113
Évaluation 3	115
Évaluation 4	117

TABLEAUX ET GLOSSAIRE

Tableau des apports énergétiques conseillés	119
Tableau des apports nutritionnels conseillés en constituants alimentaires non énergétiques	120
Tableau des rations alimentaires journalières	121
Glossaire	122

TABLES DE COMPOSITION DES ALIMENTS

❶ Table de composition des aliments du groupe PRODUITS LAITIERS	123
❷ Table de composition des aliments du groupe VIANDE POISSON ŒUF	124
❸ Table de composition des aliments du groupe CORPS GRAS	125
❹ Table de composition des aliments du groupe BOISSONS	125
❺ Table de composition des aliments du groupe SUCRES ET PRODUITS SUCRÉS	126
❻ Table de composition des aliments du groupe FÉCULENTS ET CÉRÉALES	127
❼ Table de composition des aliments du groupe FRUITS ET LÉGUMES	128

Chapitre 1

Les besoins et apports nutritionnels recommandés de l'enfant entre 4 et 10 ans

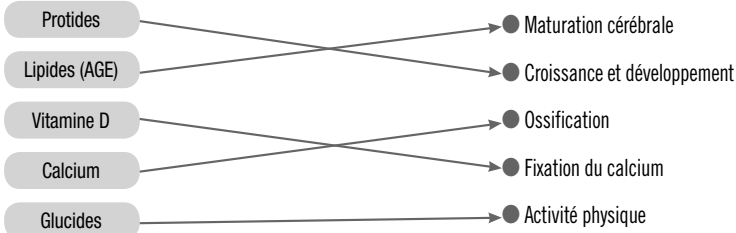
objectifs

- ▶ **Indiquer et justifier** les besoins et apports nutritionnels de l'enfant entre 4 et 10 ans
- ▶ **Justifier les modifications** des besoins de l'organisme en fonction des facteurs (activité, état physiologique et pathologique)
- ▶ **Répertorier les principes** du maintien de l'équilibre nutritionnel, y compris de l'équilibre hydrique
- ▶ **Proposer une adaptation quantitative et qualitative** aux besoins spécifiques de l'enfant dans une situation donnée
- ▶ **Justifier les aliments** choisis en raison de leur valeur nutritionnelle, des goûts, des habitudes culturelles, de l'état physiologique ou pathologique de la personne



TESTER LES PRÉREQUIS

1 Relier les constituants à leur intérêt nutritionnel.



2 Replacer sur l'axe du temps les étapes de l'alimentation de l'enfant entre 1 et 3 ans : *alimentation en morceaux, alimentation mixée, alimentation hachée.*

1 an

3 ans

Mixée

Hachée

En morceaux

3 Justifier ces étapes.

Les étapes de l'alimentation de l'enfant sont liées à la maturation de l'appareil digestif.

4 Préciser le nombre de repas à prévoir dans une journée.

4 repas minimum.

”
L

éa travaille à l'école maternelle « Les Monts du matin » en moyenne section (4-5 ans). De nombreuses activités intellectuelles et physiques sont proposées aux enfants durant la journée (écriture, lecture, découpage, collage, apprentissage d'une comptine, parcours de motricité, vélo dans la cour de récréation...).

Léa prend en charge Matis, Florian et Myriam. Elle accompagne Matis à la visite médicale afin de faire son bilan de santé (croissance staturo-pondérale, acuité visuelle et auditive, langage, état de santé). L'infirmière remarque que Matis a grandi de 10 cm en un an, alors que son poids est resté stationnaire. Au repas, Matis boude les légumes sauf les haricots et les tomates et refuse de manger yaourt, lait et poisson.

Durant la séance de motricité, Florian se sent mal ; il explique à Léa qu'il déjeune peu ou pas le matin. Il arrive affamé à la cantine, se nourrit essentiellement de pain et récupère les gâteaux des autres.

Myriam a très chaud durant la séance de motricité mais ne veut pas boire. Elle est de mauvaise humeur, se plaint de maux de tête et de fatigue.



ANALYSER LA SITUATION

activité 1 Les éléments de la situation

■ 1.1 Indiquer le problème posé par la situation.

Ces enfants ont une alimentation inadaptée à leurs besoins nutritionnels. Ces besoins dus à leurs différentes activités et à leur développement intellectuel, physique et moteur sont importants.

■ 1.2 À partir de la situation, relever les constats faits par Léa et proposer des hypothèses.

Constats	Hypothèses
Matis : a eu une poussée de croissance mais n'a pas pris de poids. Il mange peu de légumes, pas de poisson, pas de yaourt et ne boit pas de lait.	<ul style="list-style-type: none"> L'alimentation de Matis ne satisfait ni ses besoins protidiques, ni ses besoins en calcium et en fibres.
Florian : déjeune peu ou pas, a du mal à suivre toutes les activités du matin, s'alimente mal à la cantine.	<ul style="list-style-type: none"> Florian a des apports énergétiques insuffisants pour assurer la matinée.
Myriam : a eu très chaud, souffre de maux de tête et de fatigue.	<ul style="list-style-type: none"> Myriam ne s'hydrate pas assez.



MOBILISER LES CONNAISSANCES

activité 2 Les besoins nutritionnels des enfants de 4 à 10 ans

- En mobilisant les connaissances et à l'aide du document A, indiquer les besoins nutritionnels qui découlent des caractéristiques du développement morphologique et intellectuel et les justifier.

Caractéristiques du développement morphologique et intellectuel des enfants de 4 à 10 ans	Besoins nutritionnels	Justification
Croissance staturale régulière de 5 à 6 cm/an	Besoins en calcium Besoins en vitamine D	Ossification Fixation du calcium sur les os
Croissance pondérale de 2 à 3 kg/an	Besoins en protides Besoins énergétiques	Construction et renouvellement des cellules
Activité physique intense	Besoins énergétiques en glucides	Fonctionnement musculaire
Activité et développement cérébral	Besoins en glucides et lipides	Glucose pour l'activité cérébrale et acides gras essentiels pour le développement cérébral

Document A Des besoins nutritionnels : pour quoi et lesquels ?

Les besoins nutritionnels de l'enfant évoluent. Il faut donc adapter son alimentation à ses besoins nutritionnels, qui dépendent d'une part de sa croissance staturo-pondérale et d'autre part de ses activités physiques et intellectuelles.

En effet, la **croissance pondérale** se fait en trois phases chez l'enfant :

- une accélération à partir de l'acquisition de la marche jusqu'à 2 ans ;
- une régularité de la prise de poids de 2 à 7 ans (environ 2 kg/an) ;
- une phase d'accélération progressive de 7 à 10 ans (environ 3 kg/an), qui précède le pic pubertaire.

La **croissance staturale** des enfants est très rapide

de 0 à 2 ans. De 4 à 10 ans, la vitesse de croissance devient régulière : environ 5 à 6 cm/an. Le calcium et la vitamine D sont particulièrement importants pendant la croissance. Ils permettent la construction du squelette osseux.

Les apports énergétiques sont également essentiels pour couvrir les besoins de la croissance, mais aussi ceux dus à une activité physique deux à trois fois plus intense que celle des adultes. De même, à 4 ans, le cerveau de l'enfant consomme de deux à trois fois plus de glucose que le cerveau de l'adulte. Cette demande élevée se maintiendra jusqu'à environ 10 ans. Pour soutenir ce développement cérébral accéléré, l'enfant a également besoin d'acides gras essentiels (AGE) apportés par son alimentation.

activité 3 Les apports énergétiques et les apports nutritionnels conseillés (ANC)

- **3.1** À partir du tableau des apports énergétiques p. 119, relever les trois facteurs de variation des apports énergétiques totaux.

L'âge, le sexe et l'activité physique.

- **3.2** Relever les apports énergétiques totaux nécessaires à la croissance d'un garçon et d'une fille âgés de 5 ans et ayant une activité physique moyenne.

6 300 kJ pour un garçon et 5 900 kJ pour une fille ayant 5 ans et une activité physique moyenne.

- **3.3** À l'aide des données du **document B**, **compléter** le tableau ci-dessous et **calculer** la quantité de glucides, protides et lipides à consommer par jour pour un garçon de 5 ans qui pèse 18 kg et a une activité physique moyenne.

Sexe : **garçon**

Âge : **5 ans**

Activité physique : **moyenne**

AET : **6 300 kJ**

Constituant alimentaire	Valeur énergétique (en kJ/g)	Apports nutritionnels conseillés (en %)	Apports énergétiques conseillés (en kJ)	Quantité à consommer par jour (en g)
Glucides	17	50 % dont moins de 10 % de sucres	$6\,300 \times 50 \% = 3\,150 \text{ kJ}$	$3\,150 / 17 = 185,3 \text{ g}$
Lipides	38	35 % à 40 % dont $\omega\,3$: 1 % $\omega\,6$: 4 %	$6\,300 \times 35 \% = 2\,205 \text{ kJ}$	$2\,205 / 38 = 58 \text{ g}$
Protides	17	10 à 15 % Au minimum : 0,9 g/kg/jour	$6\,300 \times 12 \% = 756 \text{ kJ}$	$756 / 17 = 44,5 \text{ g}$ Au minimum : $0,9 \times 18 = 16,2 \text{ g}$

Document B Les apports nutritionnels conseillés pour des enfants de 4 à 10 ans

Constituants alimentaires	Part des constituants alimentaires dans l'apport énergétique total (AET)
Glucides	50 % de l'AET Dont sucres : moins de 10 % de cet apport en glucides
Lipides	35 à 40 % de l'AET Dont oméga 3 : 0,4 à 1 % - Dont oméga 6 : 2 à 5 %
Protides	10 à 15 % de l'AET Apport protéique de sécurité : 0,9 g/kg/jour
Apport nutritionnel conseillé en fibres (g) : l'âge + 5 g	

Source : données Afssa 2001 revues en 2010



- **3.4 Calculer** la quantité maximale de sucres que ce garçon de 5 ans peut consommer par jour.

10 % de 185 g = 18,5 g.

- **3.5 Calculer** la quantité de fibres qui lui est conseillée.

5 + 5 = 10 g.

activité 4 L'ANC en calcium et vitamine D

- **4.1 Souligner** dans le **document C** l'apport nutritionnel conseillé en calcium et en vitamine D pour les enfants de 5 ans.
- **4.2** À l'aide de la **table de composition des aliments** p. 123, **proposer** en précisant leur quantité deux aliments couvrant l'apport nutritionnel conseillé en calcium des enfants de 5 ans.

L'apport nutritionnel conseillé en calcium pour des enfants de 5 ans est de 700 mg/jour.

- 67,5 g de gruyère (100 g de gruyère apportent 1 036 mg de calcium, donc 67,5 g apportent 700 mg de calcium) ;

- 115 g de roquefort (100 g de roquefort apportent 608 mg de calcium, donc 115 g apportent 700 mg de calcium).

- **4.3 Relever** dans les **tables de composition** p. 123-128 des aliments riches en vitamine D.

Le saumon frais, le beurre et les œufs.









Document C Bien manger pour construire son capital osseux

Le calcium et la vitamine D sont particulièrement importants pendant la croissance.

La vitamine D aide le calcium à bien se fixer : leurs actions sur l'organisme sont complémentaires et essentielles pour la solidité des os. Le calcium se trouve dans les produits laitiers (il faut en consommer 3 à 4 par jour) et la vitamine D dans le poisson (notamment le saumon), les œufs ou le beurre. Les ANC en calcium sont de 700 mg/jour de 4 à 7 ans et de 900 mg/jour de 7 à 10 ans. Les ANC en vitamine D sont de 5 µg/jour.

activité 5 Un grand choix d'aliments répondant aux apports nutritionnels conseillés (ANC)

- **5.1** À l'aide du **tableau des rations journalières** p. 121, **relever** sous chaque illustration les quantités journalières recommandées d'aliments pour des enfants de 5 ans.

					
- Légumes : 250 g - Fruits : 150 g	- Céréales : 20 g - Féculents : 100 g - Pain : 30 g	- VPO : 50 g	- Beurre : 15 g - Huile : 10 g	- Produits sucrés : 20 g	- Lait : 250 mL - Fromage : 40 g

- **5.2** À l'aide du **document D**, **préciser** les quantités recommandées pour chaque élément du menu proposé par le chef à la cantine.

Menu de midi pour des enfants de 4 à 10 ans		Quantités recommandées
1 portion de crudités (tomates)	→	40 à 60 g
Jambon ou poisson	→	50 g
+ des légumes cuits (haricots) à volonté	→	100 à 120 g
1 à 2 tranches de pain ou 2 à 3 cuillères à soupe de riz ou pâtes semi-complètes, quinoa ou 1 à 2 pommes de terre	→	100 g
1 yaourt soja	→	125 g
ou fruits cuits	→	60 g
ou 1 pomme crue	→	50 g

Document D La taille des portions servies pour des enfants de 4 à 10 ans

La quantité d'aliment consommée n'est pas nécessairement proportionnelle à la quantité d'aliment servie. Cette dernière doit être adaptée à l'âge afin de minimiser les restes dans l'assiette.

Il est donc apparu nécessaire de recommander des grammages réalistes pour les portions servies (quantité en poids net prêt à consommer ou poids dans l'assiette).

Pour un enfant de 4 à 10 ans	Grammages des portions couramment utilisées en collectivité
- légume cru en entrée : 40 à 60 g ; - légume cuit en entrée : 50 à 80 g ; - légume d'accompagnement : 100 à 120 g ; - féculent d'accompagnement : 100 g ; - plat protidique : 40 à 80 g ; - plat composé comprenant un légume d'accompagnement et un plat protidique : 160 à 200 g.	- 125 g pour les yaourts ; - 100 g pour les fromages frais ; - 80 à 125 g pour les crèmes desserts, les flans, les laits gélifiés ; - 50 g pour les mousses ; - 30 g pour les fromages affinés ; - 20 g pour les fromages fondus ; - 60 g de compote ; - 50 g de fruit cru.

Source : BO spécial n° 9, 28 juin 2001, Restauration

- **5.3 Choisir** un aliment de substitution en raison de ses valeurs nutritionnelles, des goûts, des habitudes culturelles, de l'état physiologique ou pathologique de l'enfant.

- Alex ne mange pas de porc : proposer de l'œuf, du poisson.

- Clotilde refuse de manger du poisson : proposer de l'œuf, du jambon.

- David ne mange pas de tomates : proposer une part plus importante de haricots et de pommes.

- Les parents d'Émilie désirent qu'elle suive un régime ovolactovégétarien : proposer de l'œuf ou du poisson.

- Fatima est allergique à l'arachide : pas de chocolat mais du miel, pas de margarine mais du beurre ou de l'huile d'olive.

activité 6 Les besoins hydriques

- **6.1** Dans le document E, souligner les facteurs de variation des besoins hydriques.

- **6.2 Préciser** les signes de déshydratation chez l'enfant qui peuvent alerter un adulte.

Fatigue, maux de tête, étourdissements.

- **6.3 Relever** les besoins hydriques d'enfants de 5 ans ainsi que la quantité d'eau qu'il leur est recommandé de boire par jour.

Besoins hydriques de 1,7 L, soit 0,7 L apporté par l'alimentation et 1 L en eau de boisson.

- **6.4 Indiquer et justifier** l'attitude que doit avoir l'adulte face à l'hydratation insuffisante d'un enfant.

L'adulte doit être vigilant et inciter les enfants à boire car la sensibilité des enfants à la soif est moindre.

Document E Bien boire pour hydrater son corps

Les besoins hydriques de l'enfant varient avec l'âge et sont proportionnels à son poids et à sa taille.

Près de la moitié des besoins hydriques sont couverts par une alimentation équilibrée. Pour couvrir la totalité des besoins, il est recommandé de consommer sous forme d'eau de boisson :

- de 3 à 6 ans : 90 mL/kg/jour – soit pour un enfant de 5 ans, 1 L environ (sur 1,7 L) ;
- de 7 à 9 ans : 80 mL/kg/jour – soit pour un enfant de 8 ans, 1,2 L environ (sur 2 L) ;
- de 10 à 12 ans : 70 mL/kg/jour – soit pour un enfant de 10 ans, 1,8 L environ (sur 2,5 L).

La consommation d'eau est d'autant plus importante à surveiller que les enfants sont plus sensibles à la déshydratation, source de fatigue, d'étourdissements ou de maux de tête. Ils sont en effet plus vulnérables à une rupture de la balance hydrique que les adultes. De plus, leur sensibilité à la sensation de soif est moindre et ils restent, selon leur âge, dépendants de

l'adulte en matière de consommation. L'adulte doit donc anticiper leurs besoins.

Comme pour les nourrissons, la fièvre, les épisodes de gastro-entérite avec diarrhées et vomissements, la température extérieure, l'activité physique sont des facteurs qui accélèrent la perte hydrique chez l'enfant. Il est donc indispensable que ce dernier adopte dès le plus jeune âge le réflexe de boire pour répondre à ses besoins.

Source : www.chanflor.com





PROPOSER DES SOLUTIONS

activité 7 À chaque problème sa solution

- À l'aide des connaissances acquises, **indiquer** des recommandations et **proposer** des solutions dans chaque situation afin que les besoins nutritionnels de Matis, Florian et Myriam soient couverts par leur alimentation.

Hypothèse sur le cas de Matis	Recommandations nutritionnelles
L'alimentation de Matis ne satisfait ni ses besoins protéiques, ni ses besoins en calcium et en fibres.	<ul style="list-style-type: none">• Les apports énergétiques totaux recommandés pour Matis sont de 6 300 kJ/jour, soit 185 g de glucides, 58 g de lipides et 44 g de protéides par jour.• Son apport nutritionnel conseillé est de 700 mg/jour de calcium et de 10 g/jour de fibres.
Solutions proposées	
<ul style="list-style-type: none">- Proposer plusieurs légumes, inciter l'enfant à les goûter en soignant la présentation, mélanger les légumes avec des féculents (purée de pomme de terre + haricots ou + carottes, salade de pâtes avec tomates, maïs, champignons, etc.).- Proposer à chaque repas un fruit ou un jus de fruits.- Lui accorder plusieurs parts de fromage.- Proposer une tranche de jambon ou un œuf dur les jours de poisson.	

Hypothèse sur le cas de Florian	Recommandations nutritionnelles
Florian a des apports énergétiques insuffisants pour assurer la matinée.	<ul style="list-style-type: none">• Les apports énergétiques totaux recommandés pour Florian sont de 6 300 kJ/jour, soit 185 g de glucides, 58 g de lipides et 44 g de protéides, répartis en 4 repas par jour.• Les activités cérébrales et musculaires de l'enfant dans la matinée nécessitent un apport nutritionnel en glucides et lipides.
Solutions proposées	
<ul style="list-style-type: none">- Proposer à 10 heures un verre de lait ou de jus de fruits aux enfants qui le désirent.- Servir le repas sans trop tarder.- Distribuer une tranche de pain à chaque enfant et éventuellement une seconde tranche à la demande, mais ne pas laisser le pain en libre service sur la table.- Distribuer un seul gâteau ou biscuit à chaque enfant et uniquement à ceux qui en souhaitent un.	

Hypothèse sur le cas de Myriam	Recommandations nutritionnelles
Myriam ne s'hydrate pas assez.	<ul style="list-style-type: none">• Les besoins hydriques de Myriam sont de 1,7 L, soit 1 L apporté en eau de boisson.• Les enfants sont sensibles à la déshydratation, l'adulte doit anticiper ses besoins.
Solutions proposées	
<ul style="list-style-type: none">- Personnaliser un gobelet avec le prénom de l'enfant afin qu'il puisse boire de l'eau durant la journée, après chaque récréation, après la séance de motricité, après la sieste.- Veiller à donner fréquemment de l'eau aux enfants à la cantine.- Servir des aliments riches en eau : fruits, légumes, soupes, sorbets.	

Les besoins et apports nutritionnels recommandés de l'enfant entre 4 et 10 ans

L'alimentation d'un enfant de 4 à 10 ans est particulièrement importante. À cet âge, l'enfant est en pleine croissance et a des besoins nutritionnels spécifiques. C'est aussi l'âge où les habitudes et les règles alimentaires se mettent en place.

■ Des besoins nutritionnels : lesquels et pourquoi ?

Les besoins de l'enfant évoluent. Il faut adapter son alimentation à son âge, son sexe, son activité physique et son poids. Malgré la petite taille des enfants, les apports énergétiques recommandés varient de 5 300 à 8 800 kJ/jour entre 4 et 10 ans. Ils s'expliquent par leurs besoins importants en énergie :

- croissance et développement de l'organisme et du cerveau ;
- activité physique deux à trois fois plus intense que celle des adultes.

■ Des apports nutritionnels conseillés répondant à ces besoins

Les **apports nutritionnels conseillés (ANC)** pour les enfants de 4 à 10 ans sont de :

- 50 % de l'apport énergétique total (AET) en **glucides** ;
- 35 à 40 % de l'apport énergétique total (AET) en **lipides** ;
- 10 à 15 % de l'apport énergétique total (AET) en **protides** ;
- 700 mg/jour de **calcium** de 4 à 7 ans et 900 mg/jour de 7 à 10 ans.

Les **besoins hydriques** varient en fonction de l'âge, de la taille, du poids, de l'état de santé, de la température extérieure et de l'activité physique de l'enfant. Ils se situent **entre 1 et 1,8 L d'eau de boisson par jour**.

L'adulte joue un rôle important dans la stimulation de l'hydratation de l'enfant.

À VOUS DE JOUER !

Cocher la ou les bonne(s) réponse(s) et **justifier** lorsque c'est demandé.

1. Pour calculer l'apport nutritionnel conseillé (ANC) d'enfants de 4 à 10 ans en lipides, protides et glucides :

- ☒ on applique les mêmes pourcentages de l'apport énergétique total (AET) que pour un adulte.
- ☐ on applique des pourcentages en fonction du sexe, de l'âge et de l'activité physique.
- ☒ on doit connaître l'apport énergétique total (AET).

Justification : L'apport nutritionnel conseillé (ANC) pour les enfants de 4 à 10 ans est constitué de 50 % de l'AET en glucides, 35 à 40 % de l'AET en lipides et 10 à 15 % de l'AET en protides. Ce sont les mêmes proportionnalités que pour les adultes.

2. L'apport énergétique total (AET) dépend :

- ☒ du sexe.
- ☒ de l'âge.
- ☐ de la saison.
- ☒ de l'activité physique.

3. Les besoins hydriques d'un enfant de 4 à 10 ans sont :

- ☒ plus élevés en cas de fièvre.
- ☐ plus élevés pour un garçon que pour une fille (même âge, même taille, même poids).
- ☒ variables selon l'âge, le poids et la taille.
- ☐ couverts uniquement par l'eau de boisson.

Justification : La fièvre accélère les pertes hydriques et les besoins sont donc plus élevés. Ces besoins varient selon l'âge, le poids et la taille de l'enfant. Ces besoins hydriques sont couverts d'une part par l'alimentation et d'autre part par l'eau de boisson.

4. L'apport nutritionnel conseillé (ANC) en calcium pour les enfants de 4 à 10 ans :

- ☒ varie en fonction de l'âge.
- ☐ dépend du sexe.
- ☐ varie de 700 g à 900 g/jour.
- ☒ est couvert par une alimentation suffisante en produits laitiers.

Chapitre 2

Les besoins et apports nutritionnels recommandés de l'adolescent

objectifs

- ✦ **Indiquer et justifier** les besoins et apports nutritionnels de l'adolescent.
- ▶ **Justifier les modifications** des besoins de l'organisme en fonction des facteurs (activité, état physiologique et pathologique).
- ▶ **Répertorier les principes** de l'équilibre nutritionnel, y compris de l'équilibre hydrique.
- ▶ **Proposer une adaptation quantitative et qualitative** aux besoins spécifiques de l'adolescent dans une situation donnée.
- ▶ **Justifier les aliments** choisis en raison de leur valeur nutritionnelle, des goûts, des habitudes culturelles, de l'état physiologique ou pathologique de la personne.



TESTER LES PRÉREQUIS

- 1** Indiquer si les affirmations sont vraies ou fausses et corriger les affirmations fausses.

Affirmations	V	F	Corrections
Nos besoins en vitamine D sont couverts uniquement par l'alimentation.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Une partie de nos besoins est couverte par une exposition de la peau au soleil.
La vitamine C est impliquée dans le mécanisme d'absorption intestinale du fer.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Une anémie peut être due à une carence en magnésium.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'anémie peut être due à une carence en fer (constituant de l'hémoglobine).
Le phosphore constitue avec le calcium et le magnésium la masse minérale du capital osseux.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- 2** Indiquer par une croix les affirmations permettant une bonne éducation alimentaire, et par un rond celles qui sont inadaptées.

Affirmations	X ou O
Proposer une alimentation avec différents goûts et saveurs dès la diversification alimentaire.	X
Laisser un jeune manger ce qu'il veut car il est en pleine croissance.	O
Laisser grignoter un jeune entre les repas.	O
Organiser des activités autour de l'alimentation à l'école (atelier cuisine, cultiver des légumes, etc.) ou à la maison.	X

”
Y

asmina travaille dans un établissement pour enfants et adolescents en difficulté sociale. Elle doit assurer l'entretien ainsi que la distribution des repas du pavillon des adolescents. Ceux-ci manifestent régulièrement un mécontentement concernant les menus équilibrés qui leur sont proposés :

- certains mangent en quantité plus que la ration d'un adulte et choisissent essentiellement des féculents et du pain ;
- ils souhaitent des menus de type fast-food ;
- certains jours, ils ont des fringales, d'autres jours, ils mangent peu ;
- certains ne boivent pas de lait et consomment peu de viande.

Ils expriment le souhait de manger en ville plutôt que de fréquenter le restaurant scolaire. Yasmina se demande si leurs besoins nutritionnels sont couverts, sachant qu'ils sont en pleine période de croissance et de développement. Lors d'une réunion de service, elle fait part à la diététicienne de son inquiétude quant à l'alimentation des adolescents.



ANALYSER LA SITUATION

activité 1 Le problème posé

- Indiquer le problème posé par la situation.

Le mode d'alimentation choisi par les adolescents peut-il répondre à leurs besoins nutritionnels ?

activité 2 Les éléments de la situation

- À partir de la situation, relever les constats faits par Yasmina et proposer des hypothèses.

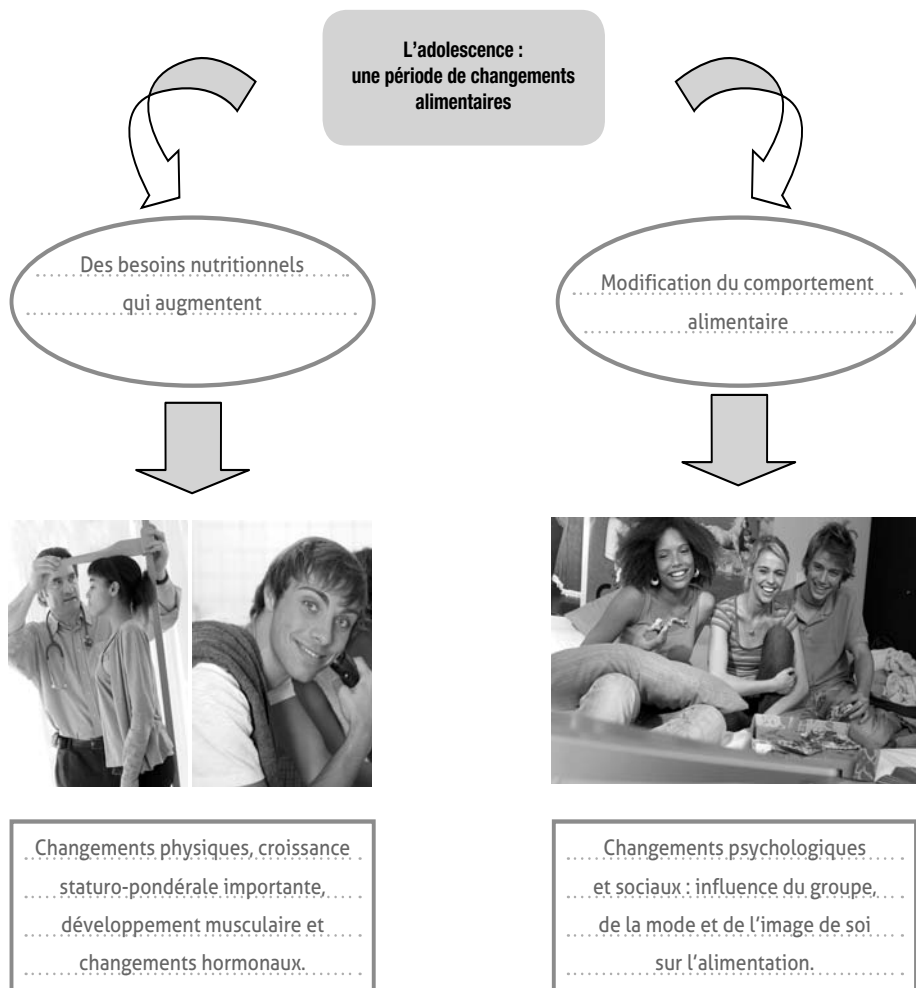
Constats	Hypothèses
Certains adolescents mangent plus que les adultes et surtout des féculents et du pain.	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Leurs besoins énergétiques sont plus importants que ceux d'un adulte.
Ils préfèrent les repas de type fast-food et boudent les cantines.	<ul style="list-style-type: none"> • 2. Les aliments proposés dans les fast-foods conviennent mieux aux goûts des adolescents que la cuisine traditionnelle.
Certains adolescents ne consomment pas de lait et peu de viande.	<ul style="list-style-type: none"> • 3. Les adolescents n'aiment pas le lait et ont peu d'attrait pour la viande.
Certains ont parfois des fringales et parfois mangent très peu.	<ul style="list-style-type: none"> • 4. Les besoins des adolescents sont très variables dans le temps.



MOBILISER LES CONNAISSANCES

activité 3 L'adolescence : des besoins alimentaires qui changent

- 3.1 À l'aide du document A, indiquer les deux changements dans l'alimentation d'une personne à la période de l'adolescence et les justifier sous chaque illustration.



Document A L'adolescence : une période de changements alimentaires

Après la première année de vie, l'adolescence est la période de croissance la plus importante de toute la vie d'une personne. Les besoins nutritionnels de l'adolescent grimpent en flèche. L'adolescence constitue une période de changement sur les plans tant physique (poussée de croissance staturo-pondérale de 8 à 12 cm par an et modification de la silhouette avec un gain considérable en os et muscles) que psychologique et social (modification de la personnalité et du comportement). Le passage de l'enfance à l'adolescence est également marqué par des changements hormonaux qui influent parfois différemment sur les besoins en éléments nutritifs des filles et des garçons.

Les comportements alimentaires prennent un sens particulier chez l'adolescent à la recherche d'une identité et d'une appartenance à un groupe. Ces comportements sont ainsi très influencés par le groupe, par la mode ou par une certaine image corporelle, surtout chez les filles.

■ **3.2** À partir du document B, **relever** les besoins nutritionnels spécifiques des adolescents et les **justifier**.

Les besoins nutritionnels spécifiques des adolescents	
Constituants alimentaires	Justifications
Fer	<ul style="list-style-type: none">• Chez les filles : pour compenser le fer perdu lors des menstruations.• Chez les garçons : l'augmentation de la masse musculaire engendre un plus grand volume sanguin.
Zinc	<ul style="list-style-type: none">• Élément minéral essentiel pour la formation des protéines.
Protéines	<ul style="list-style-type: none">• Pour la formation des muscles, des tissus et pour la constitution et le fonctionnement des organes vitaux.
Calcium et vitamine D	<ul style="list-style-type: none">• Le calcium pour l'ossification et la construction du squelette.• La vitamine D pour la fixation du calcium.
Glucides et lipides	<ul style="list-style-type: none">• Pour satisfaire les besoins énergétiques importants.

Document B Des besoins nutritionnels spécifiques

La croissance et le développement impliquent des **besoins nutritionnels spécifiques**. Les adolescents mangent plus. Toute carence entraîne des conséquences parfois irréversibles. Pour un corps en pleine croissance, les besoins énergétiques fluctuent : on voit des adolescents dévorer des quantités étonnantes de nourriture un jour et se contenter de quelques en-cas le lendemain. Chez différents jeunes du même âge, les besoins varient énormément en fonction de la vitesse de croissance.

Que se passe-t-il chez les filles ?

Chez les filles, l'adolescence est la période de la vie exigeant le plus d'**énergie**, à l'exception de la grossesse et de l'allaitement. L'adolescente doit manger suffisamment pour déclencher et maintenir ses menstruations. Pour ce faire, le corps de l'adolescente doit avoir une réserve d'au moins 17 % de gras corporel. Le gras corporel joue un rôle important dans la production des hormones sexuelles féminines (œstrogènes).

Avec l'arrivée des menstruations, les besoins en fer augmentent considérablement chez les jeunes filles. Le fer perdu dans le sang des menstruations doit être repris dans les aliments consommés. Pour croître, le corps de l'adolescente a aussi besoin de **protéines**, soit les principaux matériaux de base des muscles, des tissus et des organes vitaux, et de **zinc**, un minéral essentiel à la production des protéines. Les os grandissent aussi : plus de 40 % de la masse squelettique adulte se forme durant cette période. Le **calcium** et la **vitamine D** jouent alors un rôle important pour aider les os à croître et à se solidifier.

Et chez les garçons ?

Chez les garçons, les besoins en **énergie** sont encore plus grands, car leur masse musculaire prend de l'ampleur. Cette augmentation de la masse musculaire exige un plus grand volume sanguin et un nombre plus élevé de globules rouges, donc une consommation plus forte de **protéines** et de **fer**. Comme pour les jeunes filles, les besoins en **zinc** et en **calcium** des adolescents augmentent durant cette période.

À l'adolescence, les besoins nutritionnels s'accroissent aussi considérablement pour presque tous les minéraux et les vitamines.

Les adolescents peuvent donc puiser les éléments nutritifs dont ils ont besoin dans leur alimentation **en augmentant l'importance des portions** qu'ils consomment, qu'il s'agisse de viande (ou ses substituts), de produits céréaliers (pain, pâtes, riz, couscous), de légumes et de fruits ou de produits laitiers (ou leurs substituts).

Source : <http://www.logidiet.com/iderad/metaboli.htm>

activité 4 Les apports énergétiques et nutritionnels conseillés des adolescents

- **4.1 Souligner**, dans le document C, les facteurs de variation des apports énergétiques et nutritionnels.
- **4.2 Relever** les apports énergétiques conseillés pour une adolescente et un adolescent.

De 8 700 à 12 100 kJ/jour pour les filles et de 9 200 à 15 600 kJ/jour pour les garçons.

- **4.3 Calculer**, pour un adolescent de 65 kg ayant un besoin énergétique de 12 000 kJ/jour, la quantité de glucides, de lipides et de protéides à consommer par jour.

Quantité de glucides : $1\,200 \times 50/100 = 6\,000$ kJ soit $6\,000/17 \approx 350$ g de glucides.

Quantité de lipides : $12\,000 \times 35/100 = 4\,200$ kJ soit $4\,200/38 \approx 110$ g de lipides.

Quantité de protéides : $12\,000 \times 15/100 = 1\,800$ kJ soit $1\,800/17 \approx 105$ g de protéides.

Au minimum : $0,9 \times 65 = 58,5$ g de protéides.

Document C Les apports énergétiques et nutritionnels conseillés de 10 à 18 ans

Les apports énergétiques sont évalués à partir du métabolisme de base, du niveau d'activité physique et des dépenses liées à la croissance des adolescents. Le métabolisme de base est défini selon le poids, la taille et le sexe de l'adolescent. Les apports énergétiques moyens pour les filles varient de 8 700 à 12 100 kJ/jour et pour les garçons de 9 200 à 15 600 kJ/jour. À certains âges, leurs besoins sont supérieurs à ceux des adultes. Il n'y a donc rien d'étonnant à ce qu'un adolescent mange plus que ses parents.

Les besoins doivent être couverts chaque jour à 50 % par les glucides, 35-40 % par les lipides et 10-15 % par les protéides avec un minimum de 0,9 g/kg/jour de protéides.

- **4.4 Rechercher** dans le tableau des ANC p. 120 les apports nutritionnels conseillés en fer, en calcium, en zinc et en vitamine D pour les garçons et les filles de 10 à 19 ans.

	Fer	Calcium	Zinc	Vitamine D
Pour les filles	10 à 16 mg/jour	1 200 mg/jour	10 à 12 mg/jour	5 µg
Pour les garçons	10 à 13 mg/jour	1 200 mg/jour	12 à 13 mg/jour	5 µg

- **4.5 À l'aide du document D, déduire** la quantité d'eau que doit boire un adolescent.

Un adolescent doit boire de 1 à 1,5 L d'eau par jour.

Document D Les besoins hydriques

Les besoins hydriques de l'adolescent varient avec l'âge et sont proportionnels à son poids et à sa taille. À partir de 14 ans, ses besoins sont les mêmes que pour un adulte, soit 2 L à 2,5 L d'eau par jour, dont 1 L est apporté par l'alimentation.

activité 5 Des aliments répondant aux besoins spécifiques des adolescents

- **5.1 À l'aide du document E, nommer** les constituants alimentaires déficitaires dans l'alimentation de certains adolescents : Le calcium, le fer et dans certains cas, la vitamine D.

- **5.2 Rechercher** dans les tables de composition p. 123-128 des aliments riches en fer et en vitamine D.

Aliments riches en fer : foie de veau, légumes secs, lentilles, haricots blancs, viande rouge.

Aliments riches en vitamine D : saumon frais, œufs, beurre.



- **5.3 Après lecture du document E, préciser** si les carences alimentaires sont dues à la fréquentation des fast-foods par les adolescents. Pas forcément. Certes, les repas proposés ne sont pas équilibrés, mais si la fréquentation des fast-foods est peu élevée, cela n'empêche pas une alimentation équilibrée par ailleurs.

Document E L'alimentation des ados : où en est-on ?

Les enquêtes en France montrent que la consommation de **calcium** est nettement insuffisante : 20 à 30 % des garçons et surtout 50 % des filles ingèrent à peine 800 mg/jour alors que les apports nutritionnels conseillés sont de **1 200 mg/jour**. Les apports en **fer** sont aussi très insuffisants chez 40 % des filles (moins de 2/3 des **10 à 16 mg/jour** recommandés). Par ailleurs, plus de 15 % des adolescentes présentent au moins deux indicateurs biologiques de carence en fer et près de 8 % une anémie ferriprive.

La **vitamine D** est à surveiller : des études suggèrent qu'une proportion importante d'adolescents a un statut en vitamine D insuffisant à la fin de l'hiver.

En ce qui concerne la restauration rapide, les menus proposés sont généralement déficitaires en glucides complexes, calcium, fer, vitamine C, fibres et riches en lipides et en énergie. Cela est sans conséquence si le reste de l'alimentation est équilibré. De plus, ce type de repas reste occasionnel puisque les adolescents ne mangent au fast-food que deux fois par mois en moyenne. En effet, ils apprécient aussi bien les fast-foods que la restauration traditionnelle.

Tout est question de quantité et de fréquence. L'équilibre nutritionnel se fait sur la journée, voire la semaine, et non sur un seul repas.

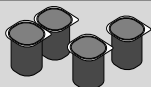
Source : d'après www.CERIN.org

activité 6 Un choix d'aliments adapté à la ration de l'adolescent

- À l'aide du **tableau des rations alimentaires** p. 121 et du **document F**, compléter le tableau ci-dessous.

Situations	Aliments concernés et rations alimentaires conseillées	Solutions et aliments proposés en substitution
Sarah, 15 ans, ne boit pas de lait mais apprécie les autres produits laitiers.	• Lait : 500 mL/jour	• 4 yaourts ou 600 g de fromage blanc.
L'analyse de sang de Zoé a mis en évidence une carence en fer.	• VPO : 200 g/jour • Céréales : 50 g/jour • Féculents : 350 g/jour	• Associer des légumes secs (350 g de lentilles ou haricots rouges) et 200 g de viande rouge ou d'abats riches en fer.
Justine, 16 ans, ne mange ni viande, ni poisson (régime lacto-ovo-végétarien).	• VPO : 200 g/jour • • •	• 400 g de pâtes cuites • + 70 g d'emmental ou 4 œufs • ou 300 g de pâtes cuites • + 300 g de haricots rouges.
Laurent, 15 ans, pratique le hand en club, il s'entraîne 4 heures par semaine et joue un match chaque dimanche.	• Pain : 230 g/jour • Féculents : 350 g/jour • Céréales : 50 g/jour	• Manger du pain et varier les féculents : pâtes, riz, pommes de terre et semoule.

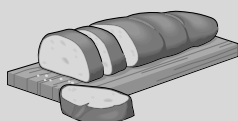
Document F Un choix d'aliments



On trouve 600 mg de calcium dans, au choix :
½ L de lait ou 4 yaourts ou 60 g d'emmental
ou 600 g de fromage blanc.



On trouve 38 g de protéine dans, au choix :
200 g de viande, 200 g de poisson, 4 œufs,
400 g de pâtes cuites + 70 g d'emmental.



La même quantité d'énergie est apportée par 100 g de pain,
80 g de semoule, 80 g de pâtes, 80 g de riz ou 300 g de pommes de terre.
38 g de protéines sont apportées par :
300 g de pâtes cuites + 300 g de haricots rouges,
ou 500 g de semoule cuite + 200 g de pois chiche (en conserve).



PROPOSER DES SOLUTIONS

activité 7 Des réponses aux interrogations de Yasmina

- **Justifier** les hypothèses de départ émises par Yasmina sur l'alimentation des adolescents dont elle s'occupe et **proposer** des solutions.

Hypothèses de départ	Vérification des hypothèses et proposition de solutions
1. Leurs besoins énergétiques sont plus importants que ceux d'un adulte.	<ul style="list-style-type: none">• Les besoins énergétiques d'un adolescent peuvent être supérieurs à ceux d'un adulte : 15 600 kJ/jour pour un garçon contre 11 400 kJ/jour pour un homme et 12 100 kJ/jour pour une fille contre 9 100 kJ/jour pour une femme (voir le tableau des AEC p. 119).• Solution : La ration alimentaire proposée à un adolescent doit être plus importante que celle d'un adulte.
2. Les aliments proposés dans les fast-foods conviennent mieux aux goûts des adolescents que la cuisine traditionnelle.	<ul style="list-style-type: none">• Les enquêtes montrent que la fréquentation des fast-foods reste occasionnelle (en moyenne deux fois par mois). Les adolescents apprécient aussi bien les fast-foods que la cuisine traditionnelle.• Solution : Proposer à la cantine certains jours des menus de type restauration rapide et donner des conseils sur le choix de cette alimentation. Proposer des hamburgers simples avec une petite portion de frites et une salade, choisir du lait et de l'eau plutôt qu'un soda sucré, compléter le menu par un yaourt ou une pomme.
3. Les adolescents n'aiment pas le lait et ont peu d'attrait pour la viande.	<ul style="list-style-type: none">• 20 à 30 % des garçons et surtout 50 % des filles ingèrent à peine 800 mg/jour de calcium alors que les apports nutritionnels conseillés sont de 1 200 mg/jour.• La consommation habituelle de protéines couvre largement les besoins de la population adolescente. En revanche, les apports en fer sont largement insuffisants chez 40 % des filles (moins de 2/3 des 10 à 16 mg/jour recommandés).• Solution pour éviter la carence en calcium : Mettre à la disposition des adolescents des distributeurs de lait, proposer des laits aromatisés, prévoir des préparations salées ou sucrées à base de lait (flans, béchamel, crème anglaise...) et jouer avec la multitude des produits laitiers : yaourts, fromage blanc, crèmes dessert et un large choix parmi les 350 fromages français.• Solution pour améliorer les apports en fer : Associer à un repas à base de légumes secs (lentilles, haricots...) ou de céréales, de la viande ou du poisson. Consommer chaque jour de la viande ou du poisson.
4. Les besoins des adolescents sont très variables dans le temps.	<ul style="list-style-type: none">• Les besoins dépendent du métabolisme de base, du sexe, du poids, de la taille, de l'activité physique et de l'énergie dépensée pour la croissance. Ils sont donc très différents d'un individu à l'autre.• L'équilibre alimentaire peut se faire sur un jour, voire une semaine.• Solution : Yasmina ne doit pas s'inquiéter si des adolescents qui sont en pleine période de croissance mangent des quantités plus importantes et si d'autres mangent moins.• Elle doit conseiller les adolescents sur leur équilibre alimentaire, veiller à ce que tous aient une alimentation adaptée à leurs besoins en qualité et en quantité ; proposer une grande variété de fruits, de légumes, de produits laitiers, de VPO ; composer avec l'équipe des menus intégrant des plats de type fast-food (croque-monsieur, pizzas) mais également des plats traditionnels.

■ Des besoins nutritionnels importants

L'adolescence est, avec la période fœtale et la première année de vie, la période de croissance la plus forte. Les besoins nutritionnels augmentent considérablement pour atteindre, voire dépasser ceux des adultes.

Les comportements alimentaires prennent un sens particulier chez l'adolescent à la recherche d'une identité et d'une appartenance à un groupe. Des enquêtes montrent que le plaisir de manger est important à cet âge et que les contacts sociaux occasionnés par les repas le sont également. Comme dans d'autres domaines, les comportements alimentaires de l'adolescent sont très **influencés par le groupe, par la mode, par une certaine image du corps et par le packaging des produits**. Les adolescents apprécient aussi bien les **repas de type fast-food** que la **cuisine traditionnelle**. La prise de repas en restauration rapide n'engendre pas de déséquilibre alimentaire si les quantités et fréquences restent raisonnables (deux fois par mois maximum).

■ Des apports nutritionnels recommandés en adéquation avec ces besoins

Les apports énergétiques recommandés dépendent du métabolisme de base, du poids, de la taille, du sexe de l'adolescent, ainsi que du niveau d'activité physique et des dépenses liées à la croissance. Les apports énergétiques pour des adolescents ayant une activité physique moyenne vont en augmentant pour dépasser ceux de l'adulte : de 8 700 à 12 100 kJ/jour pour les filles et de 9 200 à 15 600 kJ/jour pour les garçons.

Parce qu'il grandit rapidement en poids et en taille, l'adolescent a besoin d'un surcroît de **protéines**. Les protéines constituent 10 à 15 % de la ration énergétique ; une alimentation fournissant des protéines des deux origines assure à l'ensemble de la ration alimentaire une bonne valeur nutritionnelle.

Les apports nécessaires en calcium sont très élevés, de 1 200 à 1 500 mg/jour lors des poussées de croissance, car l'adolescence est une période clé pour constituer le capital osseux. Une grande diversité de produits laitiers doit être proposée à l'adolescent afin d'éviter toute carence calcique.

Les apports en fer doivent être augmentés à cause de la croissance des tissus et de la multiplication des globules rouges. Ils doivent se situer entre 10 et 13 mg/jour pour les garçons et entre 10 et 16 mg/jour pour les filles pour compenser les pertes de fer lors des menstruations. La consommation d'aliments riches en fer tels que la viande rouge, les lentilles ou les légumes secs est donc conseillée aux adolescents.

À VOUS DE JOUER !

Indiquer si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses, et justifier chacune d'elles.

Affirmations	Vrai	Faux	Justification
Les besoins nutritionnels en calcium sont plus importants chez l'adolescent que chez l'adulte.	X		1 200 mg/jour pour l'adolescent contre 900 mg/jour pour l'adulte.
À l'adolescence, il y a un risque de carence en fer.	X		Les besoins en fer augmentent fortement à l'adolescence et certains ados ne mangent pas assez de viande rouge, de lentilles ou de légumes secs pour couvrir ces besoins.
Les apports nutritionnels recommandés en fer sont plus élevés chez les garçons que chez les filles.		X	10 à 16 mg/jour chez les filles (besoin dû aux menstruations) contre 10 à 13 mg/jour chez les garçons.
Les adolescents mangent avec autant de plaisir des repas de type fast-food que des repas de cuisine traditionnelle.	X		Ils mangent pizzas, kebabs, hamburgers, mais aussi couscous, choucroute, etc.
Les adolescents n'attachent aucune importance à l'aspect et à la présentation des aliments.		X	Ils attachent une grande importance à l'aspect et au packaging du produit.

Chapitre 3

L'alimentation rationnelle de l'adulte

objectifs

- **Indiquer et justifier** les besoins et apports nutritionnels recommandés pour l'adulte.
- **Justifier les modifications** des besoins de l'organisme en fonction de différents facteurs (activité, état physiologique, pathologie...).
- **Répertorier les principes** du maintien de l'équilibre nutritionnel.
- **Proposer une adaptation quantitative et qualitative** aux besoins d'un adulte.
- **Justifier les aliments** choisis en raison de leur valeur nutritionnelle, des goûts, des habitudes culturelles, de l'état physiologique ou pathologique de la personne.



TESTER LES PRÉREQUIS

- **Cocher** les bonnes réponses.

Les lipides sont les constituants principaux du groupe des :	boissons	
	corps gras	X
	produits laitiers	
1 g de glucide apporte :	17 kJ	X
	38 kJ	
Les féculents sont des aliments qui permettent :	d'augmenter l'apport énergétique sans risque de maladies cardiovasculaires	X
	de couvrir principalement les besoins en protéines	
L'apport énergétique total journalier couvert par les lipides doit être de :	35 à 40 %	X
	10 à 15 %	
L'intérêt des équivalences alimentaires est de :	varier l'alimentation tout en couvrant les besoins nécessaires	X
	substituer un aliment par un autre tout en respectant le même apport nutritionnel ou énergétique	X
1 g de lipides apporte :	17 kJ	
	38 kJ	X

”
E

mma assiste aux transmissions au centre de rééducation fonctionnelle « Le Pré vert ».

Le directeur évoque un problème récurrent concernant deux résidents :

1. M. Aigle, 35 ans, 1,80 m, 100 kg, en fauteuil roulant depuis 3 mois, réalise 1 heure de rééducation par jour. Il a pris beaucoup de poids.
2. M. Blanc, 35 ans, 1,82 m, 75 kg, réalise 2 heures par jour d'exercices de musculation des jambes sur appareil et en piscine après une fracture. Chaque jour, il est trop fatigué pour terminer ses exercices et se plaint auprès du personnel soignant d'avoir faim.

La responsable de la restauration demande à Emma de proposer une adaptation des apports alimentaires pour M. Blanc.



ANALYSER LA SITUATION

activité 1 Les éléments de la situation

- À partir de la situation, **énoncer** les constats et **émettre** des hypothèses.

Éléments de la situation	Constats	Hypothèses
M. Aigle, 35 ans, 1,80 m et 100 kg, en fauteuil roulant depuis 3 mois, réalise 1 heure de rééducation quotidienne.	Il prend du poids.	Son alimentation n'est pas adaptée à son nouvel état physiologique (il ne peut plus marcher). Ses besoins énergétiques ont diminué.
M. Blanc, 35 ans, 1,82 m, 75 kg, réalise 2 heures par jour d'exercices de musculation des jambes après une fracture.	Il a faim et est trop fatigué pour terminer ses exercices de rééducation.	Les efforts physiques qu'il fournit lors de ses exercices augmentent ses besoins énergétiques. Son alimentation n'est pas adaptée.



MOBILISER LES CONNAISSANCES

activité 2 Les besoins nutritionnels de l'organisme

- **2.1** Après lecture du document A, relever deux besoins alimentaires de l'organisme et donner deux justifications pour chacun.

Le besoin énergétique : il permet l'activité musculaire, les battements du cœur...

Le besoin plastique : il permet la croissance et l'entretien des tissus.

Document A Les besoins de l'organisme

L'alimentation doit répondre au besoin énergétique nécessaire au maintien de la vie et à son activité musculaire. Tout organisme consomme continuellement de l'énergie sous différentes formes : battements du cœur, déplacements, etc. Mais il y a également le besoin plastique indis-

pensable à la croissance et à l'entretien des tissus de l'organisme. Chaque cellule de notre organisme se détériore avec le temps. C'est dans les aliments que notre corps puise les éléments nécessaires pour régénérer les cellules.

Source : http://tdupont.web.cern.ch/tdupont/besoins_alim.html

- **2.2** À partir des documents B et C, justifier la diminution du métabolisme de base avec l'âge et le sexe.

Le métabolisme de base diminue avec l'âge car, en vieillissant, le corps ne requiert plus les mêmes besoins d'énergie pour le développement (diminution de 2 % par décennie après 40 ans).

Le métabolisme de base n'est pas le même en fonction du sexe : les femmes ont un métabolisme plus bas que celui des hommes car leur masse musculaire est moins importante.

Document B Le métabolisme de base

Le métabolisme de base représente la dépense énergétique minimale. Il correspond aux dépenses incompressibles, c'est-à-dire celles qui permettent d'assurer les activités vitales de l'organisme : fonctionnement cérébral, contractions du cœur et des muscles respiratoires, maintien du tonus musculaire, sécrétions glandulaires et synthèses de base.

L'évaluation du métabolisme de base se fait sur un sujet au repos complet (allongé), à jeun depuis 12 heures et maintenu à neutralité thermique (20 à 25 °C), c'est-à-dire n'ayant à lutter ni contre le froid ni contre la chaleur.

Source : www2.cndp.fr/themadoc/besoins/energie.htm

Document C Les causes d'accélération ou de ralentissement de l'activité métabolique

L'âge et le sexe sont les facteurs qui influencent le plus le métabolisme de base, mais d'autres facteurs comme le stress, la fièvre et le jeûne l'influencent aussi : les deux premiers l'augmentent tandis que le dernier le ralentit. Il s'agit là, toutefois, de fluctuations ponctuelles. En général, plus une personne est jeune, plus son métabolisme est élevé. Cela est particulièrement vrai chez les enfants et les adolescents. Leur corps en pleine croissance requiert de grandes quantités d'énergie pour se développer. C'est tout le contraire en vieillissant. Le métabolisme de base ralentirait en fait de 2 % par décennie après 40 ans.

Pourquoi cette baisse ? Parce que les muscles fondent au fil du temps. Or, ceux-ci représentent

environ 50 % du poids corporel et sont très actifs sur le plan métabolique. Si on a moins de muscles, le métabolisme ralentit forcément. C'est pour cette raison que les femmes ont, en général, un métabolisme de base plus lent que celui des hommes.

Source : www2.cndp.fr/themadoc/besoins/energie.htm



activité 3 Les besoins énergétiques et plastiques

- Pour chaque explication, **replacer** dans le tableau les termes : *métabolisme de base*, *thermorégulation*, *croissance*, *activité physique*, *action dynamique spécifique*, *renouvellement cellulaire*. **Cocher** pour chacun s'il s'agit de besoins énergétiques ou plastiques (attention, cela peut être les deux).

Explications	Phénomènes physiques ou physiologiques	Besoins énergétiques	Besoins plastiques
La formation des tissus de l'organisme consomme de l'énergie. Cette formation est plus importante chez l'enfant et l'adolescent et nécessite donc un besoin supérieur.	Croissance	X	X
Chaque cellule de notre organisme se détériore avec le temps. C'est donc dans les aliments que nous puisons les éléments nécessaires au renouvellement des cellules : les protéines (acides aminés), les vitamines, les sels minéraux et l'eau.	Renouvellement cellulaire	X	X
La température corporelle interne est maintenue constante et égale à 37 °C. Le maintien de cette température interne implique une dépense d'énergie, nécessaire pour assurer les contractions musculaires qui contribuent à la lutte contre le froid ou la vaporisation de l'eau de la sudation qui permet de lutter contre la chaleur.	Thermorégulation	X	
Plus elle augmente, plus le besoin énergétique est important. La consommation énergétique pour la réalisation d'une activité correspond à l'intensité de l'activité multipliée par sa durée. Elle est quasi nulle au cours du sommeil, de l'ordre de 84 à 125 kJ/heure chez un sujet éveillé assis à sa table de travail, de 627 à 836 kJ/heure au cours de la marche. Dans les conditions habituelles de vie, elle représente 15 à 30 % des dépenses globales sur 24 heures.	Activité physique	X	
C'est le besoin en énergie nécessité par l'organisme pour assurer son fonctionnement pendant une journée. Son évaluation se fait sur un individu au repos, couché, à jeun depuis 12 heures.	Métabolisme de base	X	
Le métabolisme post-prandial consomme de l'énergie. Il faut de l'énergie pour que les protéines se scindent en acides aminés, pour que les glucides se transforment en glucose et les lipides en acides gras et pour que tout cela franchisse la paroi intestinale et rejoigne le sang.	Action dynamique spécifique	X	

activité 4 Les facteurs modifiant les besoins de l'adulte

- 4.1 Après une analyse des documents D, E et F, énoncer les facteurs modifiant les besoins nutritionnels.

Les facteurs sont le sexe, l'âge, l'activité physique et l'état physiologique.

Document D Les variations des besoins énergétiques en fonction de l'activité physique

Réduite	Normale	Importante	Très importante
FEMMES			
7 524 kJ/j	8 360 kJ/j	9 614 kJ/j	10 032 kJ/j
HOMMES			
9 405 kJ/j	10 450 kJ/j	12 122 kJ/j	14 212 kJ/j

Document E Les variations des besoins énergétiques en fonction du sexe

Âge	Sexe	kJ
20-40 ans	Hommes	11 286
	Femmes	9 196
41-60 ans	Hommes	10 450
	Femmes	8 360
61-75 ans	Hommes ou Femmes	36 par kg de poids corporel

Source : www2.cndp.fr/themadoc/besoins/energie.htm

Document F Les variations des besoins énergétiques en fonction de la physiologie

Pour la femme enceinte, la dépense énergétique supplémentaire peut augmenter le métabolisme de base jusqu'à 20 %. Pour la femme allaitant, il inclut la dépense liée à la lactation. Certains états pathologiques augmentent les dépenses énergétiques liées à la réparation tissulaire (les grands brûlés, par exemple). Quant à la fièvre, elle augmente le métabolisme basal de 7 % par degré.

Source : www.logidiet.com/fderad/metaboli.htm

- 4.2 À partir du document G, retrouver les deux raisons qui entraînent une diminution des besoins énergétiques chez l'adulte vieillissant.

- Modifications du poids : fonte musculaire, augmentation de la masse grasse.
- Baisse du métabolisme de base.

Document G Les variations des besoins énergétiques en fonction de l'âge

L'âge est un paramètre important à prendre en compte dans le calcul des besoins énergétiques de l'organisme : ces besoins sont maximaux vers l'âge de 25 ans, puis ont tendance à décroître de 2 % tous les 10 ans à partir de 40 ans. Ceci s'explique par la baisse de la masse musculaire

au profit de l'augmentation des graisses. En effet, la masse musculaire a tendance à diminuer à partir de 35-40 ans et le métabolisme de base est affecté avec une tendance à la baisse. Il est donc capital de maintenir cette masse musculaire en faisant régulièrement du sport et de l'exercice physique.

Source : www.logidiet.com/fderad/metaboli.htm

- 4.3 À l'aide du document H, calculer l'augmentation du besoin énergétique entre un homme de 30 ans sédentaire et un homme de 30 ans actif qui effectue quotidiennement 20 minutes de marche et 45 minutes de course sur un tapis en salle de musculation.

Commenter le résultat.

Lors des exercices, la dépense est de :

$(800 \times 20) / 60 = 266,7$ kJ pour la marche, $(1\,500 \times 45) / 60 = 1\,125$ kJ pour la course.

$266,7 + 1\,125 = 1\,391,7$ kJ.

On constate que l'activité physique entraîne une augmentation du besoin énergétique qu'il faudra couvrir par un apport alimentaire énergétique.

Document H Les variations des dépenses énergétiques en fonction de l'activité physique

Se tenir assis



420



Marcher



800



Courir



1 500



Nager



1 900



Énergie dépensée (en kilojoules/heure)

Mesures de l'énergie dépensée par les muscles au repos et lors de différentes activités physiques

Source : www.4c.ac-lille.fr/convergence/lille

■ 4.4 Commenter le document I.

On constate que lorsque la température extérieure varie, l'organisme consomme plus ou moins de l'énergie.

■ 4.5 Justifier cette variation en précisant le phénomène physiologique mis en place.

L'organisme doit maintenir sa température intérieure à 37 °C. Il s'agit de la thermorégulation.

■ 4.6 Illustrer votre commentaire en calculant l'augmentation du besoin énergétique d'une personne restée à l'extérieur (0 °C) durant 3 h 30.

$$12,6 \times 3,5 = 44,1 \text{ kJ.}$$

Document I Les valeurs de la dépense énergétique en fonction de la température extérieure

Température de l'air	Dépense énergétique
0 °C	12,6 kJ/heure
10 °C	6 kJ/heure
18 °C	3,6 kJ/heure
30 °C	7 kJ/heure



Source : www2.cndp.fr/themadoc/besoins/energie.htm

activité 5 Les apports nutritionnels conseillés (ANC) en énergie

■ À partir du document J, relever les nutriments qui couvrent les besoins énergétiques.

Les glucides, les lipides et les protides.

Document J La répartition des besoins énergétiques

Les besoins énergétiques sont très variables d'un individu à l'autre et doivent par conséquent être totalement individualisés. Ce qui est certain, c'est que le besoin énergétique doit être en parfaite adéquation avec les demandes de l'organisme de manière à arriver à un équilibre énergétique. Les sources énergétiques proviennent des nutriments glucidiques, lipidiques et protidiques. Les fibres alimentaires, l'eau, les vitamines et les minéraux en sont dépourvus.



activité 6 Les ANC en protides

- **6.1 Citer** les aliments indispensables pour couvrir les besoins en protides en quantité suffisante.

Viande, poisson, œufs, lait, fromage et produits laitiers.

- **6.2 À partir du document K, calculer** la quantité journalière de protides que devrait consommer un adulte de 75 kg.

Il devrait consommer : $0,8 \times 75 = 60$ g de protides/jour.

- **6.3 À l'aide des tables de composition des aliments p. 123-128, préciser** la quantité de poisson couvrant ce besoin.

100 g de cabillaud → 18,3 g de protides.

x g de cabillaud → 60 g de protides

x = 327,9 g de cabillaud/jour

Document K Les ANC nécessaires au renouvellement des protides

Les protides sont en renouvellement constant : 250 à 300 g sont renouvelés chaque jour, soit 2,5 % environ de la masse protidique totale. Les besoins en protides sont variables selon les groupes de populations, mais pour que le renouvellement se fasse correctement, les apports nutritionnels conseillés sont de **0,8 g/kg/jour** pour l'adulte.

L'OMS recommande un apport en protides représentant 10 à 15 % de l'apport énergétique total journalier. Le Codex alimentarius a fixé cette valeur nutritionnelle de référence en conseillant de consommer 50 % de protides d'origine animale (viande, poisson, œufs) et 50 % d'origine végétale (amandes, lentilles, pois chiches, haricots blancs et rouges...).

Source : d'après www.afssa.fr

activité 7 Les ANC en glucides et lipides

- **7.1 À partir du document L et du tableau des apports énergétiques p. 119, établir** la quantité de glucides que doit consommer un homme d'activité importante. **Déduire et justifier** la catégorie de glucides qu'il doit consommer.

Quantité de glucides : $12\,122 \text{ kJ} \times 50 \% = 6\,061 \text{ kJ}$.

$6\,061 / 17 = 356,5 \text{ g}$.

Les glucides complexes lui permettront de réaliser son exercice physique sans ressentir de fatigue.

- **7.2 À partir du document L et du tableau des apports énergétiques p. 119, calculer** la quantité journalière de lipides que doit consommer un homme d'activité importante sachant qu'il pèse 75 kg. **Préciser** s'il doit consommer plus de lipides qu'un adulte de même poids ayant une activité modérée.

Quantité de lipides : $75 \times 1 = 75 \text{ g}$.

Sa consommation de lipides devra être de 75 g par jour. Il ne devra pas consommer plus de lipides qu'un adulte ayant une activité modérée, afin d'éviter les maladies cardiovasculaires.

Document L Les quantités journalières recommandées en glucides et en lipides

50 % de l'apport énergétique total doit être couvert par les **glucides**, ce qui correspond à environ **4 g/kg/jour**. Deux tiers serviront aux besoins exclusifs du système nerveux qui est glucodépendant. Cette proportion de glucides

dans l'alimentation permet de maintenir les réserves en glucides de l'organisme (glycogène hépatique et musculaire) à un niveau stable de 500 g.

La consommation journalière de **lipides** doit être de **1 g/kg/jour**.

Source : d'après www.afssa.fr



activité 8 Les ANC hydriques

- À partir du document M, justifier les pertes d'eau d'un adulte effectuant une activité physique en salle de musculation et l'incidence que celles-ci peuvent avoir sur son état physiologique.

Afin de maintenir sa température corporelle à 37 °C, cet adulte doit transpirer, ce qui entraîne une perte importante en eau. Si cette perte n'est pas compensée, ses muscles ne peuvent pas fonctionner correctement et il ressent une grande fatigue.

Document M Les apports hydriques nécessaires au fonctionnement de l'organisme

Pour notre bien-être et une performance physique et mentale optimale, notre corps a besoin d'un apport équilibré en liquides. L'apport minimal doit être de 2 L/jour, répartis en 1,5 L d'eau de boisson, le reste étant apporté par les aliments.

En effet, nous évacuons quotidiennement ces 2 L par la peau, les poumons, la vessie et les intestins. La peau et les reins régulent la quantité d'eau présente dans notre corps. La transpiration maintient la température interne de notre corps à 37 °C, tandis que nos reins filtrent les déchets et poisons liés au métabolisme et les évacuent hors de notre système sanguin via l'urine. Un apport en eau insuffisant présente de nombreux effets secondaires : le corps est alors mal irrigué et manque d'oxygène. Le cerveau, le sang, les muscles ainsi que les autres organes ne peuvent fonctionner correctement s'ils sont privés d'eau. Les symptômes alors ressentis sont d'abord de la fatigue puis, à plus long terme, une constipation et des problèmes de circulation...



Source : d'après www.caducee.net/Fiches-techniques/EUFIC/deux-litres.asp

activité 9 Les ANC en vitamines et éléments minéraux

- 9.1 Rechercher dans le tableau des apports nutritionnels conseillés p. 120 les besoins journaliers d'un adulte en vitamine C.

Besoins en vitamine C : 110 mg/jour pour un adulte.



- 9.2 Souligner dans le document N ce qu'un adulte doit consommer dans la journée afin de couvrir ses besoins en calcium (900 mg/jour).

Document N Quelques équivalences calciques

Ces aliments apportent 300 mg de calcium :

Un bol de lait de 250 mL, 2 yaourts de 125 g, 300 g de fromage blanc, 5 petits suisses de 60 g, 80 g de camembert, 50 g de fromage fondu, 45 g de roquefort, 30 g de gruyère, 650 mL d'eau de Contrex, 550 mL d'eau d'Hépar, 150 g de chocolat au lait, 240 g de fruits secs ou oléagineux.



PROPOSER DES SOLUTIONS

activité 10 L'adaptation qualitative et quantitative des menus aux besoins de M. Blanc

■ 10.1 Lister et justifier les besoins particuliers de M. Blanc.

Calcium : afin de permettre une consolidation de la fracture.

Énergie : afin de pouvoir réaliser les exercices demandés sans être fatigué.

Vitamine D : afin d'assurer une fixation maximale du calcium.

■ 10.2 Emma doit choisir parmi les propositions ci-dessous les adaptations à faire au menu de mardi afin de couvrir au mieux les besoins particuliers de M. Blanc. **Cocher** les adaptations possibles et **justifier** le choix des aliments.

 Mardi Petit déjeuner Lait (200 mL) Pain (50 g) Beurre (10 g) Confiture (10 g) 	 Mardi Déjeuner Macédoine de légumes vinaigrette (50 g) Steak grillé (80 g) Purée au beurre (100 g) Yaourt aux fruits (125 g) 	 Mardi Dîner Potage de légumes (200 mL) Jambon blanc (50 g) Brie (80 g) Compote (100 g) 
--	--	---

Adaptations	Cocher les adaptations réalisables	Justifications
Doubler les quantités de tous les plats.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Introduire dans la matinée et dans l'après-midi une collation à base de féculents et de produits laitiers.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none">Les féculents permettront de couper la faim.Les produits laitiers couvriront les besoins en calcium : 900 mg dans la journée.
Proposer 100 g de pain et 20 g de beurre au petit déjeuner.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none">Une quantité supérieure de pain et de beurre augmentera l'apport énergétique avant les efforts demandés pour les exercices.Le beurre fournira un apport supplémentaire de vitamine D, qui favorise la fixation du calcium.
Ajouter au yaourt du déjeuner une part de gâteau ou 50 g d'un mélange de fruits secs.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none">Le gâteau ou les fruits secs permettront de couvrir une partie de ses besoins énergétiques.
Proposer plus d'eau au cours des repas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proposer 100 g de féculents cuits avec 10 g de beurre cru à chaque repas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none">Ces aliments permettront d'augmenter l'apport énergétique et lipidique. Les glucides complexes fourniront de l'énergie tout au long de la journée et permettront à M. Blanc d'éviter les moments de fatigue. Le beurre fournira un apport supplémentaire de vitamine D, qui favorise la fixation du calcium.

Une alimentation rationnelle permet de couvrir les besoins énergétiques, plastiques et fonctionnels et assure un équilibre qualitatif et quantitatif indispensable au métabolisme et au maintien de l'organisme.

■ Les différents besoins énergétiques et plastiques de l'organisme

- **Métabolisme de base** : besoins énergétiques « incompressibles » de l'organisme, c'est-à-dire la dépense d'énergie minimale permettant à l'organisme de survivre.
- **Thermorégulation** : mécanisme physiologique qui permet à l'homme de maintenir sa température constante.
- **Croissance** : développement et consolidation de l'organisme.
- **Renouvellement cellulaire** : chaque cellule de notre organisme se détériore avec le temps et doit être renouvelée.
- **Action dynamique spécifique** : le métabolisme post-prandial consomme de l'énergie afin de scinder les nutriments (protides, lipides, glucides).

■ Les éléments faisant varier les besoins de l'adulte

Les besoins varient d'un individu à l'autre. Ils sont fonction de l'âge, du sexe, de l'état physiologique et de l'activité physique.

■ Les besoins spécifiques de l'adulte

Lipides, glucides, protéines, vitamines et sels minéraux contenus dans les aliments forment un tout indispensable et doivent être fournis à l'organisme en fonction des besoins.

- Les besoins en **lipides** : 1 g/jour par kg de poids corporel.
- Les besoins en **glucides** : 4 g/jour par kg de poids corporel.
- Les besoins en **protides** : 0,8 g/jour par kg de poids corporel.
- Les besoins **hydriques** : 1 500 mL/jour d'eau de boisson.
- Les besoins en **calcium** : 900 mg/jour.
- Les besoins en **vitamine C** : 110 mg/jour.

À VOUS DE JOUER !

Pour chaque affirmation, cocher la bonne case et justifier.

Affirmations	Vrai	Faux	Justifications
Les besoins de l'organisme sont énergétiques et plastiques.	X		Les besoins sont dus à l'activité musculaire, aux battements du cœur, au renouvellement des tissus et à la croissance.
Lorsque la température extérieure augmente, les besoins en eau augmentent.	X		L'augmentation de la température extérieure entraîne une perte importante en eau par sudation.
L'activité physique ne fait pas varier les besoins énergétiques de l'individu.		X	L'activité musculaire entraîne une dépense énergétique considérable. Par exemple, marcher pendant 1 heure fait dépenser 800 kJ.
Les besoins varient d'un individu à l'autre.	X		Ils varient en fonction de l'âge, du sexe, de l'activité physique et de l'état physiologique.
L'apport journalier en protides pour un adulte est de 0,8 g/kg de poids.	X		C'est l'apport nutritionnel conseillé.
L'apport journalier en lipides est principalement couvert par les matières grasses.	X		Le groupe des matières grasses a pour constituant principal les lipides.
Les besoins énergétiques sont couverts uniquement par les lipides.		X	Ils sont également couverts par les glucides et les protides : 1 g de glucides apporte 17 kJ et 1 g de protides apporte 17 kJ.

Chapitre 4

L'alimentation rationnelle de la femme enceinte et allaitante

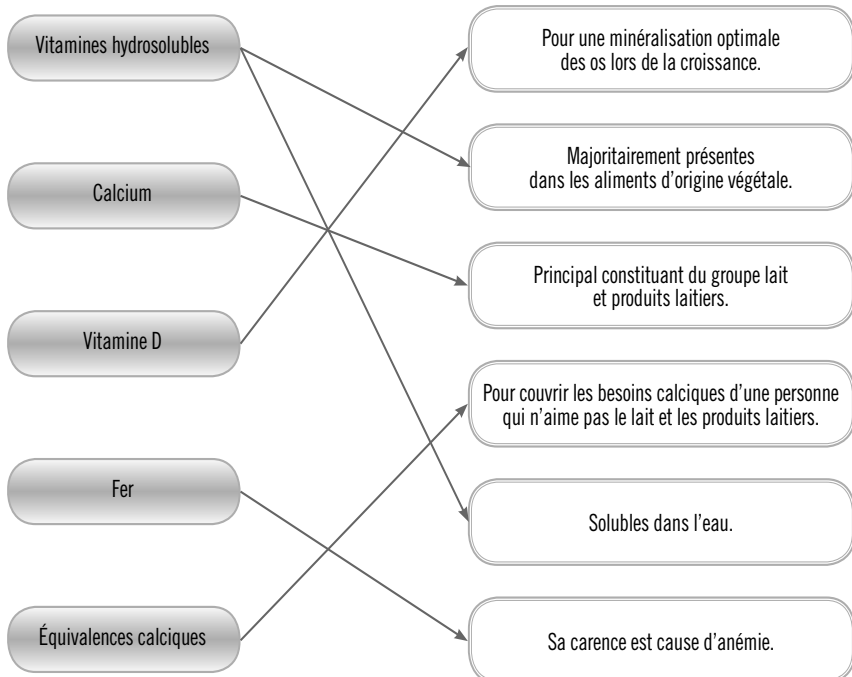
objectifs

- **Indiquer et justifier** les besoins et apports nutritionnels recommandés pour la femme enceinte et allaitante.
- **Répertorier les principes** du maintien de l'équilibre nutritionnel, y compris de l'équilibre hydrique.
- **Proposer une adaptation quantitative et qualitative** aux besoins d'une femme enceinte ou allaitante.
- **Justifier les aliments** choisis en raison de leur valeur nutritionnelle, des goûts, des habitudes culturelles, de l'état physiologique (femme enceinte, femme allaitante).



TESTER LES PRÉREQUIS

- **Relier** par une flèche chaque élément de la première colonne à sa ou ses propositions correspondantes.



C

e matin, dans le service mère-enfant de l'hôpital, Samia assiste aux consultations de PMI avec comme objectif le recueil de données concernant deux nouvelles patientes :

1. Mme Jean (1,65 m et 56 kg avant sa grossesse), enceinte de 7 mois, non immunisée contre la toxoplasmose et présentant une hyperglycémie, une carence en fer et une **calcémie** faible. Elle a pris 17 kg.
2. Mme Yang, jeune maman très fatiguée qui allaite sa fille de 3 mois. L'enfant ne prend pas assez de poids, le médecin du service est inquiet.

L'infirmière du secteur demande à Samia de réaliser deux fiches qui seront remises aux patientes afin de leur proposer des solutions.



ANALYSER LA SITUATION

activité 1 Les problèmes posés par la situation

- **1.1 Compléter** le tableau ci-dessous en relevant dans la situation les divers problèmes rencontrés par les deux femmes.

	Problèmes
Mme Jean, enceinte de 7 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'immunité contre la toxoplasmose. • Hyperglycémie. • Carence en fer. • Calcémie faible. • Prise excessive de poids.
Mme Yang, allaitant sa fille de 3 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Très fatiguée. • L'enfant ne prend pas de poids.

- **1.2 À l'aide des tables de composition des aliments p. 123-128, proposer** pour chacun des problèmes suivants deux aliments dont la consommation doit être diminuée ou augmentée.

Hyperglycémie : Supprimer les aliments du groupe des sucres et produits sucrés, limiter les aliments du groupe des féculents.

Carence en fer : Augmenter la consommation des aliments du groupe des VPO (foie, œuf, thon).

Calcémie faible : Augmenter la consommation des aliments du groupe lait et produits laitiers.



MOBILISER LES CONNAISSANCES

activité 2 Les besoins nutritionnels de la femme enceinte

- À partir du **document A**, **indiquer** les différentes adaptations nutritionnelles aux besoins d'une femme enceinte et les **justifier**.

Adaptations nutritionnelles aux besoins	Justification
Augmenter l'apport en protéines.	• Développement du fœtus.
Apport de lipides d'origine végétale.	• Développement du système nerveux du fœtus.
Apport de glucides complexes.	• Augmentation du métabolisme de base de la mère et besoin d'énergie pour le fœtus.
Apport en vitamines B9 et D.	• Croissance et maintien du système nerveux, croissance et entretien des os du fœtus.
Apport important en eau.	• Nécessaire au liquide amniotique.
Augmenter l'apport en calcium.	• Construction du squelette. Élaboration des dents.
Augmenter l'apport en fer.	• Augmentation du réseau sanguin de la maman et création du placenta.

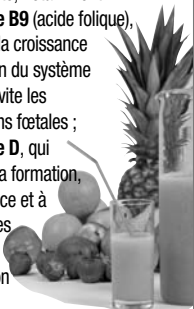
Document A Des besoins modifiés au cours de la grossesse

Les **protéines** sont indispensables au développement du fœtus. Les besoins supplémentaires de la mère seront couverts par une alimentation équilibrée.



L'apport de certaines vitamines doit être augmenté, notamment :

- la **vitamine B9** (acide folique), qui favorise la croissance et le maintien du système nerveux et évite les malformations fœtales ;
- la **vitamine D**, qui contribue à la formation, à la croissance et à l'entretien des os du fœtus et à la fixation du calcium.



Les lipides servent à la formation du système nerveux du fœtus. Ce besoin doit être couvert en privilégiant les **lipides d'origine végétale**.



On assiste à une élévation du métabolisme de base de la mère dont le fonctionnement est amplifié, avec un besoin énergétique augmenté de façon régulière au cours de la grossesse. Les glucides sont, avec les lipides, les principaux fournisseurs d'énergie pour le fœtus. Il faut privilégier les **glucides complexes** qui fourniront un apport énergétique tout au long de la journée.



L'**eau** est nécessaire au liquide amniotique dans lequel l'enfant baigne. Cette poche d'eau le protège des chocs, des infections, assure une température constante et lui permet de se développer.

Le **calcium** est à la base de l'élaboration des os et des dents. Associé à la vitamine D, il se fixe sur les os et favorise ainsi la construction du squelette. Les besoins en **fer** sont accrus à cause de l'augmentation

du réseau sanguin de la mère, de la création du placenta, mais aussi des besoins propres du fœtus.



activité 3 Les apports énergétiques et nutritionnels conseillés pour la femme enceinte

- **3.1** À partir du document B et du tableau des apports énergétiques p. 119, **calculer** le besoin énergétique journalier d'une femme d'activité modérée enceinte de 6 mois.

Besoin énergétique : $8\,360 + 1\,045 = 9\,405$ kJ/jour.

- **3.2** À l'aide du document B, **citer** les deux objectifs de l'alimentation de la femme enceinte et **préciser** les modalités visant à couvrir les besoins énergétiques.

- Assurer la bonne croissance du bébé.

- Assurer la bonne santé de la mère.

Afin de couvrir les besoins énergétiques de la femme enceinte, il faut augmenter l'apport énergétique de 418 kJ/jour pendant les trois premiers mois et de 1 045 kJ/jour au cours des deuxième et troisième trimestres.

Document B L'augmentation des besoins énergétiques de la femme enceinte

L'alimentation chez la femme enceinte doit répondre à deux objectifs : elle doit assurer à la fois la bonne croissance du bébé et la bonne santé de la mère.

Une alimentation variée, équilibrée, de bonne qualité, avec un apport liquidien suffisant permet de respecter ces besoins nutritionnels. Les besoins énergétiques chez une femme enceinte sont légèrement plus élevés :

- une supplémentation de **418 kJ/jour** pendant les trois premiers mois ;
- une supplémentation de **1 045 kJ/jour** au cours des deuxième et troisième trimestres.

- **3.3** À partir du document C et des tables de composition des aliments p. 123-128, **citer** en les quantifiant deux aliments de groupes différents permettant de couvrir l'augmentation des besoins en protides au cours du deuxième trimestre de grossesse.

Par exemple, $\frac{1}{2}$ œuf, 2 yaourts (d'autres propositions sont possibles).

- **3.4** À l'aide du document C, **compléter** le tableau ci-dessous pour une femme de 56 kg enceinte de 4 mois.

	Protides	Lipides	Glucides
Grammage journalier	$(56 \times 0,8) + 6,1 = 50,9$ g	environ 80 g	$56 \times 5 = 280$ g

Document C Les besoins de la femme enceinte en protides, lipides et glucides

Les **protides** sont importants pour la construction et le renouvellement des cellules. Une supplémentation des apports en protéines est nécessaire en plus de l'apport de base (**0,8 g/kg/jour**) :

- 1,3 g/jour lors du premier trimestre de grossesse ;
- 6,1 g/jour lors du deuxième trimestre de grossesse ;
- 10 g/jour lors du troisième trimestre de grossesse.

Les **glucides** sont très importants pour les tissus fœtaux. Les besoins en glucides sont de **5 g/kg/jour**.

Il faut privilégier les glucides complexes et bien les répartir au cours des repas de la journée. Durant les deuxième et troisième trimestres de la grossesse, il est reconnu que les besoins en insuline de la femme enceinte sont de deux à trois fois plus importants. Cela s'expliquerait par l'augmentation progressive de la production d'hormones « anti-insuline ». Cette résistance à l'insuline stimule le pancréas à en produire davantage pour compenser. Chez certaines femmes, le pancréas ne produit pas ce surplus d'insuline et apparaît une hyperglycémie.

Les **lipides** servent à fabriquer le système nerveux du bébé. Une femme enceinte doit en consommer environ **80 g/jour** pour satisfaire ses besoins nutritionnels.

- **3.5** Dans le document D, **souligner** les consignes d'hygiène alimentaire afin de limiter les risques de contracter la **toxoplasmose**.

Toxoplasmose : Affection parasitaire qui peut être grave en raison du risque de lésions du système nerveux central du fœtus.

Document D Une hygiène stricte pour lutter contre la toxoplasmose

Les femmes enceintes devront faire en sorte d'avoir une hygiène rigoureuse :

- éviter le contact avec des excréments de chat en changeant les litières ;
- bien laver les fruits et légumes ;
- se laver les mains avant et après les repas ;
- manger de la viande bien cuite ;
- éviter de manger des produits à base de lait cru.

- **3.6** À partir du document E et du tableau des ANC p. 120, **citer** deux raisons justifiant le déficit de vitamine D chez la femme enceinte.

- Exposition insuffisante au soleil.

- Le bébé puise dans les réserves de sa mère.

- **3.7** Calculer la quantité moyenne de vitamine D que doit consommer une femme enceinte et la **comparer** à celle d'une femme adulte.

$(10 + 15) / 2 = 12,5 \mu\text{g}$. Il s'agit environ du double de la ration conseillée pour une femme adulte.

Document E Des vitamines essentielles au cours de la grossesse

Les besoins en acide folique (vitamine B9)

Les folates jouent un rôle important dans le bon développement du système nerveux de l'embryon et notamment la fermeture du tube neural. Ainsi, tout au long de la grossesse, la future mère doit privilégier les aliments sources de folates (abats, légumes secs, œufs...) : **400 µg/jour**.

Les besoins en vitamine D

En favorisant la fixation du calcium dans les os, la vitamine D est indispensable à l'entretien du squelette de la mère et à la constitution de celui du futur bébé. Sa synthèse par les couches de l'épiderme exposées aux rayons ultra-violet du soleil couvre les deux tiers des besoins de l'organisme. Les femmes enceintes s'exposent moins que les autres au soleil et ont une production cutanée de vitamine D ralentie. La carence est en effet fréquente en fin de grossesse, le bébé va alors puiser dans les réserves de vitamine D de la mère afin de constituer son propre stock. Il faut une supplémentation en vitamine D afin de limiter les hypocalcémies néonatales. Il est conseillé d'en consommer entre **10 et 15 µg/jour** pendant toute la grossesse.

- **3.8** À partir du document F, **relever** les trois causes entraînant un besoin accru en fer.

- Le développement du bébé.

- La constitution du placenta.

- La vascularisation du cordon ombilical.

Document F Les besoins en fer de la femme enceinte

Le fer est indispensable pour garantir le bon développement du bébé, mais aussi des organes liés à la grossesse (constitution du placenta, vascularisation du cordon ombilical). Si les réserves en fer venaient à manquer, il y aurait un risque de donner naissance à un enfant prématuré ou d'un poids trop faible. Au cours de la **première moitié de la grossesse**, le besoin en fer est de **20 à 30 mg/jour**. Au cours de la **seconde moitié de la grossesse**, le besoin en fer peut varier de **30 à 50 mg/jour**, surtout si la femme enceinte a démarré sa grossesse avec des réserves faibles ou nulles.

- **3.9** À partir du document G et des tables de composition des aliments p. 123-128, proposer trois aliments permettant de couvrir l'augmentation du besoin calcique journalier chez une femme au dernier trimestre de grossesse en précisant leurs quantités.

Augmentation du besoin calcique : $1\ 200 - 800 = 400$ mg de calcium.

100 g de chocolat au lait	+ 100 g de fruit secs	+ 1 yaourt nature	
= 202 mg	+ 80 mg	+ 140 mg	= 422 mg de calcium.

Document G La grossesse et le besoin en calcium

Un apport insuffisant en calcium risque d'entraîner des répercussions sur l'enfant, mais aussi sur la mère, comme une déminéralisation (l'enfant se servant sur le stock osseux de la mère), des caries dentaires, des crampes musculaires. Les principales sources de calcium sont le lait et

les produits laitiers. Les nutritionnistes recommandent de consommer trois à quatre produits laitiers par jour (lait, fromage, yaourt, fromage blanc). Le besoin chez la femme est de 800 mg/jour. Pour une femme enceinte, le besoin passe à **1 000 mg/jour**, puis **1 200 mg/jour** au dernier trimestre de la grossesse.

- **3.10** À partir du document H, indiquer les besoins en eau et justifier l'augmentation de ces besoins chez la femme enceinte.

L'apport hydrique doit être de 2 L par jour.

L'augmentation est due à la création du liquide amniotique et aux échanges nutritionnels entre la mère et l'enfant.

Document H Les apports hydriques au cours de la grossesse

Le corps de la future maman connaît des modifications importantes sur le plan hydrique. Le contenu en eau du corps augmente pour permettre la création du liquide amniotique et favoriser les échanges de nutriments entre elle et son bébé. Une femme enceinte doit boire au moins **2 L d'eau/jour**.

activité 4 Les apports énergétiques et nutritionnels conseillés pour la femme allaitante

- **4.1** À l'aide du document I, justifier les besoins en protides et en calcium de la femme allaitante.

Ils permettent d'assurer le bon développement morphologique, osseux et neurologique du nourrisson.

- **4.2** À partir du document I, relever les modifications à prévoir dans l'alimentation journalière d'une femme allaitante.

- Plus d'énergie : 10 450 kJ/jour.

- Plus de calcium : 1 200 mg/jour.

- Un apport en protéines de 1 g/kg/jour.

- Un apport en eau d'environ 2 L/jour.

Document I Les besoins spécifiques de la femme allaitante

L'allaitement implique une dépense énergétique importante pour la mère, puisqu'une femme allaitante peut produire environ 800 mL de lait par jour. Il est donc indispensable qu'elle ait une alimentation très équilibrée et variée afin de couvrir ses besoins et de donner au bébé, par le lait, tous les éléments nécessaires à son développement. L'apport énergétique de la mère doit être de **10 450 kJ/jour**. Un apport protidique de 1 g/kg/jour permet de couvrir ses besoins et le développement morphologique du nourrisson. Elle doit également consommer 1 200 mg de calcium pour assurer le bon développement des différents organes du nourrisson. Le lait maternel étant majoritairement composé d'eau, les besoins hydriques de la mère restent importants : ils sont de **2 L d'eau/jour**.

- **4.3** À partir du document 1, justifier la raison pour laquelle certains aliments ne doivent pas être systématiquement supprimés de l'alimentation de la femme enceinte.

Les aliments consommés par la mère parfument le lait maternel et certains arômes peuvent être forts. Mais il ne faut pas systématiquement supprimer ces aliments car si le bébé ne manifeste pas de refus, cela contribue à son apprentissage du goût.

Document 1 Des aliments à éviter pendant l'allaitement ?

Il est fréquent de déconseiller à une femme allaitante de manger des aliments à goût fort, tels que les choux, le céleri, les oignons, l'ail et les viandes très faisandées : leur arôme parfume le lait maternel. Cependant, le bébé peut apprécier ces saveurs ! C'est à la mère de voir si, lorsqu'elle mange l'un de ces aliments, son bébé accepte

le goût ou manifeste un refus au moment de la tétée. Il est toujours possible de modifier l'alimentation, sinon il est conseillé de poursuivre l'apprentissage du goût. Il ne faut pas abuser des excitants comme le café et le thé, et ne pas oublier que l'alcool, comme les autres aliments, passe dans le lait maternel. Il est préférable de s'abstenir de boire des boissons alcoolisées.



PROPOSER DES SOLUTIONS

- **Compléter** les fiches préparées par Samia proposant des solutions aux problèmes rencontrés par les deux patientes de la situation.

Fiche de conseils nutritionnels pour remédier aux problèmes de Mme Jean, enceinte de 7 mois

La prise de poids :

L'apport énergétique doit être de 9 405 kJ/jour avec la consommation de tous les groupes d'aliments.

L'hyperglycémie :

Les apports en glucides doivent être de 5 g/kg, répartis tout au long de la journée. Il faut privilégier les glucides complexes et limiter les glucides simples.

La carence en fer :

Les apports en fer doivent être de 30 à 50 mg/jour. Il faut privilégier les aliments riches en fer (légumes et fruits secs, foie...).

La calcémie faible :

Les apports en calcium doivent être de 1 200 mg/jour. Il faut consommer au moins trois à quatre produits laitiers par jour et favoriser les autres aliments riches en calcium (fruits et légumes secs).

Pas d'immunité contre la toxoplasmose :

Pour éviter tout risque de contamination, quelques conseils simples doivent être suivis :

- bien laver les fruits et les légumes ;
- manger de la viande bien cuite ;
- éviter de manger des produits à base de lait cru.

Fiche de conseils nutritionnels pour remédier aux problèmes de Mme Yang, allaitant sa fille de 3 mois

La fatigue :

Les besoins énergétiques sont très importants pour la femme allaitante ; l'apport en énergie doit être de 10 450 kJ par jour. Il faudra que l'alimentation soit variée et équilibrée.

L'enfant ne prend pas assez de poids :

La composition du lait maternel est le reflet de l'alimentation de la mère. L'alimentation doit apporter l'ensemble des nutriments nécessaires à la mère et à la lactation pour le bien-être du nouveau-né. Les apports conseillés sont les suivants :

- Calcium : 1 200 mg/jour (groupe des produits laitiers).
- Protides : 1 g/kg/jour (groupe des VPO et des produits laitiers).
- Lipides : 35 % de l'AET.
- Glucides : 50 % de l'AET.



Pendant la grossesse, l'alimentation est primordiale : les besoins sont accrus et il est indispensable d'éviter les carences pour la santé de la mère et celle de l'enfant.

■ Les variations des besoins énergétiques et nutritionnels au cours de la grossesse

- Augmentation de l'**apport énergétique** : 418 kJ/jour en plus par jour pendant les trois premiers mois et 1 045 kJ/jour en plus au cours des deuxième et troisième trimestres.
- Supplémentation en **protéines** : 1,3 g/jour en plus au premier trimestre, 6,1 g/jour au deuxième trimestre et 10 g/jour au troisième trimestre.
- Apport en **glucides complexes** : 40 à 50 g/jour.
- Apport en **lipides** : environ 80 g/jour.
- Apport en **vitamine D** : 10 à 15 µg/jour, en vitamine B9 : 400 µg/jour.
- Apport en **fer** : 20 à 30 mg/jour durant les quatre premiers mois et 30 à 50 mg/jour durant le reste de la grossesse.
- Apport en **calcium** : 1 000 mg/jour, puis 1 200 mg/jour au dernier trimestre de la grossesse.
- Apport en **eau** : 2 L/jour.

■ La prévention de la toxoplasmose

Quelques gestes sont nécessaires pour éviter la contamination : bien laver les fruits et les légumes, manger de la viande bien cuite, éviter de manger des produits à base de lait cru.

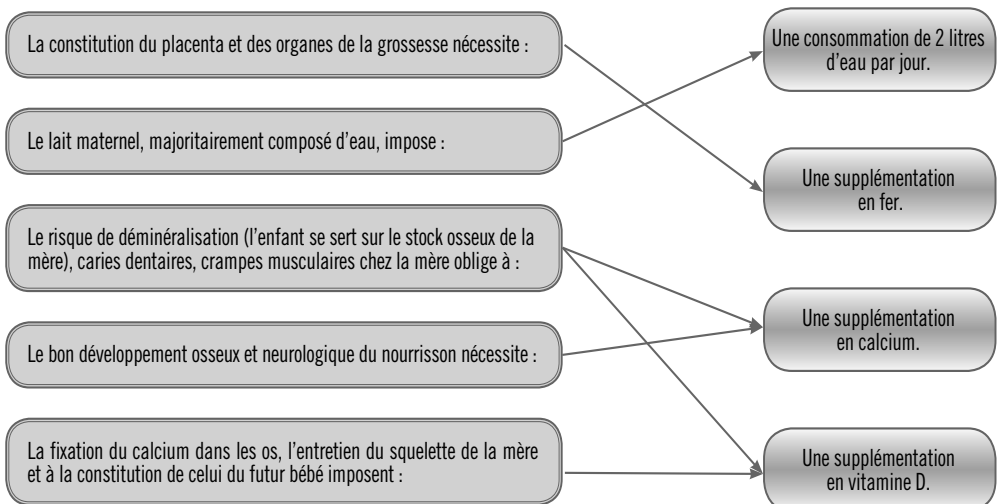
■ Les besoins nutritionnels pendant l'allaitement

La composition du lait maternel dépend de la qualité de l'alimentation de la mère. L'alimentation doit apporter l'ensemble des nutriments nécessaires à la lactation pour le bien-être du nouveau-né et de la mère.

- Apport énergétique : 10 450 kJ/jour.
- Apport en biomolécules : **protides** 15 %, **lipides** 35 % et **glucides** 50 % de l'AET.
- Apport en **calcium** : 1 200 mg/jour.
- Apport en **eau** : 2 L/jour.

À VOUS DE JOUER !

Associer chacune des affirmations à l'adaptation nutritionnelle qui en découle.



Chapitre 5

L'alimentation rationnelle de la personne âgée

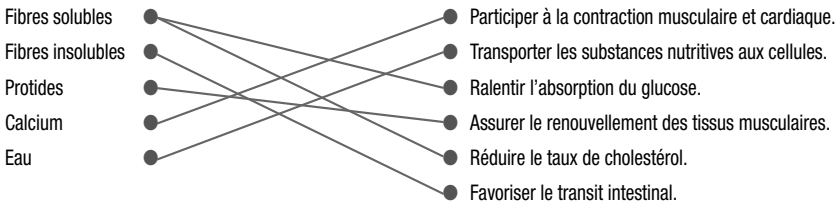
objectifs

- ▶ **Indiquer et justifier** les besoins et apports nutritionnels de la personne âgée.
- ▶ **Justifier les modifications** des besoins de l'organisme en fonction des facteurs (activité, état physiologique et pathologique).
- ▶ **Répertorier les principes** du maintien de l'équilibre nutritionnel, y compris de l'équilibre hydrique.
- ▶ **Proposer une adaptation quantitative et qualitative** aux besoins spécifiques des personnes dans une situation donnée.
- ▶ **Justifier les aliments** choisis en raison de leur valeur nutritionnelle, des goûts, des habitudes culturelles, de l'état physiologique ou pathologique de la personne.



TESTER LES PRÉREQUIS

- 1 Relier** les fibres, les protides, le calcium et l'eau à leurs fonctions respectives.



- 2** Dans l'encadré ci-dessous, **encadrer en rouge** trois aliments riches en protides d'origine animale, en vert trois aliments riches en protides d'origine végétale, en bleu trois aliments riches en eau et en **noir** trois aliments riches en calcium.

<u>Magret de canard</u>	<u>Salade</u>	<u>Brie</u>
<u>Concombre</u>	<u>Gruyère</u>	<u>Lentilles</u>
<u>Roquefort</u>	<u>Thon nature</u>	<u>Tomate</u>
	<u>Légumes secs</u>	
<u>Escalope de veau</u>	<u>Fruits secs</u>	

”
M

éline participe à la mise en place d'un projet de service des repas pour les personnes âgées de la ville d'Étampes. Elle prend ses repas avec les personnes afin de s'assurer de l'installation, du confort et de la qualité des repas servis en échangeant avec elles.

1. M. Delage, 75 ans, a du mal à se remettre de sa fracture du péroné. Très actif d'habitude, il est contrarié par cet accident. Alité jusqu'à présent, il a peu d'appétit, sa jambe est amaigrie, il a un début d'escarre.
2. Mme Lefort, 84 ans, souffre d'ostéoporose. Elle ne veut plus se déplacer. Elle ne mange plus de viande, ses dents lui font mal et elle n'aime pas le poisson. Sa digestion est lourde, pourtant elle retrouve le sourire lorsqu'elle reçoit une deuxième ration de beignets.



ANALYSER LA SITUATION

activité 1 Les éléments de la situation

- **1.1 Indiquer** le problème rencontré par Méline dans la situation.

L'alimentation et l'état nutritionnel des personnes ont des effets sur les évolutions physiologiques ou pathologiques liées au vieillissement.

- **1.2 Compléter** le tableau en formulant une hypothèse pour chaque constat établi.

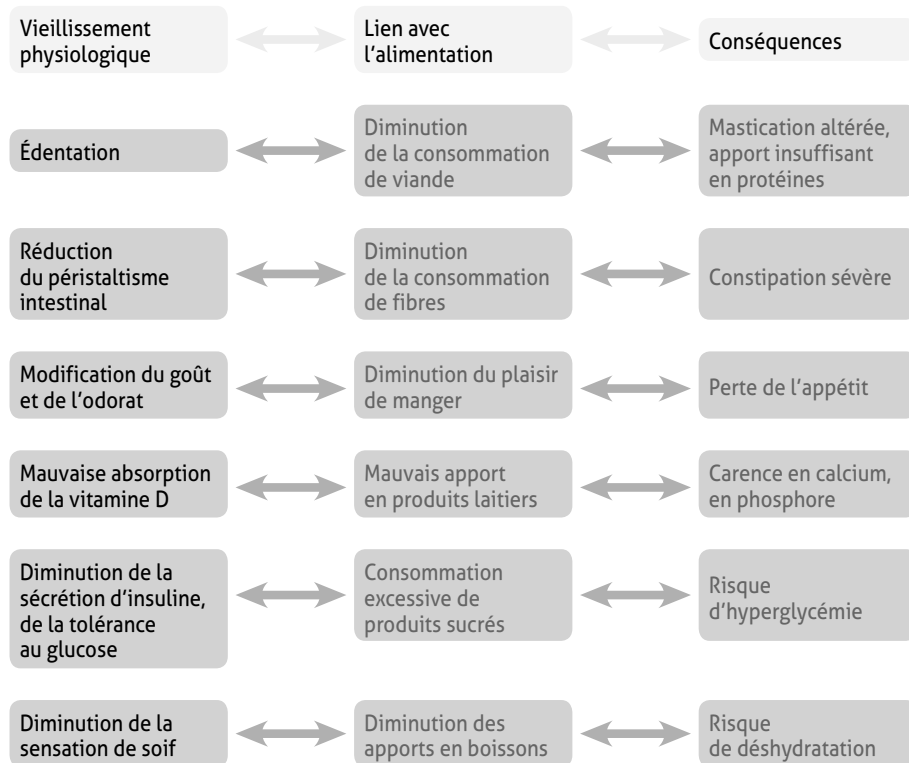
Éléments de la situation	Constats	Hypothèses
M. Delage est alité et contrarié par sa fracture car il est très actif.	- Il a peu d'appétit.	- L'alitement et le manque d'activité influent sur son appétit.
Mme Lefort souffre d'ostéoporose.	- Elle ne veut plus se déplacer. - Elle ne veut plus manger de viande, n'aime pas le poisson. - Sa digestion est lourde.	- Sa maladie la fragilise (peur des chutes, des fractures). - Sa maladie peut être aggravée par le manque de protéines. - Sa consommation en aliments gras et sucrés est trop importante.
M. Weber, atteint de la maladie d'Alzheimer, a un nouveau traitement.	- Il a la bouche sèche. - Il a perdu le goût. - Il est constipé.	- Son âge et sa pathologie influent sur son besoin de boire. - Les médicaments altèrent les goûts. - Sa consommation en aliments riches en fibres et en eau est insuffisante.



MOBILISER LES CONNAISSANCES

activité 2 Les conséquences du vieillissement sur l'état nutritionnel

■ 2.1 À partir du document A, compléter les éléments en interaction ci-dessous.



Document A Vieillesse physiologique et état nutritionnel

50 % des plus de 70 ans ont une **édentation** totale et consomment ainsi moins de viande (donc moins de protéines) et moins de fruits, car ce phénomène altère la mastication. L'apport insuffisant en fibres, ainsi que l'atrophie du gros intestin provoquent fréquemment des constipations sévères et l'émission de selles rares et dures. Ce phénomène résulte de la **réduction du péristaltisme intestinal**, liée au vieillissement.

Le **goût** et l'**odorat** sont essentiels pour stimuler l'appétit. Le vieillissement physiologique entraîne la modification de ces sens, augmentant le seuil de détection des saveurs et diminuant le plaisir de manger. Au niveau de l'intestin grêle, le vieillissement et la prise de certains

médicaments provoquent une **diminution de l'absorption de la vitamine D**, entraînant une moindre absorption intestinale du calcium et du phosphore. Ce phénomène entrave la fixation du calcium, provoquant une déminéralisation continue des os, des dents, encore aggravée par un mauvais apport en produits laitiers.

Par ailleurs, la **diminution de la sécrétion d'insuline** influe sur la tolérance au glucose. Il faut être attentif à une consommation excessive de produits sucrés et au risque plus élevé d'hyperglycémie, de surpoids et d'obésité.

Enfin, lorsque l'on vieillit, la **sensation de soif s'estompe**. Il y a diminution de la masse hydrique corporelle totale et altération physiologique rénale, avec en parallèle une diminution des apports en boissons. Cette inadéquation entraîne un risque de déshydratation élevé.

■ 2.2 À partir du document B, compléter le tableau ci-dessous.

Pathologie	État nutritionnel et conséquences physiologiques
Maladie d'Alzheimer	<ul style="list-style-type: none">- Le malade n'a plus l'idée de se nourrir car il perd ses repères.- Les dépenses énergétiques augmentent à cause de l'hyperactivité et du stress (perte de poids rapide, autonomie physique amoindrie).

Document B Maladie d'Alzheimer : pathologie et état nutritionnel associé

Chez les malades d'Alzheimer, les troubles du fonctionnement cérébral jouent directement un rôle sur la façon de se nourrir. Des troubles du comportement alimentaire liés à cette pathologie apparaissent (dégoût alimentaire, accentué par certains médicaments, diminution considérable des prises alimentaires). Les dépenses énergétiques sont augmentées par une hyperactivité, un état de stress important. Le malade devient peu à peu incapable de s'alimenter parce qu'il perd les gestes pour le faire. Les conséquences sont une perte de poids rapide et une diminution de l'autonomie physique due à une perte d'énergie.

■ 2.3 À partir du document C, expliquer le lien entre escarre et état nutritionnel.

La réaction inflammatoire et l'escarre sont favorisées par un état nutritionnel insuffisant. Cet état nutritionnel induit en plus un déficit immunitaire qui entraîne un retard de cicatrisation des plaies.

■ 2.4 À partir du document C, retrouver les apports nutritionnels nécessaires pour guérir une escarre.

Pour guérir une escarre, les apports énergétiques, protéiques et en zinc doivent être augmentés.

■ 2.5 Expliquer le rôle de la vitamine C, du zinc et des protéines dans la guérison de l'escarre.

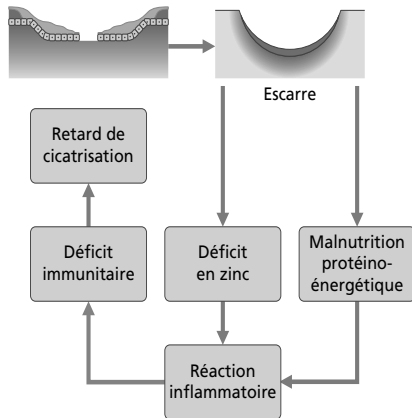
La vitamine C facilite le dépôt de collagène sur les plaies. Le zinc intervient dans le mécanisme de défense immunitaire et son déficit augmente proportionnellement à la taille de la plaie. Les protides permettent une meilleure résistance des tissus de la peau en évitant qu'ils ne cèdent.

Document C Carences, escarres : les conséquences

Une malnutrition protéino-énergétique, un déficit en zinc, favorisent le maintien d'une réaction inflammatoire dans les cas d'escarres. Ces états nutritionnels insuffisants induisent en plus un déficit immunitaire qui aggrave les troubles cutanés, entraînant un retard de cicatrisation des plaies.

Pour une personne atteinte d'escarres de stade 2 à 4, les besoins énergétiques journaliers passent de 7 600 à 9 400 kJ et ceux en protéines passent de 1,2 à 2,5 g/jour par kg de poids. Dans bien des cas, les apports réels sont très inférieurs et corolaires des carences en vitamines et minéraux. Pourtant, la vitamine C facilite le dépôt de collagène sur les plaies. Le zinc intervient, lui, directement dans les mécanismes de défense immunitaire : sa perte augmente proportionnellement à la taille de la plaie.

Une carence en protides fragilise tant les tissus qu'ils peuvent céder en quelques heures, laissant la chair à vif : c'est l'escarre. Ces états de carence ne favorisent pas la guérison.



Source : www.escarre.fr

■ 2.6 Dédire de l'activité 2 trois facteurs de variation des besoins nutritionnels.

L'état physiologique, pathologique, l'âge et l'activité physique de la personne.

activité 3 Les besoins nutritionnels spécifiques de la personne âgée

- **3.1** À partir du **document D**, **expliquer** pourquoi l'apport énergétique journalier doit rester stable pour la personne âgée par rapport à l'adulte (donner deux éléments).

- Pour assurer un même exercice physique, la personne âgée doit fournir un effort plus important et la dépense énergétique est supérieure avec un rendement métabolique moindre.

- Il y a des carences en minéraux et vitamines si l'AEJ est inférieur aux AR.

- **3.2** À partir du **tableau des ANC** p. 120, de l'**activité 2** et du **document D**, **repérer** les modifications des apports nutritionnels conseillés chez la personne âgée par rapport à l'adulte et les **justifier**.

Constituants alimentaires	Modification des ANC	Justification des modifications qualitatives et quantitatives
Glucides	=	Des glucides complexes à chaque repas pour répondre à la dépense énergétique plus importante pour une activité physique diminuée.
Lipides	=	D'autres acides gras essentiels, comme l'acide arachidonique, pour favoriser l'agrégation plaquettaire plus défaillante avec l'âge.
Protides	>	Les protides sont mieux absorbés sur un seul repas pour éviter la fonte musculaire, pour réparer les fractures plus fréquentes.
Fibres alimentaires	=	Elles permettent d'éviter les problèmes de constipation chronique (il faut en consommer 25 g par jour).
Vitamine D, phosphore	>	La déminéralisation du squelette est ainsi évitée.
Vitamine C	>	Les déficits immunitaires, les infections sont ainsi limités.
Calcium	>	Des produits laitiers à chaque repas pour maintenir l'apport calcique et éviter l'ostéoporose.
Zinc	>	Le système immunitaire plus défaillant est ainsi stimulé.
Eau	=	Il faut favoriser toute boisson (tisane, bouillon) pour éviter la déshydratation.

Augmentés : signe >

Diminués : signe <

Constants : signe =

Document D Des besoins spécifiques, des quantités recommandées

Alors que l'appétit faiblit, le besoin énergétique n'est pas abaissé. Le rendement métabolique est diminué et la dépense énergétique est supérieure à celle de l'adulte, car l'effort est plus important. Pour satisfaire ce besoin :

- il faut valoriser l'**apport de glucides** complexes à chaque repas. La ration est de 150 g/jour de pain (ou équivalent), 200 g/jour de pommes de terre (ou équivalent) et 40 g/jour de sucre ;
- il faut augmenter l'**apport en protides** de 1 à 1,2 g/jour par kg de poids afin de limiter les risques de sarcopénie (fonte de la masse musculaire avec le vieillissement). La part apportée en protides est plus efficace si elle est absorbée sur un seul repas. Elle est par exemple de 60 g de protides pour une personne de 50 kg, avec un apport correspondant de 100 à 150 g de viande, poisson ou œufs ;









- il convient de préserver l'**apport calcique** en consommant des produits laitiers à chaque repas, y compris pour une collation (½ litre de lait demi-écrémé, 1 yaourt, 35 g de fromage) ;
- l'**apport d'acides gras essentiels (AGE)**, comme l'acide arachidonique, produits par la désaturase doit être augmenté. (La désaturase est une enzyme qui joue un rôle important dans l'agrégation plaquettaire, mais elle est déprimée avec l'âge). On trouve cet AGE dans la viande rouge, les œufs.

Les déficits en minéraux (Mg, Fe, Zn) et vitamines des groupes B, C, D, et E sont constatés lorsque l'apport énergétique total est inférieur à 7 700 kJ. Les antioxydants vitamine C et provitamine A doivent être en bonne place avec un apport de fruits secs, de céréales. Pour réguler le transit, une consommation de 25 g de fibres par jour est recommandée, correspondant à 350 g de légumes et 250 g de fruits.

- **3.3 Déterminer** deux types d'apports à augmenter chez une personne souffrant d'ostéoporose (comme Mme Lefort) et **justifier** l'augmentation de ces apports à partir du **document D**.
Commenter le résultat.

Les apports en protéides et en calcium doivent être augmentés car les besoins sont accrus pour éviter la déminéralisation du squelette.

- **3.4** À partir des **tables de composition des aliments** p. 123-128, **adapter** les menus de la journée aux besoins d'une personne souffrant d'ostéoporose et pesant 60 kg.

 Petit déjeuner 200 mL de café 200 g de fromage blanc 50 g de pain + 10 g de beurre 100 g de banane 	 Déjeuner 50 g de lentilles 100 g de foie de veau Gratin de courgettes (200 g + 200 mL de lait demi-écrémé) 40 g de gruyère 150 g de pêche 	 Collation 100 mL de thé 125 g de yaourt aux fruits 2 madeleines 	 Dîner Soupe (50 g de pâtes, 150 g de légumes) 125 g de yaourt nature 50 g de compote 
--	--	---	--

- **3.5** À partir des **tables de composition des aliments** p. 123-128 et du **document D**, **contrôler** les adaptations de menus proposées à la **question 3.4**.

- L'apport protéique sur la journée :

Les besoins de la personne : $60 \text{ kg} \times 1,2 = 72 \text{ g}$ de protéides.

Apport : fromage blanc ($9,6 \times 2 = 19,2 \text{ g}$) + gruyère ($29,8 \times 0,4 = 11,9 \text{ g}$) + lait demi-écrémé ($3,96 \times 2 = 7,9 \text{ g}$) + 2 yaourts ($3 \times 1,25 \times 2 = 7,5 \text{ g}$) + foie de veau ($22,3 \times 1 = 22,3 \text{ g}$). Total = 68,8 g.

- L'apport en calcium (ses besoins sont de 1 200 mg) :

Fromage blanc ($117 \times 2 = 234 \text{ mg}$) + gruyère ($1\,036 \times 0,4 = 414,4 \text{ mg}$) + lait demi-écrémé ($115 \times 2 = 230 \text{ mg}$) + 2 yaourts ($140 \times 1,25 \times 2 = 350 \text{ mg}$). Total = 1 228,4 mg de calcium.

- Conclusion :

Une quantité plus importante de protéines variées est apportée. Les apports calciques réguliers et variés sont couverts par les produits laitiers sur les repas de la journée et sur la collation.

- **3.6 Lister** deux recommandations que vous pouvez faire à la personne âgée à l'aide du **document E** et les **justifier**.

- Rappeler à la personne âgée de boire pour le bon fonctionnement de son organisme, au cours et en dehors des repas.

- Proposer d'adapter un support de ce type à ses goûts en boissons pour le respecter plus facilement et boire davantage.

Document E Boire suffisamment !

Exemples pour boire suffisamment dans la journée

 Petit-déjeuner : 1 grand bol de café, de chicorée ou de thé et 1 verre de jus d'orange	 Matinée : 1 verre d'eau	 Déjeuner : 2-3 verres d'eau
 Gouter : 1 tasse de thé nature ou au lait, de chocolat ou de chicorée	 Dîner : 1 bol ou 1 assiette de potage et 2 verres d'eau	 Soirée : 1 tasse de tisane

- **3.7 Identifier** deux facteurs pouvant bouleverser l'équilibre hydrique fragile chez la personne âgée.

- Éléments relatifs à l'environnement :

Canicule, chauffage trop élevé.

- Éléments relatifs à l'état de santé :

Fièvre, diarrhées, vomissements, constipation.

Source : INPES, *Le guide nutrition à partir de 55 ans*,
destiné aux professionnels de santé



PROPOSER DES SOLUTIONS

activité 4 Une alimentation adaptée à la personne âgée

- **4.1 Souligner** en vert dans la situation ci-dessous au moins deux éléments à prendre en compte dans l'élaboration des repas de Mme Lefort et **proposer** deux solutions adaptées.

- Proposer des préparations hachées ou mixées.
- Proposer des plats à base d'œufs, de lait, de crèmes, augmenter les protides d'origine végétale.

Mme Lefort souffre d'ostéoporose. Elle pèse 60 kg, refuse de se déplacer et a des problèmes dentaires. Elle ne mange donc plus de viande et elle n'aime pas le poisson.

- **4.2 Relier** les éléments en caractère gras dans la situation aux facteurs de variation correspondants.

Situation :

Facteurs de variation des besoins nutritionnels :

M. Delage, 75 ans, a une **fracture du péroné**.
Sa jambe est **amaigrie**,
il a un **début d'escarre**.

M. Weber, 65 ans, est atteint de la **maladie d'Alzheimer**,
il **ne ressent plus le goût des aliments**,
il est **constipé**.

● État physiologique

● Baisse de l'activité physique

● État pathologique

- **4.3 Adapter** un menu en fonction des facteurs de variation des besoins nutritionnels et **justifier** cette adaptation.

Exemple de menu adapté pour M. Delage

Salade de tomates et œuf dur
Magret de canard
Pommes de terre sautées
Fromage : gruyère, brie
Clafoutis aux abricots



Justifications : Les besoins en énergie, protéines, zinc sont importants pour éliminer l'état inflammatoire lié à l'escarre et pour réparer la fracture.

Exemple de menu adapté pour M. Weber

Haricots blancs en salade
Tomates farcies
Courgettes sautées, ail, persil
Fromage
Flan aux pruneaux



Justifications : Les besoins en eau et en fibres sont plus importants pour faciliter le transit intestinal. Les aliments sont relevés avec condiments et épices pour stimuler l'appétit.

- **4.4 Donner** deux conseils complémentaires.

Pour M. Delage : Apport protéique (viande, poisson, œufs) en plus grande quantité sur un repas pour une meilleure absorption. Présenter ses repas de façon attractive afin de stimuler son appétit.

Pour M. Weber : Surveiller ses prises alimentaires et veiller à rappeler les moments des repas et collations. Proposer des boissons en dehors des repas et en quantité suffisante.

- **4.5 À partir des tables de composition des aliments p. 123-128, proposer** des aliments adaptés :

- à M. Delage : 2 aliments riches en céréales et féculents :
Pâtes, pain

2 aliments riches en protides :
Foie de veau, steak

- à M. Weber : 2 aliments riches en fibres :
Lentilles, blé précuit

2 aliments riches en eau :
Aubergines, pomelos

■ Les conséquences du vieillissement sur l'état nutritionnel

- **Le vieillissement physiologique** provoque des difficultés de mastication, une altération du goût et de l'odorat, une atténuation de la soif, une diminution des sécrétions hormonales et digestives et donc une mauvaise absorption de certains nutriments. Ces éléments ont des **conséquences directes sur l'alimentation et l'état nutritionnel des personnes âgées**, entraînant une moindre consommation de certains aliments (viande, fruits, boissons) ou, au contraire, des penchants prononcés pour les aliments sucrés, gras. On constate des états de **malnutrition protéino-énergétique**, de **carence en calcium**, de **déshydratation**.
- **Ces carences sont aggravées par des états pathologiques.** Pour l'**ostéoporose**, un apport nutritionnel insuffisant en vitamine D et calcium ne permettra pas de limiter la déminéralisation osseuse et la fragilité de l'os. Pour la **maladie d'Alzheimer**, le malade n'a plus l'idée de se nourrir. De plus, les dépenses énergétiques augmentent à cause de l'hyperactivité et du stress, la perte de poids est rapide et l'autonomie physique est amoindrie. Dans les cas d'**escarres**, des carences en protéides, vitamine C et zinc entretiennent le maintien de la réaction inflammatoire, ce qui provoque un retard de cicatrisation des plaies.

■ Les besoins nutritionnels spécifiques de la personne âgée

L'apport énergétique total doit rester stable. En effet, la dépense énergétique est supérieure avec un rendement métabolique moindre et des carences en minéraux et vitamines apparaissent quand cet apport est inférieur aux apports recommandés. **Le besoin en protéides et en calcium est supérieur** (sinon, risques d'escarres, de fractures, d'ostéoporose, de sarcopénie). **Il faut inciter la personne âgée à s'hydrater** car elle ressent moins le besoin de boire. Tout au long de la journée, il faut lui proposer des aliments riches en eau au cours ou en dehors des repas, en quantités plus importantes, pour lutter contre la constipation, les diarrhées, la fièvre, mais aussi les aléas du climat (canicule).

■ Une alimentation adaptée à la personne

Il est indispensable pour la personne âgée d'avoir une alimentation adaptée à ses besoins et équilibrée. En fonction d'un état physiologique ou pathologique, on adaptera des aliments variés en quantité et en qualité. On veillera également à une **hydratation suffisante**, à la **stabilité du poids**, à la **pratique d'une activité physique régulière**, nécessaires pour un maintien en bonne santé.

À VOUS DE JOUER !

Cocher la bonne case et justifier.

Affirmations	Vrai	Faux	Justification
La consommation de produits sucrés et salés augmente chez la personne âgée.	x		Il y a prédominance de ces deux goûts avec l'avancée en âge.
L'atténuation de la sensation de soif est un réel problème pour la personne âgée.	x		La personne ressent moins le besoin de boire, il y a risque de déshydratation.
Le vieillissement de l'intestin grêle entrave la fixation du calcium.	x		Le vieillissement a pour conséquence une diminution de l'absorption de la vitamine D, nécessaire à la fixation du calcium.
La déminéralisation osseuse n'est pas limitée par un apport en calcium.		x	Un apport en calcium limite la fragilité de l'os.
La dépense énergétique du malade d'Alzheimer est augmentée.	x		Ceci s'explique par un état d'hyperactivité, d'angoisse.
La réaction inflammatoire aiguë qui accompagne l'escarre est due à un excès de protéides.		x	La réaction est due à une malnutrition protéino-énergétique qui empêche la guérison.
L'apport énergétique du sujet âgé peut être supérieur à celui de l'adulte.	x		C'est particulièrement vrai lors de pathologies (escarres, fractures, ostéoporose).
L'apport protéique journalier est exclusivement couvert par les viandes.		x	Les protéines sont aussi apportées par le lait, les fromages, les légumes secs.
Activité physique et apport de protéides associés limitent la sarcopénie.	x		Un apport suffisant en protéides et une activité physique régulière permettent de régénérer les muscles.

Chapitre 6

Les conséquences d'une alimentation déséquilibrée

objectifs

- **Énoncer** les conséquences d'une alimentation hyperlipidique et/ou hyperglucidique.
- **Indiquer** les conséquences des carences en fer, calcium, vitamines, protéines.



TESTER LES PRÉREQUIS

- **Entourer** les bonnes réponses.

Les constituants à ne pas consommer en excès sont :	Les lipides	Les glucides	L'eau
Les vitamines, l'eau, les fibres ont un rôle :	Bâtisseur	Énergétique	Fonctionnel
Les lipides et les glucides ont un rôle :	Bâtisseur	Énergétique	Fonctionnel
Pâtes, riz et blé apportent des :	Protides	Lipides	Glucides
Crème fraîche et vinaigrette apportent des :	Vitamines	Lipides	Glucides
Lieu noir, foie de veau et crevettes apportent des :	Protides	Lipides	Minéraux
Le groupe des féculents comprend :	Les pommes de terre	Les bonbons	Le boulgour
Le groupe des corps gras comprend :	Le camembert	L'huile	Le beurre
Le groupe des produits sucrés comprend :	La confiture	Le riz	Le chocolat
IMC signifie :	Indice de masse corporelle	Indice moyen corporel	Indice majoré du corps
La formule de l'IMC est :	$IMC = \frac{\text{poids (kg)}}{(\text{taille en m})^2}$	$IMC = \frac{\text{poids (kg)}}{(\text{taille en m}) \times 2}$	$IMC = \frac{\text{poids (kg)}}{(\text{taille en cm}) \times 2}$

ors de la réunion de transmission, Mylène, la maîtresse de maison à l'Ehpad « les Tilleuls » échange avec les infirmières, les aide-soignants et l'animatrice sur les modes alimentaires de plusieurs des résidents :

1. M. Germain (86 ans) mange très peu de viande rouge, il dit qu'il est trop fatigué et ne descend plus en salle d'animation l'après-midi.
2. Mme Rose (72 ans) n'a pas changé de mode alimentaire depuis qu'elle est en fauteuil roulant. Elle mesure 1,60 m et pèse 68 kg.
3. M. Dupont (68 ans) mange souvent des produits sucrés et il a très souvent soif.
4. M. Jean (74 ans) ne mange jamais de légumes ; il trouve que sa vue baisse le soir.
5. M. Paulin (62 ans) aime les frites, les tartines de beurre le matin et l'huile ajoutée dans ses plats. Il s'essouffle plus vite qu'avant.



ANALYSER LA SITUATION

activité 1 Les éléments de la situation

- **1.1** À partir de la situation, **énoncer** le problème rencontré par Mylène dans la situation.

Les résidents présentent des carences alimentaires ou des régimes trop riches en lipides ou en glucides.

- **1.2** À partir de la situation, **énoncer** les constats et **émettre** des hypothèses au plan alimentaire.

Constats	Hypothèses au plan alimentaire
M. Germain (86 ans) : mange très peu de viande rouge. Il dit qu'il est trop fatigué pour descendre en salle d'animation l'après-midi.	<ul style="list-style-type: none"> Il est trop fatigué car il présente une carence en fer et en protéines.
Mme Rose (72 ans) : n'a pas changé de mode alimentaire depuis qu'elle est en fauteuil roulant. Son IMC = $(68/1,62^2) = 26,6$. Elle est en surpoids, car son IMC est compris entre 25 et 30.	<ul style="list-style-type: none"> Son alimentation n'est plus adaptée à son nouvel état physiologique : elle mange plus que ce qu'elle dépense.
M. Dupont (68 ans) : mange souvent des produits sucrés et a très souvent soif.	<ul style="list-style-type: none"> Son alimentation est trop riche en glucides. S'il a soif, il est peut-être diabétique.
M. Jean (74 ans) : trouve que sa vue baisse le soir. Il ne mange jamais de légumes colorés.	<ul style="list-style-type: none"> Il présente une carence en vitamine A.
M. Paulin (62 ans) : trouve qu'il s'essouffle plus vite qu'avant. Il aime les frites, beurrer ses tartines et ajouter de l'huile dans ses plats.	<ul style="list-style-type: none"> Son alimentation est trop riche en lipides, ses artères sont peut-être bouchées.



MOBILISER LES CONNAISSANCES

activité 2 Les conséquences d'une malnutrition

■ 2.1 À partir du document A, définir la malnutrition.

C'est un état nutritionnel qui s'écarte de la normale et qui est la conséquence d'une alimentation mal équilibrée en quantité et/ou en qualité.

Document A La malnutrition

La malnutrition est l'état nutritionnel qui s'écarte de la normale et qui est la conséquence d'une alimentation mal équilibrée en quantité et/ou en qualité.

Les différents types de malnutrition

Les malnutritions regroupent la sous-alimentation, la suralimentation et la mauvaise alimentation (la « malbouffe »).

Si l'apport nutritionnel est trop élevé par rapport aux besoins, l'organisme stocke des réserves grasses en excès, ce qui, à la longue, entraîne l'obésité et divers troubles par surcharge.

À l'inverse, l'insuffisance d'apports nutritionnels a pour conséquence une dénutrition. La dénutrition n'existe pas uniquement dans les

pays pauvres en voie de développement, elle existe aussi dans les pays riches. En France, elle touche surtout les personnes âgées. Elle désigne un manque d'énergie, de protéines et de micronutriments (vitamine A, iode, fer...).

Les maladies nutritionnelles

Elles sont la conséquence d'une consommation insuffisante ou, au contraire, excessive de certains aliments : on parle de maladies par carence ou par excès. Les principales sont des maladies dues à des erreurs alimentaires et dont les conséquences peuvent être dramatiques pour la santé. Ce sont l'athérome, l'obésité, l'hypertension artérielle, l'ostéoporose, le diabète et l'excès de cholestérol...

Source : d'après <http://nutrition.association-galatee.fr>

■ 2.2 Expliquer les termes suivants :

- Excès alimentaire : substance en excès que l'organisme n'arrive pas à éliminer et qui entraîne une maladie.
- Carence : manque d'une substance qui entraîne un trouble physiologique.

■ 2.3 Définir les deux conséquences possibles d'une malnutrition.

- Suralimentation : alimentation en excès (lipides, glucides) qui peut entraîner une obésité, un diabète, du cholestérol.
- Sous-alimentation ou dénutrition : alimentation insuffisante qui entraîne des carences en protéines, vitamines, éléments minéraux et a donc des effets sur la santé.

■ 2.4 Indiquer la conséquence d'un apport nutritionnel trop élevé.

Quand l'apport nutritionnel est trop élevé, l'organisme stocke l'excès en réserves grasses, ce qui entraîne un surpoids et, à long terme, l'obésité.

■ 2.5 Indiquer la conséquence d'un apport nutritionnel insuffisant.

Quand l'apport nutritionnel est insuffisant, l'organisme manque d'énergie, de protéines et de micronutriments.

■ 2.6 Citer les personnes les plus concernées par la dénutrition.

La dénutrition est présente dans les pays pauvres, mais aussi en France, notamment chez les personnes âgées.

■ 2.7 Énoncer les conséquences d'une malnutrition.

Surpoids, obésité, hypertension artérielle, ostéoporose, diabète, excès de cholestérol.



activité 3 Les conséquences d'une alimentation hyperglucidique

■ 3.1 À partir du document B, définir une alimentation hyperglucidique.

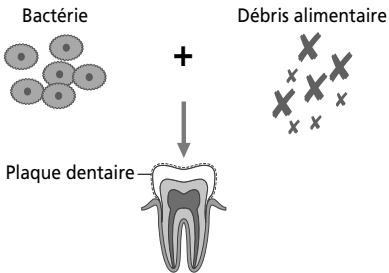


Une alimentation hyperglucidique est une consommation excessive d'aliments riches en glucides simples (bonbons, sodas, gâteaux...) et en glucides complexes (frites, pâtes, riz...).

Document B Les risques d'une alimentation hyperglucidique

Une alimentation riche en glucides (simples et complexes) peut entraîner plusieurs troubles de la santé :

- les **caries dentaires**, affections dues à l'altération de l'émail et de la dentine de la dent, aboutissant à la formation de cavités. Les caries dentaires peuvent être liées aussi à une mauvaise hygiène buccale ;
- l'**obésité**, excès de masse grasse dans le corps résultant d'un déséquilibre entre l'apport calorique et les dépenses énergétiques ;
- le **diabète**, qui se traduit par une hyperglycémie : la concentration sanguine en glucose reste constamment élevée à cause d'un mauvais fonctionnement du pancréas qui ne produit plus ou pas assez d'insuline.

■ 3.2 Indiquer, pour chaque illustration, les conséquences possibles d'une alimentation hyperglucidique.

Conséquences	
	<ul style="list-style-type: none"> • Carie dentaire : affection de la dent due à l'altération de l'émail et de la dentine de la dent, aboutissant à la formation d'une cavité. Elle est due à des bactéries qui utilisent les résidus alimentaires restant sur les dents et les transforment en acide.
	<ul style="list-style-type: none"> • Obésité : excès de masse grasse dans le corps résultant d'un déséquilibre entre l'apport calorique quotidien et les dépenses énergétiques.
	<ul style="list-style-type: none"> • Diabète : maladie qui se traduit par un taux de glucose trop élevé dans le sang (hyperglycémie).

activité 4 Les conséquences d'une alimentation hyperlipidique

■ 4.1 À partir du document C, définir une alimentation hyperlipidique.

Une alimentation hyperlipidique est une consommation excessive d'aliments riches en lipides, tels que la charcuterie, des aliments frits, du beurre, de la crème, des poissons gras...

Document C Les risques d'une alimentation hyperlipidique

Une alimentation riche en lipides entraîne des risques d'obésité, des risques de maladies cardiovasculaires (infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral...) et de maladies qui concernent le cœur et la circulation sanguine.

Le cholestérol provenant de l'alimentation ($\frac{1}{4}$) et du foie ($\frac{3}{4}$) est un constituant des membranes cellulaires. Il circule dans le sang grâce à des transporteurs ; si un des transporteurs fonctionne mal, le cholestérol en excès ne sera pas éliminé, ce qui entraînera une hypercholestérolémie (taux élevé de cholestérol sanguin). Il va s'accumuler dans les artères et former une plaque d'athérome qui, à terme, peut boucher complètement l'artère et provoquer un infarctus.

■ 4.2 Indiquer, pour chaque illustration, les conséquences possibles d'une alimentation hyperlipidique.

	Conséquences
	<ul style="list-style-type: none"> Hypercholestérolémie : taux élevé de cholestérol sanguin. Le cholestérol provient pour les $\frac{3}{4}$ du foie et pour $\frac{1}{4}$ de l'alimentation ; c'est un constituant des cellules.
	<ul style="list-style-type: none"> Plaque d'athérome : elle est due à une accumulation de graisses sur les parois des artères, ce qui, à terme, contribue à les boucher.
	<ul style="list-style-type: none"> Maladie cardiovasculaire : infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral, maladies qui concernent le cœur et la circulation sanguine.

activité 5 Les conséquences des carences alimentaires

- À partir du document D, relever les conséquences des différentes carences et remplir le tableau.

Carences en	Troubles
Protéines	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt ou ralentissement de la croissance, troubles de développement tissulaire, • moindre résistance aux infections, troubles de cicatrisation avec un risque • d'escarre important, faiblesse physique accompagnée d'une fonte musculaire • et osseuse. Kwashiorkor : œdèmes des membres inférieurs, du ventre et du visage, • perte musculaire, dépigmentation de la peau et des cheveux.
Fer	<ul style="list-style-type: none"> • Anémie (diminution anormale de la quantité d'hémoglobines) qui se manifeste • par une grande fatigue (asthénie), une augmentation de la ventilation respiratoire, • une peau pâle, des ongles cassants.
Calcium	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbation dans le développement osseux chez les jeunes enfants (rachitisme), • fragilité du squelette chez l'adulte (ostéoporose).
Vitamine A	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la vision nocturne et, à terme, si la carence est accentuée, • xérophtalmie (sécheresse de l'œil), qui entraîne la cécité totale.
Vitamine C	<ul style="list-style-type: none"> • Douleurs osseuses et moindre résistance aux infections, scorbut (faiblesse, fatigue, • gencives qui saignent facilement).
Vitamine D	<ul style="list-style-type: none"> • Maladie du squelette : le rachitisme empêche la fixation du calcium sur les os. • L'os moins bien minéralisé est plus fragile : il se déforme et parfois se fracture.

Document D Les conséquences des carences en vitamines, en fer, en calcium et en protéines

Les différentes carences alimentaires sont à l'origine de maladies plus ou moins graves selon les nutriments.

- Les conséquences d'une carence en **protéines** sont : l'arrêt ou le ralentissement de la croissance, des troubles de développement tissulaire, une moindre résistance aux infections, des troubles de cicatrisation avec un risque d'escarre important, une faiblesse physique accompagnée d'une fonte musculaire et osseuse. Les carences apparaissent plus fréquemment chez les personnes âgées, les sportifs, les enfants en période de croissance, les femmes enceintes ou qui allaitent. Dans les pays en voie de développement, une carence en protéines chez les enfants provoque une maladie grave, appelée le Kwashiorkor, qui se caractérise par des œdèmes des membres inférieurs, du ventre et du visage, une perte musculaire, une dépigmentation de la peau et des cheveux. Cette maladie entraîne la mort de l'enfant si elle n'est pas traitée.
- Une carence en **fer** est caractérisée par une diminution anormale de la quantité d'hémoglobines dans le sang. L'anémie se manifeste par une grande fatigue (asthénie), une augmen-

tation de la ventilation respiratoire, une peau pâle, des ongles cassants. La carence en fer est la carence nutritionnelle la plus répandue dans le monde, en particulier dans la population féminine.

- Une carence en **calcium** se traduit par des perturbations dans le développement osseux chez les jeunes enfants (rachitisme) et par une fragilité du squelette chez l'adulte (ostéoporose = perte excessive de masse osseuse).
- Chaque carence en vitamines entraîne une maladie différente. Une carence en **vitamine A** entraîne une diminution de la vision nocturne et, à terme, si la carence est accentuée, une xérophtalmie (sécheresse de l'œil) qui conduit à une cécité totale. Une carence en **vitamine C** provoque des douleurs osseuses et une moindre résistance aux infections. Le scorbut est dû à une alimentation pauvre en vitamine C pendant une longue période. Le malade est faible et fatigué, ses gencives saignent facilement. Une carence en **vitamine D** provoque une maladie du squelette : le rachitisme chez les enfants. La fixation du calcium sur les os ne se fait pas, les os moins bien minéralisés sont plus fragiles et ont tendance à se déformer et parfois à se fracturer.



PROPOSER DES SOLUTIONS

activité 6 Bilan des modes alimentaires inadaptés des résidents

- Compléter le tableau en justifiant les hypothèses de départ.

Situation	Hypothèse de départ	Justification
M. Germain (86 ans) mange très peu de viande rouge. Il dit qu'il est trop fatigué et ne descend plus en salle d'animation.	Il est trop fatigué car il présente une carence en fer et en protéines.	<ul style="list-style-type: none"> La carence en fer provoque une anémie, ce qui peut expliquer sa grande fatigue. Il faut craindre aussi un risque important d'escarre.
Mme Rose (72 ans) n'a pas changé de mode alimentaire depuis qu'elle est en fauteuil roulant. Son IMC = $(68/1,62^2) = 26,6$. Mme Rose est en surpoids.	Son alimentation n'est plus adaptée à son nouvel état physiologique : elle mange plus que ce qu'elle dépense.	<ul style="list-style-type: none"> Son IMC est supérieur à 25, elle est en surpoids. Son alimentation est trop importante par rapport à ses besoins.
M. Dupont (68 ans) mange souvent des produits sucrés et a souvent soif.	Son alimentation est trop riche en glucides. S'il a soif, il est peut-être diabétique.	<ul style="list-style-type: none"> L'apport trop important de sucres entraîne une hyperglycémie caractéristique du diabète, dont la soif intense est un des symptômes.
M. Jean (74 ans) trouve que sa vue baisse le soir. Il ne mange jamais de légumes colorés.	Il présente une carence en vitamine A.	<ul style="list-style-type: none"> La vitamine A permet la vision nocturne.
M. Paulin (62 ans) trouve qu'il s'essouffle plus vite qu'avant. Il aime les frites, beurrer ses tartines et ajouter de l'huile dans ses plats.	Son alimentation est trop riche en lipides, ses artères sont peut-être bouchées.	<ul style="list-style-type: none"> Son alimentation est trop riche en lipides. L'hypercholestérolémie peut entraîner une plaque d'athérome.

activité 7 Une bonne hygiène de vie

- Souligner, dans le document E, les différentes règles à respecter pour limiter le risque de maladies nutritionnelles.

Document E Des règles d'hygiène pour limiter les maladies

Les mesures suivantes préviennent non seulement un premier événement cardiaque (crise d'angine ou infarctus), mais aussi le diabète de type 2, l'obésité, le cancer.

- Ne pas fumer, ou cesser de fumer.
- Adopter une alimentation saine et équilibrée et respecter les quantités recommandées.

- Limitier les aliments gras, salés et sucrés.
- Intégrer l'activité physique à votre mode de vie et garder un poids santé. L'activité physique réduit de beaucoup les risques d'obésité, d'hypertension et de diabète.
- Consommer de l'alcool avec modération.
- Se laver les dents trois fois par jour.

Source : d'après www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=hypercholesterolemie_pm

Les conséquences d'une alimentation déséquilibrée

Les maladies nutritionnelles sont la conséquence d'une **suralimentation** ou, au contraire, une **sous-alimentation**. On parle alors de maladies par **excès** ou par **carence**.

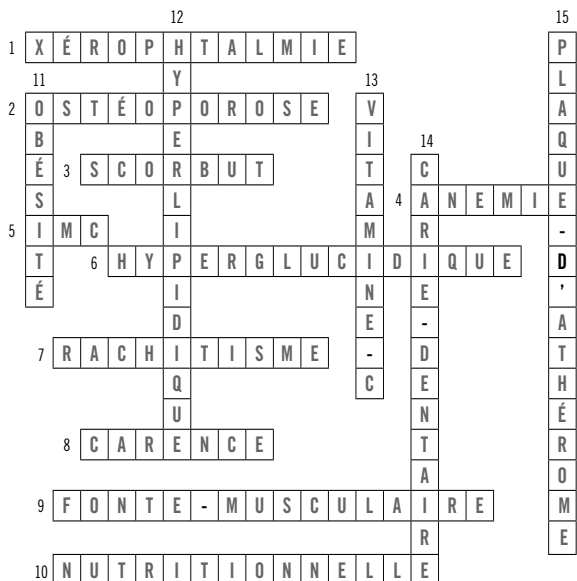
- Une consommation excessive d'aliments hyperglucidiques et/ou hyperlipidiques peut favoriser l'apparition de caries dentaires, de diabète, d'obésité, d'hypercholestérolémie, de maladies cardiovasculaires. Les maladies par excès sont dues à un mauvais équilibre alimentaire et une mauvaise hygiène de vie : on les retrouve dans les pays développés.
- Une carence alimentaire entraîne des maladies qui sont pour la plupart réversibles si la carence n'est pas trop importante. Les maladies par carence ne sont pas seulement visibles dans les pays en voie de développement, elles touchent aussi les personnes âgées et les personnes en situation précaire.

Déséquilibre	Conséquences
Excès de glucides	• Caries dentaires, obésité, diabète
Excès de lipides	• Hypercholestérolémie, plaque d'athérome, maladies cardiovasculaires, obésité
Carence en protéines	• Fonte musculaire, Kwashiorkor
Carence en fer	• Anémie
Carence en calcium	• Rachitisme, ostéoporose
Carence en vitamines	• Vitamine A : diminution de la vision nocturne ; à terme, xérophtalmie
	• Vitamine C : moindre résistance aux infections, scorbut
	• Vitamine D : rachitisme, fragilité des os

À VOUS DE JOUER !

Compléter les mots croisés.

1. Maladie due à une carence en vitamine A.
2. Fragilité du squelette chez l'adulte due à une carence en calcium.
3. Maladie due à une carence en vitamine C.
4. Maladie due à une carence en fer.
5. Calcul permettant de définir le statut pondéral.
6. Alimentation trop riche en sucre.
7. Maladie du squelette due à une carence en vitamine D.
8. Manque d'une substance qui entraîne un trouble.
9. Effet d'une carence en protéines.
10. Adjectif générique d'une maladie relative à la nutrition.
11. Maladie due à un excès de poids.
12. Alimentation trop riche en corps gras.
13. Constituant alimentaire non énergétique qui permet de lutter contre les infections.
14. Affection des dents due à un apport excessif en glucides.
15. Elle est formée par l'accumulation de cholestérol dans les artères.



Chapitre 7

L'équilibre alimentaire chez l'enfant et l'adolescent

objectifs

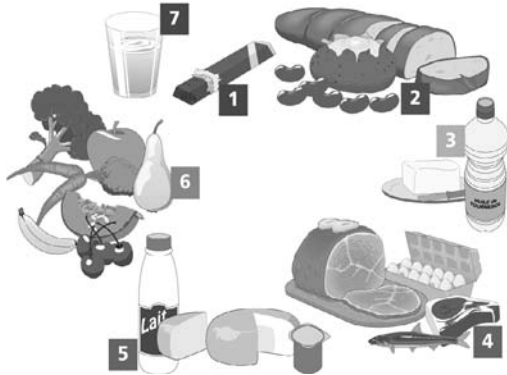
- **Proposer** des repas ou compléments de repas adaptés aux différents âges, à l'état physiologique ou pathologique de la personne.
- À partir d'exemples de menus, **vérifier** qu'ils permettent d'atteindre l'équilibre alimentaire.



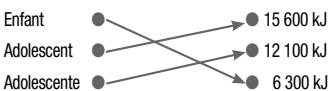
TESTER LES PRÉREQUIS

- 1** À partir du document ci-dessous, **reporter** le numéro de l'illustration pour chaque groupe d'aliments, puis **surligner** le groupe de la même couleur que son rôle principal.

7	<u>Boissons (eau)</u>	Rôle plastique
3	<u>Corps gras</u>	
6	<u>Fruits et légumes</u>	Rôle fonctionnel
1	<u>Produits sucrés</u>	
5	<u>Produits laitiers</u>	Rôle énergétique
2	<u>Féculents, céréales</u>	
4	<u>Viande, poisson, œufs</u>	



- 2** Relier chaque catégorie de personnes aux besoins énergétiques qui lui correspondent.



- 3** Entourer les facteurs qui font varier les besoins nutritionnels :

L'âge, la taille, le sexe, l'activité physique, le poids, l'état de santé, la température extérieure, le lieu d'habitation, le travail intellectuel.



L

ors de la réunion hebdomadaire de la commission de menu à l'hôpital, en réalisant un tour de table des différents services, Inès, aide-soignante en pédiatrie, présente trois cas qui la préoccupent :

1. Yohann, 10 ans, ne finit jamais son plateau-repas parce qu'il dit que ce n'est pas bon, alors il grignote toute la journée des biscuits. Il a un problème de poids.
2. Jules, 6 ans, boude les fruits et les légumes. Il est souvent malade et il est constipé.
3. Isabelle, 16 ans, ne mange pas de fromage car elle n'aime pas cela. En chutant lors de son cours de gymnastique, elle s'est fracturé le tibia.

Tous se plaignent d'avoir faim entre les repas.

À la fin de la réunion, Inès émet des hypothèses avec la diététicienne pour ces trois enfants.

Elles doivent ensuite proposer des menus pour qu'ils mangent plus équilibré.



ANALYSER LA SITUATION

activité 1 Les éléments de la situation

- 1.1 À partir de la situation, **énoncer** le problème présenté dans la situation.

Trois enfants ne mangent pas la totalité de leur plateau, ils se plaignent d'avoir faim entre les repas.

- 1.2 À partir de la situation, **énoncer** les constats, **émettre** des hypothèses et les **noter** dans le tableau ci-dessous.

Constats	Hypothèses
Jules (6 ans) : boude les fruits et les légumes. Il est souvent malade et il est constipé.	<ul style="list-style-type: none"> • Jules manque de fibres et de vitamines.
Yohann (10 ans) : ne finit pas son plateau-repas parce qu'il dit que ce n'est pas bon, alors il grignote toute la journée des biscuits. Il a un problème de poids.	<ul style="list-style-type: none"> • Yohann a un problème de poids car il grignote toute la journée.
Isabelle (16 ans) : ne mange pas de fromage car elle n'aime pas cela. En chutant lors de son cours de gymnastique, elle s'est fracturé le tibia.	<ul style="list-style-type: none"> • Ses os sont fragilisés, ce qui a entraîné une fracture du tibia.



MOBILISER LES CONNAISSANCES

activité 2 L'équilibre alimentaire

- **2.1 Souligner**, dans le **document A**, en **rouge** la définition de la ration alimentaire et en **vert** celle de l'alimentation équilibrée.

- **2.2 À partir du document A**, **indiquer** l'intérêt de l'alimentation.

L'alimentation permet de couvrir les besoins nutritionnels d'une personne tout au long de sa vie, quels que soient son état de santé, son état physiologique, le type d'activité physique qu'elle pratique.

Document A Définitions

Chaque individu a des besoins alimentaires qui dépendent de son sexe, de son mode de vie, de son activité physique, de son âge. L'équilibre alimentaire demande une vision globale de ce que nous consommons sur une journée. Une alimentation équilibrée résulte surtout de la régularité dans la prise quotidienne des repas (3 à 4 repas par jour) et d'une alimentation variée en qualité et en quantité. L'alimentation a pour but de couvrir des besoins nutritionnels qui évoluent au cours de la vie. Une ration alimentaire, c'est la quantité journalière d'aliments composés d'éléments nutritifs (protides, lipides, glucides, vitamines, sels minéraux et fibres) qui doit couvrir le besoin énergétique de chaque individu mais aussi assurer son équilibre nutritif.

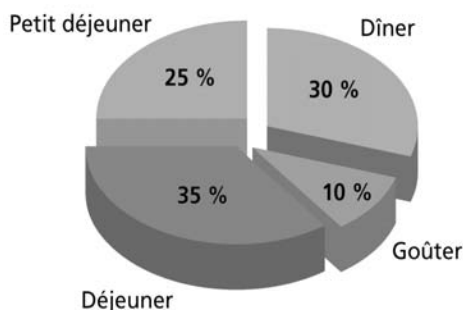
activité 3 L'équilibre alimentaire chez l'enfant

- **3.1 À partir du document B**, **expliquer** les proportions de chaque repas.

- Petit déjeuner : premier repas de la journée, il doit fournir l'énergie nécessaire pour tenir toute la matinée.
- Déjeuner : repas le plus important de la journée pour permettre les activités physiques et intellectuelles.
- Goûter : permet d'attendre le repas du soir sans avoir faim, pour éviter de grignoter.
- Dîner : pour ne pas avoir faim pendant la nuit.

Document B L'importance relative de chaque repas chez les enfants et les adolescents

L'énergie apportée par les différents repas devrait être répartie tout au long de la journée comme indiqué sur ce diagramme.



- **3.2 À partir du document C**, **vérifier** les menus 1 et 2 dans le tableau en surlignant chaque groupe d'aliments par sa couleur conventionnelle.

- **3.3 Conclure et justifier.**

Menu 1 : non équilibré. Il manque une portion de fruits et légumes et une portion de produits laitiers.

Menu 2 : non équilibré. Le menu 2 est trop riche en protéines, en lipides, en glucides ; il manque des fruits et légumes et des produits laitiers.

Document C Les repères de consommation

Fruits et/ou légumes	Au moins 5 par jour
Pain et autres aliments céréaliers, pommes de terre et légumes secs	À chaque repas et selon l'appétit
Lait et produits laitiers	3 par jour (ou 4 en fonction de la taille de la portion et de leur richesse en calcium (voir tableau p. 53))
Viandes Poissons et produits de la pêche Œufs	1 ou 2 fois par jour
Matières grasses ajoutées	Limitier la consommation
Produits sucrés	Limitier la consommation
Boissons	De l'eau à volonté
Sel	Limitier la consommation

	Menu 1	Menu 2
Petit déjeuner	Pain, beurre, confiture, café	Charcuterie, pain
Déjeuner	Salade de riz Poisson pané Haricots verts Camembert Poire	Hamburger Frites Brownies Glace
Goûter	Jus d'orange Pain au chocolat	
Dîner	Carottes râpées Rôti de porc Gratin dauphinois Yaourt sucré	Pâtes à la carbonara Omelette Crème dessert
Équilibré :	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non

Document D Un petit déjeuner bien adapté

AU MENU

- Un produit céréalier : des tartines (en proposant aussi du pain complet et du pain bis), ou éventuellement des céréales peu sucrées (limitez les formes très sucrées – céréales chocolatées ou au miel – et les formes grasses et sucrées – céréales fourrées –, à une consommation occasionnelle).
- Un produit laitier : du lait (chaud ou froid, nature ou aromatisé avec de la poudre de cacao), ou un yaourt, ou du fromage blanc, ou du fromage.
- Avec le pain : une fine couche de beurre ou de confiture ou de miel. Ou encore un peu de pâte à tartiner chocolatée, à réserver en fine couche sur les tartines, et pas à la petite cuillère !
- Un fruit ou un fruit pressé ou un demi-verre de jus de fruit sans sucre ajouté. Et si votre enfant a soif, de l'eau.



- 3.4 À partir des documents C, D, E et F, proposer les repas d'une journée pour un enfant de 10 ans et vérifier qu'ils respectent les recommandations du PNNS (Programme national nutrition santé).

Document E Les repas du midi et du soir

AU DÉJEUNER ET AU DÎNER



Des produits céréaliers (pain, pâtes, semoule, riz...) ou des pommes de terre, ou des légumes secs.

Des légumes

1 ou 2 fois par jour, de la viande, ou du poisson ou de l'œuf

Du lait et des produits laitiers

Des fruits

En boisson : de l'eau, rien que de l'eau

Document F Le goûter

AU MENU

- À la maison : pain, carrés de chocolat (ou confiture, ou miel, voire fromage), verre de lait.
- À l'école : 1 ou 2 clementines, 1 ou 2 biscuits secs, de l'eau.
- Le week-end : 1 crêpe au sucre, 1 pain et de l'eau.



Même si c'est plus simple, évitez au quotidien les barres chocolatées ou les biscuits chocolatés ou fourrés, et les viennoiseries.

Guide nutrition des enfants et ados pour tous les parents, PNNS

Petit déjeuner :

Fromage blanc un peu sucré avec des framboises
Pain, beurre, confiture de fraise
Jus de pommes

Déjeuner :

Salade verte
Poulet basquaise
Riz
Yaourt aux fruits

Goûter :

Biscuits secs
Compote de pommes
Verre de lait

Dîner :

Taboulé
Gratin de choux-fleurs
Tranche de jambon
Salade de fruits

Conclusion :

Les menus sont équilibrés et respectent les recommandations du PNNS.

activité 4 L'équilibre alimentaire chez l'adolescent

■ 4.1 À partir du document G, indiquer pourquoi le petit déjeuner est important à l'adolescence.

Le petit déjeuner est important à l'adolescence car il permet d'apporter l'énergie nécessaire pour la croissance, pour le développement des muscles, pour un développement harmonieux du corps.

Document G La composition du petit déjeuner

L'adolescence est la période durant laquelle on constate le plus fort taux d'abandon du petit déjeuner (seuls 50 % des adolescents en consomment un chaque matin selon l'étude Inca 2). C'est pourtant l'âge auquel les besoins énergétiques sont les plus importants (croissance osseuse, développement de la masse musculaire...). Pour que le corps se développe harmonieusement, les besoins énergétiques passent à 15 600 kJ par jour. Il est donc capital, à l'adolescence, de donner à son corps les moyens de grandir.

Idées de petits déjeuners équilibrés pour l'adolescent :

- | | | |
|---|--|---|
| 1 grand bol de céréales* (50 g)
avec du lait | • 2 à 3 tartines de pain (environ
100 g) avec de la pâte à tartiner | • 1 café ou 1 thé léger |
| + 1 ou 2 fruits (1 banane, 2 kiwis...) | • + 1 grand verre de lait | • + 2 à 3 tartines de pain avec
du beurre et de la confiture |
| + 1 yaourt | • + 1 ou 2 compotes | • + 1 grand verre de jus de fruits |
| | | • 100 % pur jus et sans sucre ajouté |
| | | • + 1 yaourt |

* Attention au choix des céréales : les céréales fourrées, au chocolat par exemple, sont parmi les plus grasses et les plus sucrées. Mieux vaut donc éviter de les consommer chaque jour, mais plutôt occasionnellement.

Source : d'après www.psychologies.com

■ 4.2 Énoncer les différents groupes d'aliments qui doivent être présents au petit déjeuner.

Le petit déjeuner doit comporter les groupes alimentaires suivants : féculents et céréales, fruits et légumes, produits laitiers, boissons et le groupe des produits sucrés en faible quantité.

■ 4.3 À partir du document H, relever un exemple de goûter.

Une pomme, du pain et du fromage, de l'eau.

Document H Le goûter des adolescents

Si tu as faim, fais un vrai goûter en rentrant du lycée. C'est un moment de détente et de plaisir, profite-en ! Et puis, cela te permettra d'attendre le dîner sans avoir envie de piocher dans



le frigo ou les placards... Si tu sors tard de cours, emporte un ou deux aliments dans ton sac, à choisir dans les groupes suivants : produits céréaliers, fruits, produits laitiers. Mais tu peux aussi t'offrir un gâteau de temps en temps !

« Oui, mais le goûter, c'est pour les bébés ! »
Détrompe-toi ! En goûtant, tu coupes l'après-midi. Sinon, tu vas passer presque 8 heures sans manger jusqu'au dîner, presque autant qu'une nuit ! Mais le goûter n'est pas non plus obligatoire : fais selon ton appétit.

Le goûter se compose de pain et un peu de chocolat et/ou un fruit et/ou un produit laitier (lait, yaourt, fromage ou yaourt à boire).

Source : Le guide nutrition pour les ados, INPES

■ 4.4 Rechercher à partir des chapitres 1 et 2, les différences de besoins énergétiques entre les enfants et les adolescents.

Les adolescents ont un besoin énergétique plus important que les enfants. Les quantités recommandées sont donc également plus importantes

■ 4.5 À partir des documents C et I, indiquer si les menus sont équilibrés et les modifier si nécessaire.

Menu	Oui	Non	Remarques et modifications
Salade de carottes Rôti de porc + pâtes Camembert, pomme Eau	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pain bagnat (pain + salade, tomates, thon, œuf dur) Eau Pomme	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il manque juste un produit laitier. Ajouter un yaourt ou une portion de fromage.
Hamburger + frites Glace Soda	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Trop de gras, trop de calories. Remplacer le soda par de l'eau et ajouter un fruit.
Chips Soda Sandwich au saucisson Éclair au chocolat	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Trop de calories, trop de sucres et trop de sel. Ajouter au saucisson de la salade, du concombre, du gruyère. Ajouter un fruit et remplacer le soda par de l'eau.

■ 4.6 À l'aide des documents C et I, proposer les menus de la journée pour un adolescent.

Petit déjeuner	Un bol de lait avec des céréales, un jus de pomme.
Déjeuner	Du taboulé, 2 saucisses, des haricots verts, du comté, une salade de fruits, de l'eau.
Goûter	Du pain avec du chocolat, 1 yaourt, 2 abricots.
Dîner	Une salade verte, des pâtes au guyère et à la sauce tomate, 1 pêche, de l'eau.

■ 4.7 Justifier la réponse.

Ces menus apportent :

- 4 portions de produits laitiers ;

- 5 portions de fruits et légumes ;

- 1 portion de viande ;

- des féculents à chaque repas ;

- des boissons à chaque repas.

Document I La composition du déjeuner et du dîner

La composition d'un déjeuner

- Des légumes crus et/ou cuits : salade, haricots verts, tomates...
- Un produit céréalier ou un féculent : riz, pain, pâtes, pommes de terre...
- De la viande, du poisson ou des œufs.
- Un produit laitier : yaourt, fromage blanc ou fromage.
- Un fruit : frais ou en compote.
- Comme boisson : de l'eau.

La composition d'un dîner

- Des légumes crus et/ou cuits.
- De la viande, du poisson ou des œufs (facultatif s'il y en a eu au menu du midi).
- Un produit céréalier ou un autre féculent.
- Un produit laitier : varier les produits laitiers dans la journée (exemple : yaourt à midi et fromage le soir).
- Un fruit : frais ou en compote.
- Comme boisson : de l'eau.

Source : d'après Le guide nutrition pour les ados, INPES



PROPOSER DES SOLUTIONS

activité 5 Adapter des repas en fonction de chaque personne

- **5.1 Compléter** le tableau en vérifiant les hypothèses de départ et en proposant des règles pour équilibrer les repas de Jules, Yohann et Isabelle.

Situation	Hypothèse de départ	Vérification de l'hypothèse	Proposition de règles pour équilibrer leurs repas
Jules, 6 ans, boude les fruits et les légumes. Il est souvent malade et il est constipé.	Jules manque de fibres et de vitamines.	Les fruits et légumes apportent des fibres qui améliorent le transit intestinal. La vitamine C, contenue dans les agrumes, joue un rôle dans la résistance aux infections.	Composer un repas pour inciter à manger des légumes et des fruits. Ils peuvent être consommés en crudités (carottes râpées), en cuites, en accompagnement (haricots verts sautés), en jus, en dessert : compote, dans les gâteaux, les tartes (tarte aux pommes, crumble aux fruits rouges), en salade de fruits.
Yohann, 10 ans, ne finit pas son plateau-repas parce qu'il dit que ce n'est pas bon, alors il grignote toute la journée des biscuits. Il a un problème de poids.	Yohann a un problème de poids car il grignote toute la journée.	Il a un problème de poids, car il mange plus que ce dont son corps a besoin.	Pour éviter qu'il grignote, il faut que les besoins énergétiques de Yohann soient comblés. Il doit manger équilibré en choisissant des plats qui le rassasient et des fruits et légumes. Exemples : - tomates farcies + riz ; - haricots verts + pommes de terre ; - pizza + salade.
Isabelle, 16 ans, ne mange pas de fromage car elle n'aime pas cela. En chutant lors de son cours de gymnastique, elle s'est fracturé le tibia.	Ses os sont fragilisés, ce qui a entraîné une fracture du tibia.	Les produits laitiers apportent du calcium qui permet la solidification des os.	Il faut intégrer des produits laitiers dans ses aliments sous des formes qui lui plaisent. Exemples : - gratin de pâtes ; - purée de pommes de terre (avec du lait) ; - flan au chocolat.

- **5.2 Utiliser** les aliments proposés pour composer trois repas équilibrés sur la journée.

Frites, hamburger, haricots verts, petits pois, salade verte, jambon, soupe, œuf au plat, salade de fruits, jus d'orange, pain, tartine de pain beurrée, cabillaud, lait chocolaté, café, pomme, yaourt, crème dessert, saumon, camembert, gruyère, poulet, pâtes, riz, verre d'eau, soda, brioche, spaghettis bolognaise, kiwi.

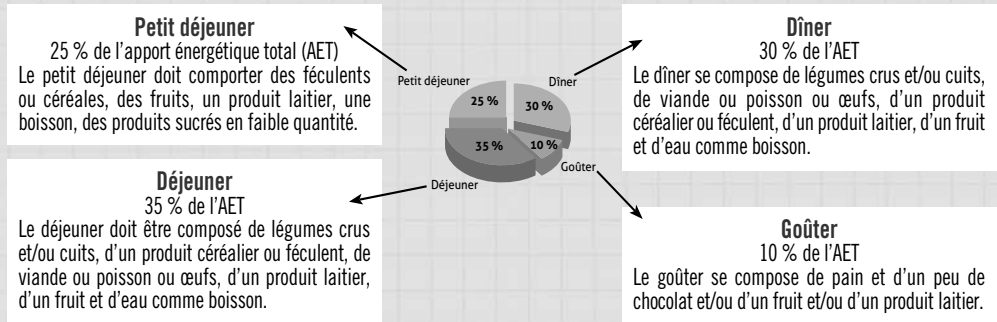
 Petit déjeuner Jus d'orange Tartine de pain beurrée Lait chocolaté 	 Petit déjeuner Salade verte Poulet, riz Camembert Salade de fruits Verre d'eau 	 Dîner Soupe Jambon, pâtes Yaourt Pomme Verre d'eau
--	--	--

La **ration alimentaire** définit la quantité d'aliments qu'une personne doit consommer dans une journée pour satisfaire ses besoins (énergétiques, hydriques, nutritifs).

Une **alimentation équilibrée** doit apporter tous les constituants alimentaires (en quantité et en qualité) pour couvrir les besoins nutritionnels de chaque individu. Elle doit donc être **variée**.

■ Équilibrer l'alimentation des enfants et des adolescents

Il convient de répartir les apports alimentaires énergétiques en quatre repas de la façon suivante :



■ La répartition des aliments dans une journée

Produits laitiers	Fruits et légumes	Féculents et céréales	Viande, poisson, œufs	Corps gras	Produits sucrés	Boissons
À chaque repas (2 à 4 parts)	Au moins 5 portions par jour	À chaque repas et selon l'appétit	1 à 2 fois par jour	Limitier la consommation	Limitier la consommation	De l'eau à volonté

À VOUS DE JOUER !

Cocher la bonne réponse.

Affirmations	Vrai	Faux
Les enfants doivent manger quatre fois par jour.	X	
Le déjeuner doit être composé de fruits et légumes, de produits laitiers, de viande, poisson ou œufs, de féculents et d'eau.	X	
Le goûter est nécessaire pour les adolescents.	X	
Le déjeuner doit apporter 45 % de l'AET.		X
Une alimentation équilibrée permet de manger de tout en quantité adaptée aux besoins énergétiques.	X	
Les enfants doivent manger plus que les adolescents.		X
On peut consommer des produits sucrés dans la journée.		X

Sites intéressants pour s'entraîner :

<http://pedagogie.ac-toulouse.fr/svt/serveur/lycee/gueraut/alimentation>

www.erasme.org/libre/sante/animations/alimentation/pyramide4.swf

L'équilibre alimentaire chez l'adulte, la femme enceinte et la personne âgée

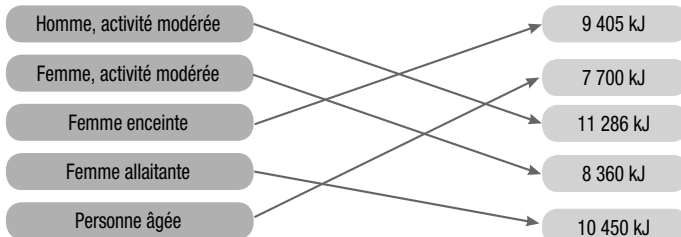
objectifs

- **Proposer des repas** ou compléments de repas adaptés aux différents âges, à l'état physiologique ou pathologique de la personne.
- À partir d'exemples de menus, **vérifier** qu'ils permettent d'atteindre l'équilibre alimentaire.
- **Justifier l'adaptation des menus** à un régime prescrit.

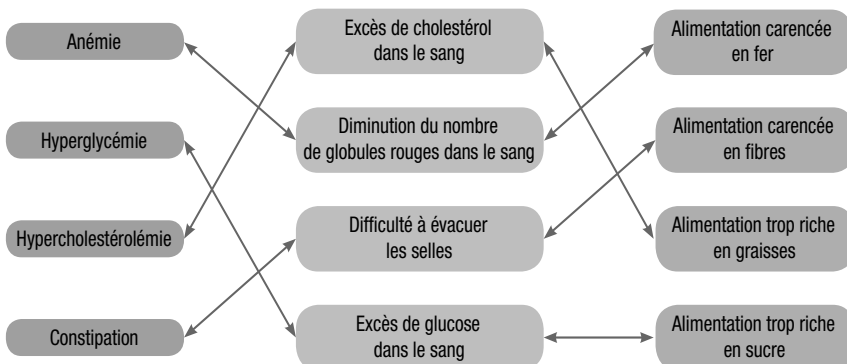


TESTER LES PRÉREQUIS

1 Relier chaque catégorie de personnes aux besoins énergétiques qui lui correspondent.



2 Relier chaque terme à sa définition et à la cause alimentaire qui lui correspond.



L

ors d'une formation sur l'équilibre alimentaire à l'ADMR (service d'aide à domicile en milieu rural) de la ville d'Arthus, Joëlle, la formatrice, effectue un tour de table sur des cas rencontrés par les aides à domicile présents :

1. Anne expose le cas de Mme Juliette, enceinte de 6 mois, alitée pour une grossesse difficile. Elle est écœurée par la viande rouge, elle est anémiée.
2. Thomas expose le cas de M. Jeannot, 75 ans, qui vient de rentrer chez lui après une opération de la hanche. Il était très actif avant son opération, il doit maintenant diminuer son activité.
3. Sarah présente le cas de Mme Léane, 52 ans, qui, après un séjour à l'hôpital, doit rester allongée pour reprendre des forces et souffre de constipation. Avant son hospitalisation, elle était très sportive.



ANALYSER LA SITUATION

activité 1 Les éléments de la situation

- **1.1** À partir de la situation, **énoncer** le problème rencontré par les participants à la formation.
Ils veulent savoir comment équilibrer des repas et adapter des menus en fonction de l'âge, de l'état physiologique ou pathologique de la personne dont ils s'occupent.
- **1.2** À partir de la situation, **énoncer** les constats faits par les aides à domicile et **émettre** des hypothèses d'actions.

	Constats	Hypothèses
Anne	<ul style="list-style-type: none"> Mme Juliette, enceinte de 6 mois, alitée, est écœurée par la viande rouge et elle est anémiée. 	<ul style="list-style-type: none"> Il faut adapter son alimentation à son état physiologique.
Thomas	<ul style="list-style-type: none"> M. Jeannot, 75 ans, vient de rentrer chez lui après une opération de la hanche. Il était très actif avant son opération, il doit maintenant diminuer son activité. 	<ul style="list-style-type: none"> Il faut adapter son alimentation à son âge et son activité physique.
Sarah	<ul style="list-style-type: none"> Mme Léane, 52 ans, doit rester allongée pour reprendre des forces après un séjour à l'hôpital. Elle souffre de constipation. Avant son hospitalisation, elle était très sportive. 	<ul style="list-style-type: none"> Il faut adapter son alimentation à son activité physique, son état pathologique et son âge.



MOBILISER LES CONNAISSANCES

activité 2 L'équilibre alimentaire chez l'adulte

■ 2.1 À partir du document A, expliquer ce que signifie « bien manger ».

« Bien manger » signifie qu'il faut manger de tout mais en quantité adaptée aux besoins. Il faut avoir une alimentation variée et équilibrée.

■ 2.2 Indiquer dans quel cas on établit l'équilibre alimentaire sur une journée et dans quel cas on l'établit sur une semaine.

En temps normal, on établit un équilibre alimentaire sur une journée. On peut l'établir sur une semaine si, à l'occasion d'un repas de fête, on a beaucoup mangé. On réduit alors les quantités des repas suivants pour que l'équilibre soit respecté à la fin de la semaine.

■ 2.3 Relever deux conditions pour être en bonne santé.

Il faut avoir une alimentation équilibrée et adaptée à ses besoins physiologiques et il faut pratiquer une activité physique régulière d'au moins 30 minutes par jour.

Document A Que veut dire « bien manger » ?

« **Bien manger** » peut se traduire par « adopter une alimentation variée et équilibrée », c'est-à-dire manger de tout mais en quantités adaptées. Cela consiste à privilégier les aliments bénéfiques pour notre santé (fruits, légumes, féculents, poisson...) et à limiter la consommation de produits sucrés (confiseries, boissons sucrées...), salés (gâteaux apéritifs, chips...) et gras (charcuterie, beurre, crème...).

Cet **équilibre alimentaire** ne se construit pas sur un repas mais généralement sur une journée. Cependant, dans certains cas, il peut se construire sur plusieurs jours, voire sur une semaine. C'est pour cela qu'il n'existe ni aliment interdit, ni aliment « miracle ». Ainsi, à l'occasion, un repas de fête peut être compensé par des repas plus légers par la suite. Il n'est pas question de jeûner mais plutôt de construire les repas suivants autour d'aliments peu

caloriques comme les légumes ou les fruits (crudités, soupes...).

Mais le contenu de notre assiette n'est pas le seul élément d'une bonne hygiène de vie, l'**activité physique** est aussi essentielle. En effet, bouger nous aide à dépenser les calories apportées par l'alimentation et ainsi à trouver le bon équilibre entre nos apports et nos dépenses : on parle de balance énergétique.

Nous construisons ainsi notre santé autour d'une alimentation adaptée et d'une activité physique régulière d'au moins 30 minutes par jour. Ce mode de vie sain contribue à limiter la prise de poids mais également un certain nombre de problèmes de santé, comme les cancers, le diabète de type 2, l'excès de cholestérol, les maladies cardiovasculaires, l'ostéoporose...

Source : d'après www.mangerbouger.fr/bien-manger

■ 2.4 À partir du document B, indiquer la répartition des repas pour un adulte dans une journée.

L'adulte doit consommer trois repas par jour : un petit déjeuner correspondant à 25 % de l'AET, un déjeuner correspondant à 40 % de l'AET et un dîner correspondant à 35 % de l'AET.

AET : apport énergétique total (voir Glossaire).

Document B Le bon rythme des repas

Les nutritionnistes recommandent de prendre trois repas par jour :

- le **petit déjeuner** correspond à 25 % de l'AET ;
- le **déjeuner** correspond à 40 % de l'AET ;
- le **dîner** correspond à 35 % de l'AET.

Une **collation** et/ou un **goûter** peuvent aussi être recommandés, notamment pour les personnes âgées, ou tout simplement lorsque l'on a faim.

Ces repas rythment notre journée et donnent à notre organisme des **repères** qui nous aident à mieux réguler nos prises alimentaires, d'où l'im-

portance de ne pas sauter de repas. En effet, notre corps se rattrapera au repas suivant et aura tendance à stocker en prévision d'une prochaine « famine » qu'il pourrait avoir à subir !

Le **temps** pris pour manger a aussi son importance. Notre cerveau a besoin de temps pour recevoir des signaux de l'estomac lui permettant de comprendre que l'on est en train de manger. Il lui faut environ 20 minutes pour nous faire ressentir que nous avons suffisamment mangé.

Source : d'après www.mangerbouger.fr/bien-manger/l-importance-des-repas/le-bon-rythme-des-repas.html

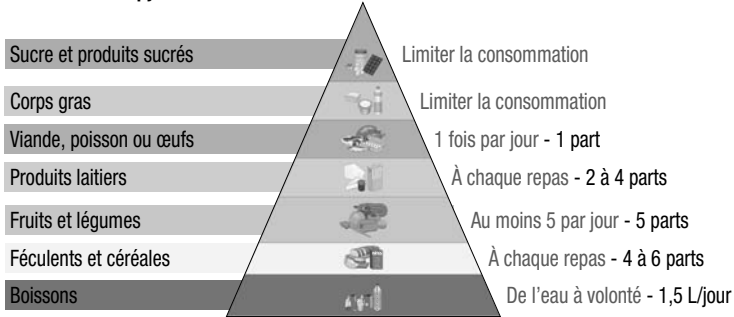
■ 2.5 À partir des documents C et D, compléter les menus suivants en respectant l'équilibre alimentaire.

	Petit déjeuner	Déjeuner	Dîner
Menu 1	<ul style="list-style-type: none">• Café au lait• Pain, beurre, confiture• Kiwi	<ul style="list-style-type: none">• Salade de tomates• Poisson pané• Riz au beurre• Camembert, pomme	<ul style="list-style-type: none">• Potage de légumes• Tranche de jambon• Yaourt• Abricot
Menu 2	<ul style="list-style-type: none">• Yaourt• Jus de pommes• Thé• Biscottes	<ul style="list-style-type: none">• Taboulé• Haricots verts• Escalope de veau• Faisselle, salade de fruits	<ul style="list-style-type: none">• Salade composée• Hachis Parmentier• Roquefort• Poire
Menu 3	<ul style="list-style-type: none">• Chocolat chaud• Jus d'orange• Céréales	<ul style="list-style-type: none">• Quiche lorraine• Carottes Vichy• Omelette• Yaourt, pêche	<ul style="list-style-type: none">• Salade verte• Lasagnes épinards/saumon• Gruyère• Compote de pommes
Menu 4	<ul style="list-style-type: none">• Thé sucré• Orange• Pain grillé, beurre• Yaourt	<ul style="list-style-type: none">• Salade composée• Papillotes de saumon• Riz, gruyère• Mandarine	<ul style="list-style-type: none">• Salade verte• Spaghettis bolognaise• + gruyère• Pêches au sirop

■ 2.6 Dédurre des documents C et D et de l'activité précédente la règle de l'équilibre alimentaire.

Il faut vérifier qu'il y ait des féculents à tous les repas, 5 fruits et légumes par jour, 3 portions de produits laitiers et 1 à 2 portions de viande, poisson ou œufs.

Document C La pyramide alimentaire



Document D La composition des repas

Bien composer ses repas, c'est apprendre à manger des aliments de toutes les familles, en en favorisant certaines et en en limitant d'autres. Le tout en rythmant les prises en fonction des besoins de la journée [...].

Le petit déjeuner

Après avoir dormi une nuit entière, le corps a jeûné pendant au moins 8 heures. Un petit déjeuner complet doit comporter : 1 produit céréalier + 1 produit laitier + 1 fruit + 1 boisson.

Le déjeuner et le dîner

Ces deux repas peuvent avoir la même structure :

- 1 portion de légumes (80 à 100 g) : en crudités

et/ou en accompagnement du plat principal ;

- de la viande, du poisson ou des œufs (environ 100 g) ;
- des féculents : pain complet, riz, pommes de terre, pâtes, lentilles... ;
- 1 portion de produit laitier : fromage (30 g), yaourt, fromage blanc... ;
- 1 fruit en dessert : en quartiers, en compote... ;
- eau à volonté : c'est la boisson incontournable à table !

Si vous prenez une collation, l'idéal est de le faire 2 heures avant le déjeuner.

Source : www.mangerbouger.fr/bien-manger

activité 3 L'équilibre alimentaire chez la femme enceinte et allaitante

- 3.1 À partir du document E, justifier la composition des repas d'une femme enceinte.

Groupes d'aliments	Proportions	Justifications
Fruits et légumes	5 par jour	<ul style="list-style-type: none"> Source de vitamines et de minéraux indispensables à la grossesse : vitamine B9 (formation du système nerveux du fœtus dès le début de la grossesse), vitamine C (meilleure absorption du fer).
Féculents ou céréales	À chaque repas	<ul style="list-style-type: none"> Source d'énergie indispensable pour le fœtus et la maman.
Produits laitiers	3 ou 4 par jour	<ul style="list-style-type: none"> Source de calcium indispensable pour la formation du squelette du fœtus.
Viande, poisson, œufs	2 portions par jour	<ul style="list-style-type: none"> Source de protéines intervenant dans la formation cellulaire.
Corps gras, produits sucrés, sel	À consommer avec modération	<ul style="list-style-type: none"> Aucun apport spécifique pour la grossesse.

Document E L'alimentation de la femme enceinte et allaitante

	Les fruits et les légumes doivent être présents chaque jour, au nombre de cinq, différents de préférence pour avoir une meilleure variété dans l'alimentation. Ils sont une source importante de vitamines et de minéraux indispensables pendant la grossesse, comme l'acide folique (ou vitamine B9), qui intervient dans la formation du système nerveux du fœtus dès le début de la grossesse. Les fruits et légumes consommés crus sont notre seule source de vitamine C. Celle-ci aide notre organisme à mieux absorber le fer. Pour éviter l'anémie, il faut donc penser à associer fer et vitamine C.
	1 portion à chaque repas. Les féculents sont source de glucides complexes apportant l'énergie indispensable à la mère et au fœtus.
	Source de calcium par excellence, les produits laitiers doivent être consommés à raison de 3 par jour. La femme enceinte peut passer à 4 par jour si elle le souhaite. Le calcium est indispensable à la formation du squelette du fœtus. Les laits écrémés, demi-écrémés et entiers sont des sources de calcium équivalentes mais apportent plus ou moins de matières grasses. Méfiance en revanche concernant les fromages au lait cru, ils peuvent entraîner une listériose.
	2 portions différentes par jour. La viande, le poisson et les œufs sont des sources importantes de protéines, qui interviennent dans la formation cellulaire. Celles-ci sont donc indispensables au développement des tissus et à la formation du fœtus.
	Les matières grasses d'origine végétale doivent être privilégiées. Consommées crues, elles permettent d'avoir un apport en acides gras poly-insaturés (oméga 3 et oméga 6). Elles sont à consommer avec modération.
	Le besoin physiologique est de 3 à 5 g de sel par jour et reste inchangé pendant la grossesse, mais notre consommation naturelle avoisine les 10 à 12 g. Si la grossesse se passe bien, il n'est pas utile de supprimer le sel (la restriction en sodium est une prescription médicale).
	Les produits sucrés sont sources d'énergie mais n'apportent pas d'éléments nutritionnels intéressants lors de la grossesse. Il faut donc en limiter la consommation.
	L'eau est la seule boisson indispensable à l'organisme en toutes circonstances. Il est fortement conseillé à la femme enceinte et allaitante de ne consommer ni boissons excitantes (café, thé, sodas contenant de la caféine), ni boissons alcoolisées.

Source : d'après www.bebevallee.com/autour-de-bebe/calcul-grossesse/enceinte-alimentation-equilibree-15

■ **3.2 Justifier l'affirmation : « Seule l'eau est indispensable. »**

L'alcool et les boissons excitantes passent directement dans le placenta du fœtus.

■ **3.3 À partir des documents E et F, proposer le menu d'une journée pour une femme allaitante.**

Petit déjeuner	Déjeuner	Collation	Dîner
Bol de lait avec des céréales Jus d'orange	Salade de pâtes Escalope de dinde Tomates à la provençale Petit-suisse Mandarine	Fromage blanc sucré Biscuits	Soupe de potiron Poisson pané Lentilles Yaourt Salade de fruits

Document F Les besoins spécifiques de la femme allaitante

Produire environ 800 mL de lait chaque jour demande de l'énergie. L'alimentation de la femme allaitante ressemblera à son alimentation en fin de grossesse. Pour bien se nourrir et favoriser le bon développement du bébé, il est conseillé à la femme allaitante de prendre **trois repas par jour** (petit déjeuner, déjeuner et dîner) et **une collation** dans l'après-midi, car les besoins énergétiques sont augmentés au cours de l'allaitement. Le goûter comportera toujours une source de protéines animales (yaourt, fromage blanc, fromage, lait...) accompagnée de fruits et/ou de féculents (pain, biscuits, céréales...).

■ **3.4 À partir des tables de composition des aliments p. 123-128 et du document G, composer le menu d'une journée pour une femme enceinte anémique.**

Petit déjeuner	Déjeuner	Collation	Dîner
Yaourt Sucre roux Biscotte, beurre	Artichaut vinaigrette Steak de bœuf Lentilles cuites Brie Kiwi	Pain avec du chocolat noir 40 % Petit-suisse	Salade de pois chiches Foie de veau Poireaux Roquefort Pomme

■ **3.5 Justifier le menu choisi.**

Il s'agit d'établir un menu en tenant compte de la teneur en fer des aliments.

Document G Des conseils alimentaires pour traiter une anémie

Consommer des aliments riches en fer

- Exemples : les coquillages, la viande rouge, le foie, les lentilles.
- À consommer par semaine : trois plats de viande rouge, deux ou trois plats de légumes secs, des œufs.
- Ne pas éviter les épinards : s'ils n'ont pas la richesse en fer qui leur avait été attribuée, ils contiennent un facteur antianémique.

Associer protéines animales et végétaux riches en fer

L'absorption du fer des végétaux sera multipliée par deux ou trois. Exemple : viande et lentilles ou œufs et épinards.

Consommer des aliments qui favorisent l'absorption du fer

- Exemples : les aliments riches en vitamine B9 comme les légumes verts, le jaune d'œuf, le foie

et la viande, et les aliments riches en vitamine C comme les fruits et les légumes crus.

- La vitamine C, présente en particulier dans les agrumes, augmente de 30 % l'absorption du fer d'origine végétale.
- Utiliser certaines herbes aromatiques riches en vitamine C : estragon, pissenlit, persil, cerfeuil...

Limiter la consommation des aliments qui perturbent l'absorption du fer

Exemples : le thé, le café, le chocolat et les céréales complètes (pâtes complètes, riz complet...). Une tasse de thé prise à la fin d'un repas limite l'absorption du fer de 10 %. Dissocier leur consommation des repas.

L'anémie peut être traitée aussi par l'absorption de fer sous forme médicamenteuse lorsque l'alimentation ne couvre pas les besoins de la femme enceinte.

Source : d'après www.alimentation-france.com/alimentation/sante/anemie.html

activité 4 L'équilibre alimentaire chez la personne âgée

- 4.1 À partir du document H, repérer les erreurs dans ces repas et les corriger en proposant des repas équilibrés sur la journée.

Petit déjeuner	Bol de lait avec du pain grillé	<ul style="list-style-type: none"> Le petit déjeuner n'est pas suffisant et pas équilibré, il faut ajouter un fruit ou jus de fruits. On peut aussi ajouter du beurre et de la confiture sur le pain grillé.
Collation	Madeleines	<ul style="list-style-type: none"> Il est préférable de prendre un fruit (ex. : une pomme) plutôt qu'un produit sucré pour éviter d'avoir faim si le petit déjeuner a été pris très tôt. Sinon, manger une tartine de pain de plus au petit déjeuner.
Déjeuner	Salade de pommes de terre Saucisses à la tomate + riz Yaourt	<ul style="list-style-type: none"> Il manque des légumes : remplacer la salade de pommes de terre par une salade de tomates. Ajouter un fruit en dessert (ex. : une mandarine).
Goûter	Biscotte beurrée	<ul style="list-style-type: none"> Il manque un produit laitier pour l'équilibre sur la journée. On peut ajouter un verre de lait.
Dîner	Saucisson Potage de légumes et pommes de terre Tarte aux pommes	<ul style="list-style-type: none"> On peut rajouter un produit laitier (ex. : gruyère dans le potage). Remplacer le saucisson par une viande moins grasse ou du poisson.

Document H Les repères de consommation de la personne âgée

Fruits et légumes



Au moins 5 par jour

■ À partir de 55 ans

Au moins 5 par jour

■ Personnes âgées fragiles

Pain et autres aliments céréaliers, pommes de terre et légumes secs



À chaque repas et selon l'appétit

À chaque repas et selon l'appétit

Lait et produits laitiers



3 ou 4 par jour

3 ou 4 par jour

Viandes Poissons et produits de la pêche (Œufs)



1 ou 2 fois par jour

2 fois par jour

Matières grasses ajoutées



En limiter la consommation

Sans en abuser

Produits sucrés



En limiter la consommation

Sans en abuser

Boissons



1 litre à 1,5 litre par jour

1 litre à 1,5 litre par jour

Sel



En limiter la consommation

Pas de conseil spécifique

Activité physique



Au moins l'équivalent de 30 minutes de marche rapide chaque jour

Bouger chaque jour, le plus possible

Source : Guide Nutrition à partir de 55 ans, INPES

■ **4.2 Justifier** les adaptations des menus en fonction des pathologies citées.

Personne âgée sans problème	Personne âgée édentée	Personne âgée présentant une hyperglycémie	Personne âgée présentant une hypercholestérolémie
Carottes râpées Steak de bœuf Pommes de terre au beurre Gruyère Poire au sirop	Potage de légumes Steak haché Purée de pommes de terre au beurre Flan à la vanille Compote de poires	Carottes râpées Steak de bœuf Pommes de terre au beurre Gruyère Poire	Carottes râpées assaisonnées de jus de citron Steak de bœuf grillé Pommes de terre au four Fromage blanc allégé Poire au sirop
La personne âgée n'a pas de problème, elle peut manger normalement.	La personne n'a pas de dents, il faut donc mixer son repas.	La personne présente un taux élevé de glucose dans le sang, il faut donc supprimer de son menu les aliments apportant du sucre.	La personne présente un taux élevé de cholestérol dans le sang, il faut donc éliminer les aliments riches en lipides.

■ **4.3 À partir de la table de composition des boissons p. 125, lister** des boissons permettant de couvrir les besoins en eau de la personne âgée (1,5 L).

Eau gélifiée, tisane, café, thé, chicorée, bouillon de légumes.

■ **4.4 Après lecture du document I, indiquer comment stimuler l'appétit chez les personnes âgées.**

- Faire du repas un moment convivial, pour favoriser la prise alimentaire.
- Prendre le temps de manger.
- Varier les plats et les menus.
- Assaisonner les plats pour relever le goût des préparations.
- Manger en se faisant plaisir.

Document I Continuer à se faire plaisir

Convivialité et partage

Idéalement, le repas devrait rester un moment de convivialité et de partage où l'on se retrouve autour de bons petits plats, en compagnie d'un entourage familial : famille, amis, voisins, membres d'un club ou pensionnaires de la même maison de retraite. L'isolement est souvent une cause de malnutrition. Le repas ne doit pas être pris rapidement.



Pas de restrictions

Le plaisir doit guider les choix alimentaires : inutile d'interdire ou de limiter le sel, les sucreries, les pâtisseries ou les graisses si le médecin ne l'a pas spécifiquement demandé.

Jouer sur la variété

Pour éviter la monotonie et stimuler l'appétit, il faut jouer sur la variété des plats et des menus. Les épices, les herbes et les aromates augmentent le goût des aliments de manière différente que le sel ou le sucre. Certaines préparations industrielles comme les légumes surgelés ou les potages en doses individuelles simplifient la cuisine et permettent une plus grande variété.

Source : d'après www.eurekasante.fr/nutrition/equilibre-alimentaire-senior



PROPOSER DES SOLUTIONS


activité 5 Adapter les repas en fonction de chaque personne

- **Compléter** le tableau en justifiant les hypothèses d'actions de départ de Mme Juliette, M. Jeannot et Mme Léane.

Constats	Hypothèses	Justifications des hypothèses
Mme Juliette, enceinte de 6 mois, alitée, est écoeuvée par la viande rouge et elle est anémiée.	<ul style="list-style-type: none"> Il faut adapter son alimentation à son état physiologique. 	<ul style="list-style-type: none"> Une femme enceinte a des besoins alimentaires spécifiques lors de la grossesse pour le bon développement du fœtus.
M. Jeannot, 75 ans, vient de rentrer chez lui après une opération de la hanche. Il était très actif avant son opération, il doit maintenant diminuer son activité.	<ul style="list-style-type: none"> Il faut adapter son alimentation à son âge et à son activité physique. 	<ul style="list-style-type: none"> M. Jeannot est une personne âgée et il est moins actif qu'avant son opération. Ses apports alimentaires doivent être différents de ceux d'un adulte actif.
Mme Léane, 52 ans, doit rester allongée pour reprendre des forces après un séjour à l'hôpital. Elle souffre de constipation. Avant son hospitalisation, elle était très sportive.	<ul style="list-style-type: none"> Il faut adapter son alimentation à son activité physique, à son état pathologique et à son âge. 	<ul style="list-style-type: none"> Mme Léane doit modifier son alimentation car elle a diminué son activité physique. Son alimentation doit comporter des aliments riches en fibres pour faciliter le transit intestinal.

activité 6 Équilibrer les repas

- **Compléter** les menus suivants en respectant l'équilibre alimentaire et les états physiologiques ou pathologiques des personnes.

Femme allaitante		Salade d'endive avec du bleu Steak de bœuf - Lentilles - Yaourt Pomme
Adulte sportif		Asperges - Pâtes à la sauce tomate - Côte de porc Camembert - Tarte aux pommes
Personne âgée alitée		- Soupe de légumes Lasagnes à la bolognaise - Fromage blanc Fraises
Personne âgée souffrant d'ostéoporose		Salade composée (gruyère, concombre, maïs, pâtes, tomates) - Gratin de chou-fleur Saucisses - Faisselle - Salade de fruits

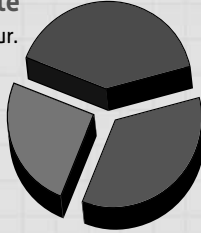
L'équilibre alimentaire chez l'adulte, la femme enceinte et la personne âgée

L'équilibre alimentaire se fait sur une journée, ou sur une semaine quand un des repas est déséquilibré. Il faut varier l'alimentation aussi bien au niveau de la qualité des aliments qu'au niveau de la quantité. Il faut manger de tout mais sans en abuser.

■ L'équilibre alimentaire de l'adulte

Les adultes doivent prendre trois repas par jour.

Petit déjeuner, 25 % de l'AET, composé d'un produit laitier, un fruit, une boisson, un produit céréalier.



Déjeuner, 40 % de l'AET, composé d'une portion de légumes, de la viande, du poisson ou des œufs, de féculents, d'un produit laitier, d'un fruit en dessert, de l'eau à volonté.

Dîner, 35 % de l'AET, composé comme le déjeuner.

■ L'équilibre alimentaire de la femme enceinte et allaitante

La femme enceinte et la femme allaitante doivent prendre quatre repas dont une collation (composée d'un produit laitier et d'un produit céréalier), car les besoins énergétiques lors de la grossesse et de l'allaitement sont augmentés.

■ L'équilibre alimentaire de la personne âgée

L'alimentation reste semblable à l'alimentation de l'adulte en ajoutant une collation.

■ Les principes généraux de l'alimentation

- Consommer au moins 5 portions de fruits et légumes par jour.
- Prévoir des féculents et céréales à chaque repas.
- Consommer 2 à 4 portions de produits laitiers par jour.
- Limiter la consommation de produits sucrés et de matières grasses.
- Consommer de la viande, du poisson ou des œufs 1 à 2 fois par jour (2 fois chez la femme enceinte).
- Boire de l'eau à volonté.

■ L'adaptation des repas à un régime prescrit

Les repas doivent être adaptés à chaque personne en fonction de sa pathologie. Par exemple :

- une personne édentée doit avoir des repas mixés dans son alimentation ;
- une personne souffrant d'anémie doit consommer des aliments riches en fer (foie, lentilles...) ;
- une personne souffrant d'hyperglycémie doit retirer de son alimentation les aliments riches en glucides ;
- une personne souffrant d'hypercholestérolémie ne doit pas consommer d'aliments riches en lipides.

À VOUS DE JOUER !

Modifier les menus proposés.

Un adulte ayant une pause d'une demi-heure	Sandwich avec du poulet et de la mayonnaise Soda Tarte au citron	Sandwich avec du poulet, de la salade, des tomates Mandarine + yaourt à boire Eau
Une personne âgée ayant un régime sans sel	Jambon cru Escalope de dinde à la crème + riz Choucroute Poire	Carottes râpées avec du jus de citron Escalope de dinde à la crème + riz (non salé) Fromage non salé - Poire
Une femme enceinte	Soupe de légumes Quinoa à la tomate Pastèque	Soupe de légumes Quinoa à la tomate, filet de poisson Yaourt - Pastèque

Chapitre 9

Les régimes alimentaires

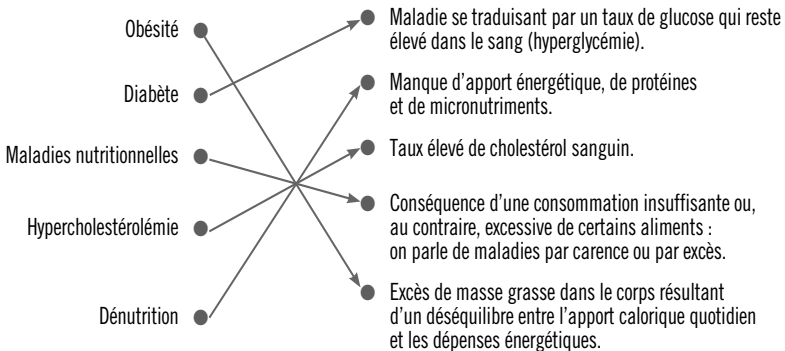
objectifs

- **Caractériser et justifier les principaux types de régimes** prescrits : hyposodés, hypoglucidiques, hypolipidiques, sans résidu et hyperprotidiques.



TESTER LES PRÉREQUIS

1 Relier chaque maladie à sa définition.

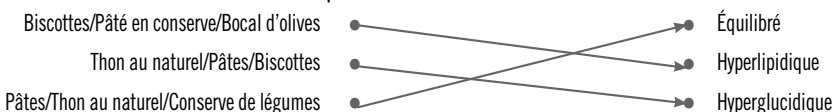


2 Parmi les trois menus suivants, **cocher** celui qui est déséquilibré. **Justifier** la réponse.

	Carottes râpées – Lasagnes – Flan à la vanille – Pain – Eau
	Potage de légumes – Steak haché – Riz – Fromage – Prunes – Pain – Eau
X	Salade verte – Filet de lieu poché – Haricots verts – Yaourt – Compote de pommes – Eau

Un repas équilibré doit se composer d'une crudité au moins, d'une portion de viande ou équivalent, d'un accompagnement glucidique à base de légumes cuits et féculents, d'un produit laitier, de pain et d'eau. Dans ce menu, il n'y a aucun apport en féculents, le repas est hypoglucidique.

3 Relier chacun des trois menus à sa qualité.



”

D

ans un établissement de rééducation fonctionnelle, Zoé est responsable de la distribution des repas, servis à table et à l'assiette.

Les menus sont établis par la diététicienne et visés par le médecin.

Le menu du jour (Crudités/Bœuf bourguignon/Pâtes/Gruyère/Chou à la crème) est modifié pour certains patients :

1. Pascal, 22 ans, est en surpoids. Il doit manger de la viande grillée, une ration de pâtes de 100 g et une pomme.
2. M. Blanc, 60 ans, a un taux de cholestérol trop élevé. Il doit manger une viande grillée et du fromage allégé.
3. Mme Lenoir, 40 ans, est diabétique. Elle doit manger une pomme à la place du chou.
4. M. Xavier ne doit pas resaler les aliments.
5. M. Dumont, 45 ans, doit passer un examen radiologique du côlon dans 2 jours. En entrée, il aura du saumon fumé, puis une viande grillée et en dessert, une gelée de fruits.
6. Yann, 18 ans, sportif, a eu une fracture ouverte du tibia. Il doit consommer des protides et des produits laitiers.



ANALYSER LA SITUATION

activité 1 Les éléments de la situation

- 1.1 Indiquer le problème posé dans la situation.

L'alimentation de chaque patient doit être adaptée à sa pathologie.

- 1.2 À partir de la situation, énoncer les constats et émettre des hypothèses.

Constats	Hypothèses
Pascal, 22 ans, est en surpoids.	• Les lipides et les glucides sont déconseillés.
M. Blanc, 60 ans, a un taux de cholestérol trop élevé. Il doit manger une viande grillée et du fromage allégé.	• Les graisses sont déconseillées • en cas de taux de cholestérol élevé.
Mme Lenoir, 40 ans, est diabétique. Elle doit manger une pomme à la place du chou à la crème.	• Les aliments sucrés sont interdits • en cas de diabète.
M. Xavier ne doit pas resaler les aliments.	• Il suit un régime sans sel.
M. Dumont, 45 ans, doit passer un examen radiologique du côlon dans 2 jours.	• Pour cet examen, il doit avoir • une alimentation particulière.
Yann, 18 ans, sportif, a eu une fracture ouverte du tibia. Il doit consommer des protides et des produits laitiers.	• Les protides et le calcium reconstruisent • les os et les muscles.



MOBILISER LES CONNAISSANCES

activité 2 Le principe du régime alimentaire

À partir du document A :

■ 2.1 Souligner en vert la définition d'un régime alimentaire.

■ 2.2 Souligner en bleu le principe.

Document A Qu'est-ce qu'un régime alimentaire ?

Un régime alimentaire est une modification de l'alimentation habituelle à des fins thérapeutiques (en cas de diabète, d'obésité, etc.) ou pour satisfaire des besoins physiologiques spécifiques (femmes enceintes, sportifs, personnes âgées, etc.).

Prescrire un régime consiste à établir une liste des aliments interdits ou limités et des aliments autorisés en quantités adaptées au patient, assortie de conseils concernant leur préparation, leur cuisson, leur répartition, etc. Un régime ne peut être suivi, sur une longue période et avec succès, que s'il est parfaitement expliqué au patient, adapté à son mode de vie et à ses préférences alimentaires tout en respectant les indications médicales. Le diététicien joue ici un rôle essentiel.

Source : d'après www.larousse.fr/encyclopedie



Attention



Avec modération



Sans restriction

activité 3 Le régime hyposodé

À partir du document B :

■ 3.1 Caractériser le régime hyposodé.

Il consiste à diminuer la quantité de sel dans la ration alimentaire.



■ 3.2 Souligner en vert les pathologies pour lesquelles ce régime est prescrit.

■ 3.3 Préciser les deux types de régimes hyposodés possibles.

Le régime large et le régime standard.

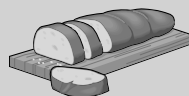
Document B Le régime hyposodé : pour qui et comment ?

L'insuffisance cardiaque, les maladies rénales ou hépatiques, les maladies soignées par corticoïdes nécessitent un régime sans sel. En fonction de la sévérité de la pathologie, le médecin prescrira un régime sans sel plus ou moins sévère.

Le **régime large** apporte entre 4 g et 5 g de sel par jour. Il nécessite de supprimer le sel de table et de cuisson, ainsi que les aliments très salés comme la charcuterie, les poissons et les viandes salées, les fromages, les eaux minérales salées (Vichy, Badoit), les sodas, le pain, les biscottes et les gâteaux salés.

Le **régime standard** apporte entre 1,5 g et 2,5 g de sel par jour. Il reprend le régime large, avec en plus : la suppression des coquillages, des crustacés, de certains poissons et viandes (fumés et séchés), des abats, du beurre salé ou demi-sel, de la margarine, ainsi que des sels cachés : conserves, chips, condiments, jus de fruits industriels, plats cuisinés...

Sources : d'après www.docteurclic.com/technique/regime-sans-sel.aspx et www.pratique.fr/regimes-sel-regime-large.html



activité 4 Un exemple de régime hyposodé en cas d'hypertension

- **Souligner** dans le document C en bleu l'équilibre important à respecter en cas d'hypertension, en noir les aliments contenant du sel, en vert les aliments apportant une bonne protection cardiovasculaire et en rouge les aliments à limiter.

Document C Alimentation et hypertension

En cas d'hypertension, il convient de :

- consommer avec modération les aliments très salés ;
- maintenir un bon équilibre (rapport de 1 à 5) entre la consommation de sodium (contenu dans le sel) et celle de potassium (dans les fruits et les légumes) pour conserver une pression sanguine normale. Il est conseillé de limiter la consommation de sodium à un maximum de 2 300 mg par jour. Il faut aussi veiller à consommer des aliments riches en potassium : le melon cantaloup, la pomme de terre au four avec sa pelure, la courge d'hiver, les bananes et les épinards cuits en sont d'excellentes sources ;
- consommer du poisson deux à trois fois par semaine car les oméga 3 qu'ils contiennent apportent une protection cardiovasculaire ;
- limiter sa consommation de matières grasses pour maintenir une bonne santé cardiovasculaire.

Source : d'après www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=hypertension_pm

activité 5 Le régime sans résidu

À partir du document D :

- **5.1 Préciser** en quoi consiste ce régime.

Il consiste à diminuer ou à supprimer de l'alimentation les aliments qui ne sont pas complètement absorbés par l'organisme.

- **5.2 Souligner** en bleu les cas pour lequel il est prescrit.

- **5.3 Expliquer** pourquoi les résidus sont à éviter.

Les résidus augmentent le volume des selles donc augmentent le transit. Le régime sans résidu est prescrit lorsque le transit intestinal doit être diminué.

Document D Qu'est-ce qu'un régime sans résidu ?

Le principe de ce régime est de diminuer ou de supprimer de l'alimentation les résidus du côlon, c'est-à-dire les aliments qui ne sont pas totalement absorbés par l'intestin grêle et qui laissent des résidus :

- tous les légumes crus et cuits, tous les fruits crus et cuits ;
- toutes les céréales complètes ;
- les viandes fibreuses ou tendineuses ;
- les graisses cuites, car elles vont avoir un effet d'accélération du transit ;
- les pommes de terre et le pain blanc, car ils vont entraîner des émissions de gaz par fermentation ;
- le lait, parce qu'il a un effet accélérateur sur le transit intestinal.

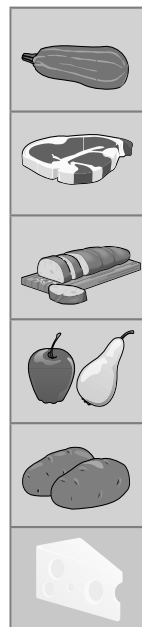
Ce régime entraînera une diminution du volume des selles, donc une diminution du transit intestinal.

Le régime sans résidu est prescrit :

- pour préparer un côlon à un examen ;
- avant une intervention chirurgicale colique ;
- pour mettre un côlon irrité au repos.

Les pâtes alimentaires et le riz sont autorisés. Le bouillon de légumes et les gelées de fruits également ainsi que les fromages cuits (port-salut, saint-nectaire, gruyère), la viande grillée, les biscottes et les biscuits.

Source : d'après l'article « Régime sans résidu », Dr Gérard Ammerich, sante-guerir.notrefamille.com



activité 6 Le régime hypoglucidique

À partir du document E :

- 6.1 Indiquer la signification du terme « hypoglucidique ».

Hypoglucidique signifie appauvri en glucides.

- 6.2 Souligner en bleu les pathologies pour lesquelles ce régime est prescrit.

- 6.3 Citer les glucides à diminuer dans l'alimentation et donner deux exemples.

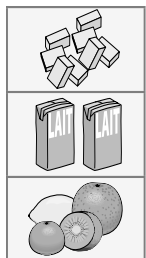
Les glucides simples. Exemples : sucre de table, fructose (fruits), lactose (lait).

Document E Le régime hypoglucidique

Il n'existe aucun régime « sans sucre » au sens propre car une certaine quantité de glucides est indispensable à l'organisme et – quelle que soit la pathologie impliquant sa diminution (surcharge pondérale, obésité, diabète, hypercholestérolémie, artériosclérose) – l'alimentation doit en apporter un **minimum physiologique**. Il n'existe donc que des régimes hypoglucidiques, c'est-à-dire appauvris en sucres (glucides simples).

Chaque régime hypoglucidique est très spécifique de la pathologie qu'il vise à soigner.

Source : www.01sante.com/xoops/modules/content/index.php?page=787



Minimum physiologique :
quantité de glucides
indispensable au fonctionnement
de l'organisme.

activité 7 Un exemple de régime hypoglucidique en cas de diabète de type 1

À partir du document F :

- 7.1 Souligner en bleu les aliments à éviter.

- 7.2 Souligner en vert le conseil relatif à la prise des repas.

- 7.3 Relever un facteur qui peut faire varier les besoins en glucides.

La pratique d'un sport.



Document F L'alimentation de la personne atteinte de diabète de type 1

L'alimentation s'équilibre en fonction des besoins énergétiques de la personne diabétique.

Elle ne doit pas apporter trop de glucides rapides (sucres, produits et boissons sucrés) qui risquent de faire augmenter la glycémie trop brutalement. Ces glucides doivent toujours être pris à la fin d'un repas, jamais avant.

L'alimentation d'un diabétique insulino-dépendant doit être répartie en plusieurs repas : petit déjeuner, déjeuner, collation, dîner et éventuellement une collation avant le coucher.

Leur régularité est la base d'un bon équilibre du diabète. En fait, rien n'est jamais fixe pour un diabétique insulino-dépendant : ni les doses d'insuline, ni l'alimentation. C'est pourquoi l'éducation alimentaire est si importante, surtout chez les enfants, car il appartient à chacun de régler au jour le jour le traitement de son diabète. En effet, chez un diabétique, comme chez toute personne, les besoins énergétiques et donc les besoins en glucides peuvent varier d'un jour à l'autre (quand on fait du sport par exemple) et même d'un moment à l'autre de la journée.

Source : d'après www.e-sante.fr/diabete

activité 8 Le régime hypolipidique

À partir du document G :

■ **8.1 Souligner en bleu** les pathologies pour lesquelles ce régime est prescrit.

■ **8.2 Donner** le principe du régime hypolipidique.

Ce régime est basé sur la diminution de l'apport de lipides.

■ **8.3 Justifier** les quatre conseils apportés dans le document pour une bonne efficacité de ce régime.

1. Les modes de cuisson proposés se font sans matières grasses.

2. L'apport de matières grasses doit être diminué.

3. Les aliments industriels contiennent beaucoup de graisses.

4. Les aliments autorisés contiennent peu ou pas de matières grasses.

■ **8.4 À l'aide des tables de composition des aliments p. 123-128, indiquer huit aliments non autorisés.**

Œufs, viandes et poissons gras, lait entier et demi-écrémé, gruyère, brie, roquefort, croissants

au beurre, chipolatas, saucisson, saumon frais, chocolat noir, chocolat au lait, barres chocolatées

biscuitées, pâte à tartiner, fruits secs, et graines oléagineuses.

■ **8.5 Préciser** l'origine des matières grasses à éviter et justifier la réponse.

Il s'agit des matières grasses d'origine animale riches en acides gras saturés ; elles sont à l'origine de l'obésité et des maladies cardiovasculaires.

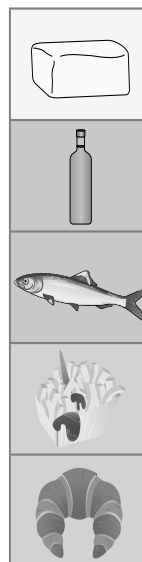
Document G Qu'est-ce que le régime hypolipidique ?

Il n'existe aucun régime « sans graisse » au sens propre car une certaine quantité de lipides est indispensable à l'organisme et – quelle que soit la pathologie impliquant sa diminution (hypercholestérolémie, artériosclérose, hypertension artérielle, obésité diabète de type 2, etc.) – l'alimentation doit en apporter un minimum physiologique.

Il n'existe donc que des régimes hypolipidiques, c'est-à-dire pauvres en graisses. Ces régimes reposent sur une diminution globale des matières grasses dans les menus quotidiens, tant au niveau des préparations culinaires que des aliments qui en sont riches. Voici quatre conseils à respecter pour une bonne efficacité de ce régime :

1. Cuisson des aliments à l'eau, à la vapeur, au grill ou en papillote et suppression de toutes les fritures et de tous les plats en sauce.
2. Préparations culinaires sans matières grasses ou avec le minimum de matières grasses (beurre, margarine, huile uniquement crus).
3. Suppression des aliments industriels (chips), des plats cuisinés riches en matières grasses, des viennoiseries (brioches, croissants) et des pâtisseries riches en crème.
4. Consommation de graisses végétales crues, de viandes et de poissons maigres, de fromages à 0 %, de fruits frais et de légumes verts, de légumes secs, de pain et de céréales.

Sources : d'après www.01sante.com et www.aide-soignante.net/regimesui.htm



activité 9 Un exemple de régime hypolipidique : le régime hypcholestérolémiant

■ À partir du document H, citer l'origine des aliments à éviter dans le régime hypcholestérolémiant.

Il s'agit des aliments d'origine animale, qui contiennent des graisses animales.

Document H Le cholestérol

Les lipoprotéines de basse densité ou LDL (mauvais cholestérol) sont dangereuses pour la santé car elles nuisent au bon fonctionnement des artères. Le traitement consiste à réduire, voire à supprimer, la consommation d'aliments riches en cholestérol : abats, viandes grasses, charcuterie et beurre. De plus, il faut diminuer la consommation d'acides gras saturés d'origine animale au profit des acides gras insaturés, contenus dans les huiles d'olive, de tournesol, de maïs, d'arachide, dans la margarine au tournesol ou au maïs et dans les poissons.

activité 10 Un exemple de régime hypoglucidique et hypolipidique en cas de diabète de type 2

À partir du document I :

- **10.1 Citer** les composants alimentaires que doit éviter une personne diabétique.

Il s'agit des glucides simples et des matières grasses animales.

- **10.2 En déduire** des exemples d'aliments à exclusion de l'alimentation.

Le sucre de table, le lait, les fruits, les bonbons, le miel, les viandes et les poissons gras.

- **10.3 Souligner en rouge** la consigne donnée pour la composition de l'assiette d'un diabétique.

- **10.4 Justifier** la proposition 5.

La personne diabétique doit cuisiner elle-même car les produits industriels sont riches en matières grasses mais également en sucres rapides.

Document I L'alimentation de la personne atteinte de diabète de type 2

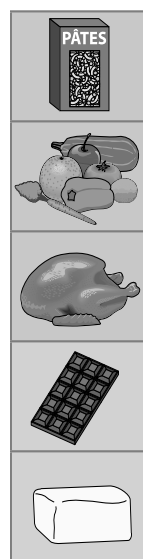
La personne diabétique doit :

1. Faire la part belle aux céréales complètes (glucides complexes), aux légumes et aux fruits frais (mais pas de jus de fruits). Elle doit remplacer le sucre blanc (glucides simples) par des édulcorants, remplacer les viandes grasses par de la volaille et du poisson et les graisses animales par de l'huile de colza ou d'olive.
2. Prendre ses repas à heures régulières et ne pas manger entre les repas.
3. Consommer soit des féculents, soit du pain, mais pas les deux au cours du même repas.
4. Consommer soit de la viande, soit du fromage, mais pas les deux au cours du même repas.
5. Éviter les produits alimentaires industriels (riches en matières grasses et en sucres rapides) et cuisiner elle-même en choisissant des produits frais.
6. Composer son assiette de la façon suivante : protéines + céréales + légumes.

Les céréales autorisées : pâtes (à consommer *al dente* pour qu'elles aient un **index glycémique bas**), couscous complet, boulghour.

Les légumes autorisés : tous les légumes (crus, cuits, frais, surgelés, en conserve), à préparer avec peu de matières grasses (huile d'olive ou de colza).

Source : d'après www.e-sante.fr/regime-alimentaire-diabetique/actualite/376



Index glycémique :
vitesse de passage
du sucre dans le sang.

activité 11 L'index glycémique

À partir du document J :

- **11.1 Souligner en vert** la définition de l'index glycémique.
- **11.2 Souligner en bleu** l'index glycémique qui fait monter progressivement la glycémie.
- **11.3 Entourer** les aliments à proposer pour le menu d'une personne diabétique.

- Riz complet ou riz à cuisson rapide
- Pommes de terre frites ou pommes de terre à l'eau
- Pain blanc ou pain de seigle

- **11.4 Relever** un élément qui fait varier l'index glycémique pour un même aliment et **donner** un exemple.
Le mode de cuisson fait varier l'index glycémique.
Exemples : les pâtes trop cuites ont un index moyen alors que les pâtes *al dente* ont un index bas, les pommes de terre frites ont un index élevé alors que les pommes de terre à l'eau ont un index moyen, le riz à cuisson rapide a subi une précuisson et a un index élevé alors que le riz basmati a un index moyen.

Document J L'index glycémique de certains aliments

Les glucides contenus dans les différents aliments ne sont pas absorbés à la même vitesse : en effet, chaque aliment possède son index glycémique. L'index glycémique est la rapidité d'absorption des glucides et sert à mesurer l'effet hyperglycémiant d'un aliment.
Les aliments à index glycémique bas font monter progressivement la glycémie. Les aliments à index glycémique élevé provoquent une élévation rapide de la glycémie. Ils sont à éviter dans le cadre d'un régime hypoglucidique.

	Exemples d'aliments
Index glycémique élevé > 70	Sucre, pain blanc, pommes de terre, semoule, carottes, miel, bonbons, confiture, pâtisserie, riz à cuisson rapide, pommes de terre frites.
Index glycémique moyen De 55 à 70	Pâtes très cuites, fruits (cerises, prunes, pommes, oranges), bananes, pommes de terre à l'eau, pain de seigle, riz basmati.
Index glycémique bas < 55	Laitages, légumineuses (haricots, lentilles...), flocons d'avoine, figues sèches, riz basmati ou riz complet, pâtes <i>al dente</i> , couscous complet, boulgour.

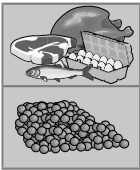
activité 12 Le régime hyperprotidique

À partir du document K :

- **12.1 Donner** le principe du régime hyperprotidique.
Il consiste à augmenter l'apport en protides.
- **12.2 Souligner en bleu** les pathologies pour lesquelles il est prescrit.
- **12.3 Justifier** le principe de ce régime par rapport aux pathologies pour lesquelles il est prescrit.
Les protides ont un rôle plastique ou bâtisseur. Dans les pathologies citées, les protides vont renouveler les tissus endommagés.

Document K Qu'est-ce que le régime hyperprotidique ?

Le régime hyperprotidique est prescrit en cas de dénutrition (souvent, de la personne âgée), de sarcopénie et pour la réparation plastique en cas d'escarres, de plaies graves et de brûlures.
Il est conseillé d'augmenter la consommation de tous les aliments riches en protides : viandes, poissons, légumes secs, abats.



Sarcopénie : fonte de la masse musculaire.

À partir du document L :

- **12.4 Relever** quatre consignes alimentaires à respecter pour prévenir le risque d'escarres.
- Boire chaque jour 1,5 L de liquide ;
- maintenir une alimentation apportant au minimum 6 280 kJ/jour ;
- avoir une alimentation variée ;
- prendre son temps pour manger ;
- faire des collations au cours de la journée.

Document 1 Le traitement des escarres : une bonne alimentation !

Une alimentation insuffisante est une des causes majeures de survenue d'escarres lors d'une maladie. Afin de prévenir ce risque, il est nécessaire de boire chaque jour 1,5 L de liquide (eau, tisane, bouillon...), de maintenir une alimentation apportant au minimum 6 280 kJ/jour (146 à 188 kJ/kg/jour, dont 20 % de protéides et 60 % de glucides), de varier ses repas avec de la viande, du poisson, des œufs, des légumes et des fruits frais en quantité suffisante, de bien prendre son temps pour manger, ou même de fractionner les prises alimentaires en petites collations au cours de la journée.

Exemples pour enrichir l'alimentation en protéides :

- un potage riche en protéides (fromage ou jambon ajouté à la recette habituelle) ;
- deux desserts riches en protéides (entremets réalisés avec un supplément de lait en poudre ou concentré ou avec des compléments alimentaires).

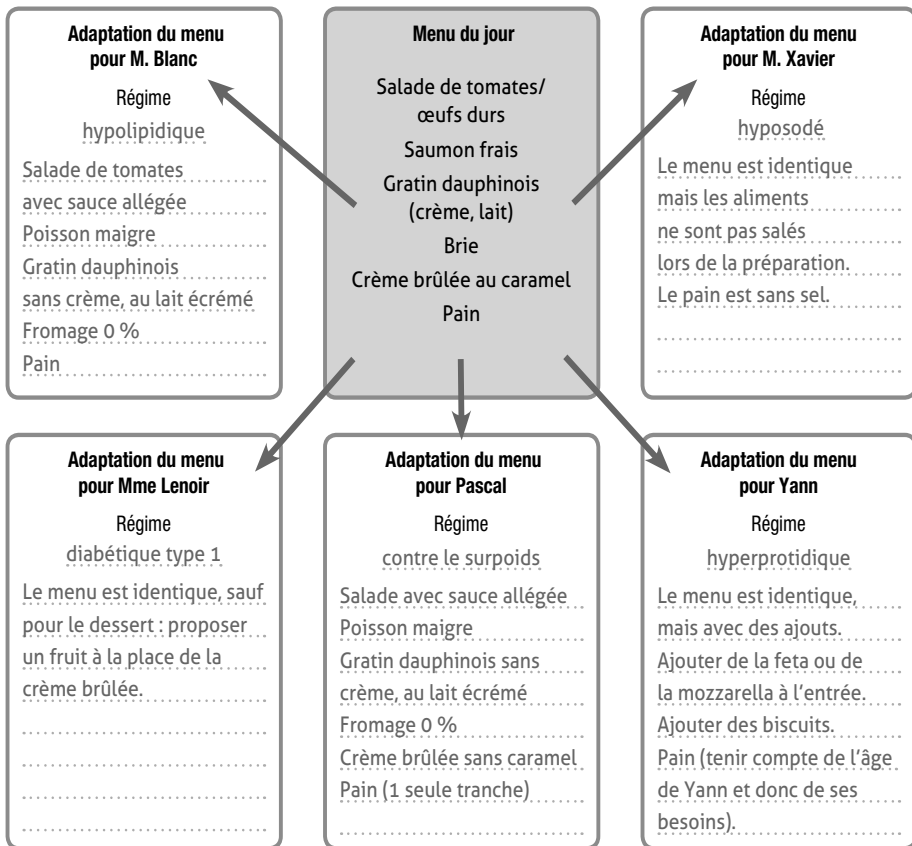
Source : d'après www.4d-comfort.com/opencms/opencms/tr/sublinks/slapen/trw/E/escarres.html



PROPOSER DES SOLUTIONS

activité 13 Des menus adaptés aux régimes

- 13.1 Préciser le nom du régime suivi et adapter le menu pour les personnes de la situation p. 74.



- 13.2 Dans un régime contre le surpoids, indiquer les apports qui doivent diminuer. Ce sont les apports en glucides et en lipides.

MÉMO

Un régime alimentaire est prescrit par un médecin pour certaines pathologies (diabète, obésité, hypercholestérolémie) ou certains états physiologiques (femmes enceintes, personnes âgées).

Le régime consiste à modifier des habitudes alimentaires. Le médecin établit une liste d'aliments autorisés en quantités définies, d'aliments interdits ou limités et donne des conseils de préparation et de cuisson.

Le régime doit être suivi avec vigilance pour ne pas causer de carence alimentaire. Pour certaines pathologies, le régime suivi combine plusieurs régimes. C'est le cas du régime hypocalorique pour soigner l'obésité : diminution de l'apport en glucides et en lipides.

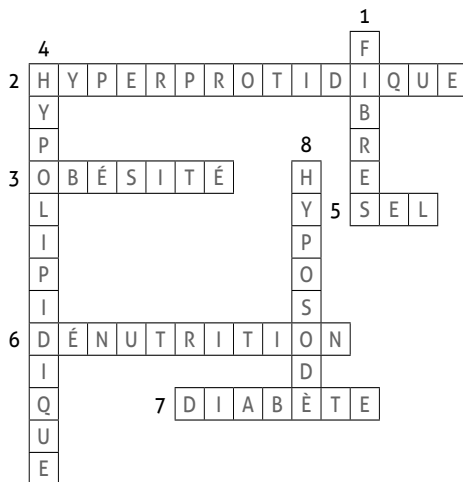
■ Les principaux régimes alimentaires

Régime	Sans restriction	Avec modération	Attention
Hyposodé Principe : diminuer le sel.			Sel de table et de cuisson, charcuterie, poissons et viandes salées, fromages, eaux minérales salées, pain, biscottes, gâteaux salés, coquillages, crustacés.
Sans résidu Principe : diminuer l'apport de fibres.	Pâtes, riz, bouillon de légumes, gelées de fruits, fromages cuits, viande grillée, biscottes, biscuits.		Légumes et fruits crus et cuits, céréales complètes, viandes fibreuses ou tendineuses, graisses cuites, pommes de terre, pain blanc, lait.
Hypolipidique Principe : diminuer l'apport de lipides.	Viandes et poissons maigres, fromages à 0 %, fruits frais, légumes verts, légumes secs, pain, céréales.	Matières grasses végétales et animales crues.	Aliments industriels, plats en sauce ou en friture, plats cuisinés, viennoiseries, pâtisseries riches en crème.
Hypoglucidique Principe : diminuer l'apport de sucres simples.		Morceaux de sucre, lait, fruits.	
Hyperprotidique Principe : augmenter l'apport de protides.	Tous les aliments riches en protides : viandes, poissons, légumes secs, abats, fromage, jambon, lait en poudre ou concentré, compléments alimentaires.		

À VOUS DE JOUER !

Compléter les mots croisés.

1. Composants alimentaires non assimilés par l'organisme à éviter dans le régime sans résidu.
2. Régime qui consiste en l'augmentation de la ration de protides.
3. Pathologie nécessitant une diminution des apports énergétiques.
4. Régime avec diminution des matières grasses.
5. Assaïsonnement à diminuer en cas d'hypertension.
6. État pathologique de la personne nécessitant l'augmentation de la ration de protides.
7. Pathologie dont le régime exclut les aliments à index glycémique élevé.
8. Le sel est fortement diminué dans ce régime.



ires,



-



■ **Compléter** les mots croisés.

- [illegible]

”
L'équipe soignante de l'EHPAD « L'île fleurie » fait le bilan des personnes à qui le médecin vient de prescrire des compléments alimentaires, aussi appelés compléments nutritionnels oraux (CNO), ou une alimentation adaptée.

1. M. Keroui, 84 ans, est régulièrement constipé.
2. Mme Duplan, 80 ans, souffre de dénutrition.
3. M. Delage, 75 ans, a du mal à se remettre de sa fracture du péroné. Il est alité, sa jambe est amaigrie, il manque d'appétit et il a un début d'escarre malgré l'adaptation de son alimentation (augmentation de la ration en protides).
4. Mme Lefort, 75 ans, souffre d'ostéoporose. Elle ne veut plus se déplacer par crainte de faire une chute. Elle ne mange plus de viande, ses dents lui font mal.

Chaque membre de l'équipe reçoit des consignes pour aider les résidents dans la prise de leur CNO et surveiller leur alimentation.



ANALYSER LA SITUATION

activité 1 Les éléments de la situation

- À partir de la situation, **énoncer** les constats et **formuler** les hypothèses correspondantes.

Constats	Hypothèses
M. Keroui, 84 ans, est régulièrement constipé.	<ul style="list-style-type: none"> • Il ne consomme pas assez d'aliments riches en fibres.
Mme Duplan, 80 ans, souffre de dénutrition.	<ul style="list-style-type: none"> • Elle ne mange pas suffisamment. Son alimentation n'est pas équilibrée.
M. Delage, 75 ans, manque d'appétit. Il est amaigri et il a un début d'escarre.	<ul style="list-style-type: none"> • L'augmentation de la ration de protides ne suffit pas. • Il manque d'appétit, donc ne consomme pas tout son repas.
Mme Lefort, 75 ans, souffre d'ostéoporose. Elle ne mange plus de viande, ses dents lui font mal.	<ul style="list-style-type: none"> • Elle manque de calcium et de protides. • Elle a des difficultés à mastiquer.

activité 2 Les problèmes posés

- **Indiquer** les problèmes posés dans la situation.

En raison de leurs pathologies, certaines personnes âgées doivent prendre des compléments nutritionnels oraux et d'autres doivent modifier leur alimentation.



MOBILISER LES CONNAISSANCES

activité 3 L'alimentation enrichie

À partir du document A :

- **3.1 Souligner en rouge** le but recherché.
- **3.2 Citer** les aliments utilisés pour enrichir les deux entrées, leur groupe et leurs caractéristiques.

Entrée 1 : du thon, groupe des VPO, riche en protéines animales.

Entrée 2 : des lentilles, groupe des féculents et céréales, riches en protéines végétales.

- **3.3 Souligner en bleu** d'autres aliments utilisés pour enrichir l'alimentation.

Document A L'alimentation enrichie

Voici deux recettes proposées en entrée :

Mousse
d'avocat
au thon



Crème
de tomates
et de lentilles

L'enrichissement de l'alimentation consiste à enrichir l'alimentation traditionnelle avec différents produits de base : lait en poudre, lait concentré entier, fromage râpé, œufs, crème fraîche, beurre fondu, huile, pâtes ou semoule enrichies en protéines, crème anglaise, crème pâtissière... Il a pour but d'augmenter l'apport énergétique et protéique d'une ration sans en augmenter le volume.

activité 4 Les compléments alimentaires

À partir du document B :

- **4.1 Indiquer** dans quel cas sont administrés les compléments nutritionnels oraux.

Ils sont administrés si l'alimentation ne suffit plus à couvrir les besoins nutritionnels de l'individu.

- **4.2 Souligner en rouge** la composition des compléments nutritionnels oraux.

- **4.3 Préciser** les deux apports qui sont augmentés.

Il s'agit des apports protéiques et caloriques.

- **4.4 Indiquer** l'objectif visé par l'utilisation des compléments nutritionnels oraux.

L'objectif est d'augmenter la ration de 1 674 kJ/jour et/ou l'apport en protéines de 30 g/jour.

- **4.5 Souligner en bleu** le moment où ils sont administrés et justifier le choix de ce moment.

Ils sont administrés au moins 2 heures avant le repas ou la collation suivante pour ne pas couper l'appétit.

- **4.6 En déduire** une contrainte si la personne est dépendante.

La présence d'une personne qui l'aide à prendre ces compléments nutritionnels oraux est nécessaire.

Document B Les compléments nutritionnels oraux (CNO)

Si l'alimentation, même enrichie, ne suffit pas à couvrir les besoins nutritionnels des patients dénutris, il faut prescrire des compléments nutritionnels oraux : au moins deux produits par jour. Attention cependant, les compléments nutritionnels oraux ne remplacent pas l'alimentation « normale » qui doit être maintenue et encouragée, mais ils la complètent utilement.

Les CNO sont des mélanges nutritifs complets (contenant des protéines, des lipides, des glucides ainsi que des vitamines et des micronutriments ou oligoéléments) hyperénergétiques et/ou hyperprotéiques, de goûts et de textures variés. Ils permettent d'augmenter les apports protéiques et caloriques

avec un faible volume administrable par voie orale.

Pour ne pas couper l'appétit, il est préférable de les consommer au moins 2 heures avant le repas ou la collation suivante. Ils peuvent aussi être consommés pendant les repas (en plus des repas).

L'objectif est d'atteindre un apport alimentaire supplémentaire de 1 674 kJ/jour et/ou de 30 g/jour de protéines (le plus souvent avec deux unités/jour).

Les compléments nutritionnels oraux doivent être adaptés aux goûts du malade, à ses éventuels handicaps ou régimes.

Il est nécessaire de veiller à respecter les conditions de conservation (une fois ouvert, 2 heures à température ambiante et 24 heures au réfrigérateur).

Sources : www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/959.pdf, www.has-sante.fr

- **4.7 À l'aide du document C, compléter** le tableau en dressant la liste des différents compléments nutritionnels oraux en fonction des cas pour lesquels ils sont prescrits.

Prescriptions	Composition ou variétés de compléments nutritionnels oraux
Dénutrition	<ul style="list-style-type: none"> • Produits hyperprotidiques, hypercaloriques • Poudre de protéines
Risques de fausses routes	<ul style="list-style-type: none"> • Eaux gélifiées
Déglutition difficile	<ul style="list-style-type: none"> • Plats mixés, eaux gélifiées
Constipation	<ul style="list-style-type: none"> • Produits enrichis en fibres
Escarres Difficultés pour cicatriser	<ul style="list-style-type: none"> • Produits hypercaloriques et hyperprotidiques, enrichis en arginine, en antioxydants et en micronutriments (zinc et vitamine C) • Poudre de protéines
Problème de mastication	<ul style="list-style-type: none"> • Plats mixés

- **4.8 Justifier** la variété de choix dans les produits.

Les compléments nutritionnels oraux proposés peuvent ainsi être adaptés précisément aux besoins, aux goûts et aux régimes de chaque personne.

Document C Les différents compléments nutritifs oraux

Présentation	Description	Présentation	Description
	Boisson Boisson hypercalorique, sans lactose, sans gluten.		Purée de fruits Dessert de fruits riche en fibres (pruneaux, abricots, pommes...) et en son de blé. Permet de réguler le transit intestinal et de combattre la constipation. Sans conservateur, sans colorant.
	Boisson Boisson lactée hypercalorique et hyperprotidique avec lactose.		Eaux gélifiées Eaux sous forme gélifiée, stérilisées à base de gélifiant végétal. Aident à fournir un apport hydrique suffisant aux personnes à risque de fausses routes, ayant des difficultés à avaler tout liquide. Disponibles en 11 saveurs, dont 4 édulcorées en cas de troubles de la glycémie et 2 à base de concentré de jus de fruits.
	Céréales Céréales instantanées épaississantes en poudre, hypercaloriques, riches en protéines et sources de fibres. Permettent d'enrichir le petit déjeuner ou les collations en adaptant la texture aux besoins de la personne. Disponibles en deux saveurs.		Poudre d'enrichissement Poudre de protéines entières de lait, riche en calcium et en vitamine D, sans gluten. Supplément protéique idéal chez l'adolescent, en gériatrie et à chaque fois qu'un apport protéocalcique est recommandé.
	Crèmes dessert Crèmes dessert hyperprotidiques, sans gluten, avec lactose.		Boissons Produits hypercaloriques et hyperprotidiques, enrichis en arginine, en antioxydants et en micronutriments (zinc et vitamine C) indiqués chez les patients dénutris avec escarres.
	Plats mixés Plats hypercaloriques et hyperprotidiques à destination des patients dénutris et/ou ayant des troubles de la déglutition, des difficultés de mastication. Disponibles en 13 recettes différentes.		
	Compotes Compotes de fruits protéinées destinées aux patients dénutris et/ou ayant des difficultés de mastication. Disponibles en 4 saveurs.		
	Potages Potages hyperprotidiques prêts à l'emploi, de texture lisse, sans lactose, sans gluten.		

Arginine :
acide aminé.

Sources produits : marques Gelodiet, Fortimel Cubitan (Nutricia), Strengor 5 mixé et Strengor 2 dessert (Beaубour), Delical Renal Instant (Lactalis)

activité 5 Les troubles digestifs fonctionnels

- 5.1 À l'aide du document D, relever les troubles alimentaires en fonction de l'organe concerné.

Intestin grêle, gros intestin	Estomac
<ul style="list-style-type: none"> - Ballonnements - Gaz intestinaux, constipation - Diarrhées - Douleurs abdominales 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte d'appétit - Nausées - Vomissements - Brûlures gastriques - Douleurs abdominales

Dyspepsie : digestion douloureuse et difficile, survenant sans lésion organique et après les repas.

Document D Les troubles digestifs fonctionnels : qu'est-ce que c'est ?

Les troubles digestifs fonctionnels sont des problèmes fréquents. Ils peuvent être de deux sortes :

- les **troubles digestifs de l'estomac** (perte d'appétit, nausées, vomissements, brûlures gastriques, éructations, pesanteur dans le haut du ventre,

digestion difficile, douleurs abdominales, douleurs sourdes, brûlantes, par à-coups, spasmes) qu'on nomme souvent **dyspepsie** ;

- les **troubles digestifs de l'intestin** (douleurs abdominales, douleurs sourdes, brûlantes, par à-coups, spasmes, ballonnements, gaz intestinaux, constipation, diarrhée).

- 5.2 Souligner dans le document E :

- en rouge les trois origines possibles de troubles digestifs ;
- en vert les aliments responsables de troubles digestifs ;
- en bleu les boissons responsables de troubles digestifs.

Intoxication alimentaire : peut être provoquée par différentes bactéries comme les salmonelles ou les colibacilles.

Document E Les origines des troubles digestifs fonctionnels

Un excès alimentaire est probablement la première cause d'inconfort digestif. Ainsi, chez certaines personnes, le fait de manger des aliments gras, sucrés ou épicés, de boire des boissons gazeuses, du café ou de l'alcool irrite le système digestif et provoque des douleurs. Une mauvaise hygiène de vie (faible activité physique notamment), la sédentarité, la consommation excessive

d'alcool et le tabagisme aggravent la dyspepsie. D'autres causes de troubles digestifs sont fréquentes.

Lorsque les symptômes surviennent brutalement et s'accompagnent d'un malaise général, la cause la plus probable est une infection gastro-intestinale ou une intoxication alimentaire. On parle alors de gastro-entérite. Nausées, vomissements et diarrhées sont les symptômes les plus fréquents.

Infection gastro-intestinale : inflammation et infection de la muqueuse du tube digestif de l'estomac et de l'intestin, d'origine virale.

activité 6 La carotte contre certains troubles digestifs

- 6.1 Souligner en vert dans le document F les deux troubles digestifs sur lesquels agit la carotte.
- 6.2 Relever les propriétés de la carotte.

Cicatrisante, antiseptique, gélifiante et stimulante.

Document F Les propriétés de la carotte

La carotte possède la propriété de traiter de graves affections intestinales, en cicatrisant et protégeant les parois de l'intestin, évitant même des hémorragies. Ses propriétés cicatrisantes sont aussi fort utiles dans les cas d'ulcères de l'estomac ou du duodénum.

Elle possède cette double particularité d'être utile en cas de diarrhée, grâce à ses pectines et à son action antiseptique, et d'être également efficace en cas de constipation en stimulant à la fois les intestins et le foie. Les pectines se dissolvent dans l'eau et les liquides digestifs pour en épaissir la viscosité et former des gels et ainsi améliorer la consistance des selles.

Source : <http://masantenaturelle.com/chroniques/sante/carotte.php>

activité 7 Les mesures à respecter en cas de troubles digestifs

■ À partir du document G, compléter le tableau.

Troubles digestifs	Conseils pour adapter l'alimentation	Autres conseils
Constipation	<ul style="list-style-type: none"> - Boire. - Augmenter les fibres : fruits, légumes, pain, légumes secs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pratiquer une activité physique
Diarrhée	<ul style="list-style-type: none"> - Consommer du riz, des carottes, des pommes de terre, des bananes, des pommes mûres. - Boire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pratiquer une activité physique.
Ballonnements	<ul style="list-style-type: none"> - Éviter les aliments très épicés ou acides, les aliments qui fermentent. - Consommer des fruits et des légumes cuits. - Boire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Faire des promenades (minimum 30 minutes de marche par jour).
Gastro-entérite	<ul style="list-style-type: none"> - Boire. - Manger des yaourts pour recréer la flore intestinale. - Consommer les mêmes aliments que pour la diarrhée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bien se laver les mains. - Se reposer.

Document G Que faire en cas de troubles alimentaires ?

Diarrhée : surveillez votre alimentation !

Côté alimentation, privilégiez : riz, carottes, pommes de terre, bananes et pommes bien mûres, et buvez plus qu'à l'accoutumée pour éviter une déshydratation. Lavez-vous correctement les mains après être passé aux toilettes et avant de préparer les repas. Vous pouvez aussi boire l'eau de cuisson du riz.

Constipation, comment l'éviter ?

Modifiez votre régime alimentaire de façon à augmenter l'apport en fibres : crudités, légumes cuits, légumineuses, fruits riches en pectine (pommes, poires, pêches, baies), mais surtout céréales entières (pain complet ou au son). On peut ajouter du son de blé, très riche en fibres. Les pruneaux entiers et le jus de pruneau sont aussi très efficaces pour soulager la constipation, car ils contiennent du sorbitol, un laxatif naturel. Buvez au moins 1 à 1,5 litre d'eau par jour. Cependant, il faut parfois attendre

plusieurs semaines avant de ressentir les bienfaits d'une alimentation enrichie en fibres sur le transit. Pratiquez une activité physique quotidienne : 30 minutes de marche par jour favorisent la contraction des muscles abdominaux et la progression du bol alimentaire.

Prévenir le ballonnement

Évitez de consommer trop d'aliments très épicés ou acides, trop d'aliments qui fermentent dans l'intestin (choux, pois, haricots secs...), trop de café, d'alcool, de boissons gazeuses... Privilégiez les fruits et légumes cuits riches en eau, qui facilitent le transit intestinal, réduisant ainsi la fermentation. Les aliments contenant une forte teneur en fructose, tels que la confiture ou les barres chocolatées sont à limiter, ainsi que ceux riches en graisses saturées : sauces, fritures... Les graisses empêchent l'assimilation des aliments, les rendant difficiles à digérer. Enfin, rien de plus facile qu'une

promenade d'une quinzaine de minutes après le repas, afin de prévenir la formation de gaz à l'origine du ballonnement et des flatulences.

Conseils pour soigner la gastro-entérite

En plus du traitement médical, il est conseillé de boire beaucoup pour favoriser la réhydratation, en particulier de l'eau, des tisanes à base de plantes ainsi que des bouillons, ces derniers étant particulièrement recommandés pour compenser les pertes en minéraux. Il est conseillé de se reposer pour favoriser le travail du système immunitaire (de défense) sur les virus de la gastro-entérite. Mangez des aliments qui reconstituent la flore intestinale, par exemple des yaourts. Répartissez les repas en de plus petites prises (pour que la vidange gastrique soit plus petite). Une alimentation riche en riz, par exemple à base d'eau de riz, peut ralentir le transit et donc diminuer les diarrhées (un symptôme important de la gastro-entérite).



PROPOSER DES SOLUTIONS

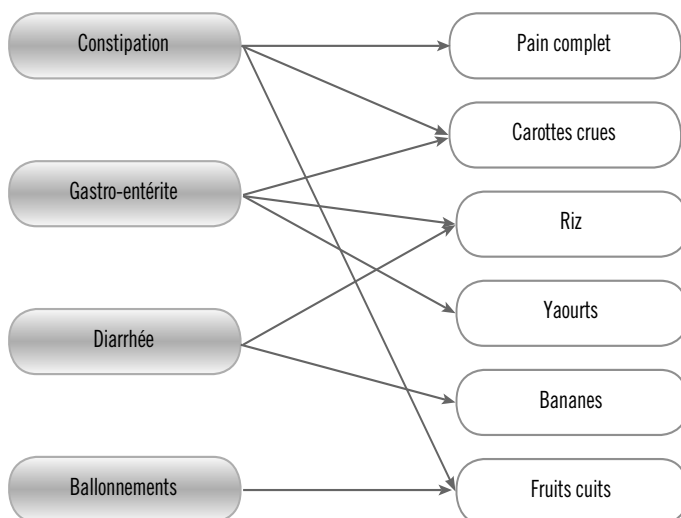
activité 8 Des compléments alimentaires adaptés aux pathologies

- Pour chaque cas de la situation initiale, **justifier** l'utilisation des compléments nutritionnels oraux.

Constats	Hypothèses	Propositions	Justifications
M. Keroui, 84 ans, est régulièrement constipé.	Il ne consomme pas assez d'aliments riches en fibres.	Il doit consommer des légumes, des fruits, des légumes secs et du pain. Il doit boire plus.	Les fibres favorisent le transit intestinal.
Mme Duplan, 80 ans, souffre de dénutrition.	Elle ne mange pas suffisamment. Son alimentation n'est pas équilibrée.	Elle doit consommer des compléments nutritionnels oraux hyperprotidiques et hypercaloriques.	Les CNO augmentent l'apport de protides et de calories nécessaires en cas de dénutrition.
M. Delage, 75 ans, manque d'appétit. Il est amaigri et il a un début d'escarre.	L'augmentation de la ration de protides ne suffit pas. Il manque d'appétit, donc ne consomme pas tout son repas.	Il doit consommer des compléments nutritionnels oraux hyperprotidiques, hypercaloriques et enrichis en arginine.	Les protides participent à la reconstruction des cellules ; l'arginine favorise la cicatrisation.
Mme Lefort, 75 ans, souffre d'ostéoporose. Elle ne mange plus de viande, ses dents lui font mal.	Elle manque de calcium et de protides. Elle a des difficultés à mastiquer.	Elle doit consommer des compléments nutritionnels oraux hyperprotidiques mixés et enrichis en calcium.	Elle peut consommer sans difficulté les produits mixés. Elle a besoin d'un complément de calcium pour éviter l'ostéoporose.

activité 9 Quels aliments pour quels troubles digestifs ?

- **Relier** les troubles digestifs aux aliments visant à les réduire (plusieurs possibilités).



Chapitre 11

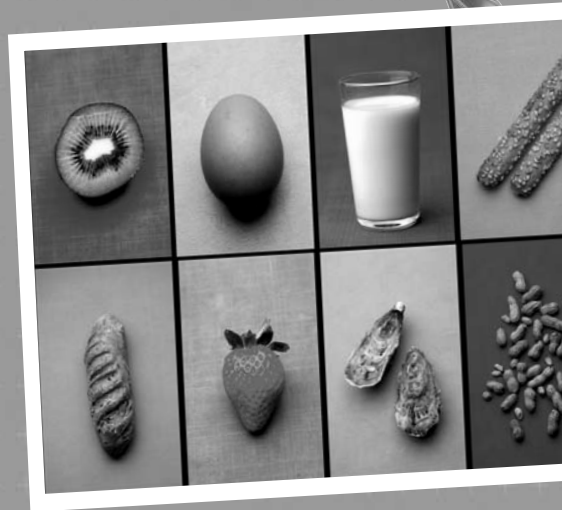
Les allergies et les intolérances alimentaires

objectifs

- **Indiquer les mesures** à respecter en cas d'allergies alimentaires aux composants alimentaires (arachides, protéines du lait de vache...).
- **Indiquer les mesures** à respecter en cas d'intolérance au gluten.

Les allergies alimentaires sont en constante augmentation. On estime qu'elles ont doublé en plus de 5 ans. Les allergies alimentaires touchent 3,4 % de la population (adultes et enfants) en France, soit 2 108 000 personnes.

Près de 4 % des adultes et 8 % des enfants doivent surveiller leur assiette.



TESTER LES PRÉREQUIS

- À l'aide des **tables de composition des aliments** p. 123-128, **cocher** la bonne case et **corriger** les affirmations qui sont fausses.

Une équivalence alimentaire est la substitution d'un aliment par un autre qui présente les mêmes propriétés et apporte une quantité équivalente d'un constituant donné.

☒ Vrai ☐ Faux

100 g de cabillaud apportent autant de protides que 1 L de lait.

☐ Vrai ☒ Faux 100 g de cabillaud apportent autant de protides que ½ L de lait.

100 g de viande apportent autant de protides que 4 œufs.

☐ Vrai ☒ Faux 100 g de viande apportent autant de protides que 2 œufs.

100 g de cabillaud apportent autant de protides que 100 g de côtes de porc.

☒ Vrai ☐ Faux

100 g de pâtes cuites apportent autant de glucides que 100 g de riz cuit.

☒ Vrai ☐ Faux

100 g de pain blanc apportent autant de glucides que 300 g de pommes de terre.

☒ Vrai ☐ Faux

”

Aнна est ATSEM dans une école maternelle. Parmi ses activités, figurent la réception et la distribution des repas.

La directrice informe Anna que Léo, allergique aux œufs, et Marine, intolérante au gluten (présent naturellement dans les céréales et dérivés), font l'objet d'un PAI. La directrice lui rappelle que toute ingestion peut avoir des conséquences très graves.

Les parents de Léo et de Marine apportent tous les jours le repas de leur enfant, inspiré du repas de la cantine, dans une boîte identifiée à leur nom.

Aujourd'hui :

Boîte-repas de Léo	Boîte-repas de Marine
Carottes râpées	Carottes râpées
Escalope de dinde en papillote	Escalope de dinde en papillote
Coquillettes et gruyère	Coquillettes riz quinoa et gruyère
Fromage blanc	Fromage blanc
Compote/cookies spéciaux	Compote/cookies spéciaux

Anna est chargée du service des repas et de l'aide au repas de Léo et Marine.

L'après-midi, Anna participe à un atelier confection d'un gâteau avec la classe de Léo et Marine, qu'elle doit surveiller en particulier. Léo est chargé de mesurer la farine mais il préférerait casser un œuf. Anna lui explique que cela lui est interdit.

PAI : projet d'accueil individualisé. « Définir les modalités particulières de la vie quotidienne à l'école (pour l'enfant et l'adolescent diabétique ou souffrant d'une allergie alimentaire) et fixer les conditions d'intervention des partenaires. »



ANALYSER LA SITUATION

activité 1 Le problème posé

- **Indiquer** le problème rencontré par Anna dans la situation.

La surveillance des enfants allergiques à certains aliments lors des repas et des activités utilisant des aliments.

activité 2 Les éléments de la situation

- **Renseigner** le tableau ci-dessous à l'aide de la situation.

Éléments de la situation	Hypothèses
Anna est tenue de prendre en charge les repas de Léo et Marine.	<ul style="list-style-type: none"> • Pour vérifier que Léo et Marine ne consomment que les aliments qui leur sont destinés et qui sont sans risque d'allergie.
Anna doit surveiller Léo et Marine.	<ul style="list-style-type: none"> • Ils ne doivent pas goûter la pâte du gâteau, qui contient des aliments interdits : œufs pour Léo, farine pour Marine.
Léo n'a pas l'autorisation de casser un œuf.	<ul style="list-style-type: none"> • Pour éviter qu'il porte à sa bouche de l'œuf par accident.



MOBILISER LES CONNAISSANCES

activité 3 Les allergies alimentaires

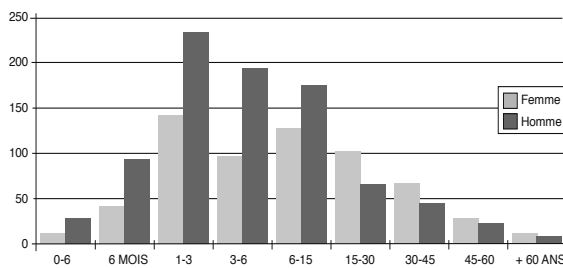
- **3.1** À partir du document A, citer la tranche d'âge la plus atteinte (garçons et filles confondus) par les allergies.

Les enfants de 1 à 3 ans.

- **3.2** Analyser le document A en formulant une remarque.

Le nombre de personnes touchées par les allergies diminue avec l'âge.

Document A L'incidence de l'allergie alimentaire selon le sexe et l'âge



Source : CICBAA, juin 2009

À partir du document B :

- **3.3** Définir l'allergie alimentaire.

L'allergie alimentaire est une réaction de défense de l'organisme.

- **3.4** Citer le composant alimentaire à l'origine des allergies.

Les protéines.

- **3.5** Souligner en vert les réactions allergiques et en bleu la réaction la plus grave.

- **3.6** Justifier la réponse à la question 3.1.

Le système digestif et le système immunitaire des enfants de moins de 4 ans ne sont pas encore matures, ce qui les rend plus susceptibles aux allergies.

Choc anaphylactique : chute de la tension artérielle, perte de conscience et éventuellement décès, en quelques minutes (voir cours de biologie).

Document B Qu'est-ce qu'une allergie alimentaire ?

Une allergie alimentaire est une réaction de défense du système immunitaire à la suite de l'ingestion d'un aliment ou d'un additif alimentaire qu'il identifie comme un « corps étranger ». Les allergies sont toujours causées par une réaction à des protéines (animales ou végétales), contrairement aux intolérances alimentaires.

Les allergies alimentaires peuvent se manifester quelques minutes après l'ingestion de l'aliment allergène et jusqu'à 2 heures plus tard. La réaction peut être de légère à intense (des picotements sur les lèvres, des démangeaisons ou des éruptions cutanées, voire des nausées, des diarrhées ou des crampes d'estomac).

La réaction la plus grave, le choc anaphylactique, peut entraîner la mort si elle n'est pas traitée rapidement. Il faut alors bannir l'aliment ou les aliments en cause. En France, de 50 à 80 personnes meurent chaque année des suites d'une allergie alimentaire.

Les allergies alimentaires apparaissent habituellement avant l'âge de 4 ans. À cet âge, le système digestif ainsi que le système immunitaire ne sont pas encore matures, ce qui les rend plus sujets aux allergies.

Source : d'après www.passeportsante.net

- **3.7** Souligner en vert dans le document C les allergies qui persistent.

Document C L'évolution des allergies

Les allergies au lait de vache, aux œufs et au soja ont tendance à disparaître avec le temps. Les allergies aux arachides, aux noix, aux poissons, aux fruits de mer et au sésame ont tendance à persister.

Source : www.passeportsante.net/fr

activité 4 Les mesures à respecter en cas d'allergie alimentaire

- **4.1 Relever**, dans le document D, les aliments provoquant des allergies chez les enfants et chez les adultes et **préciser** leur origine.

Les aliments provoquant des allergies chez les enfants sont d'origine animale : l'œuf, l'arachide, le lait et le poisson. Ceux provoquant des allergies chez l'adulte sont d'origine végétale : des fruits et des légumes.

Document D Les aliments en cause dans les allergies alimentaires

- **Les aliments les plus fréquemment en cause chez l'enfant en France** : l'œuf est le premier allergène par ordre de fréquence (34 % des cas), suivi par l'arachide (25 %), le lait (8 %) et le poisson (5 %) [...].
- **Les aliments les plus fréquemment en cause chez l'adulte** : les fruits dits du groupe latex (bananes, avocats, châtaignes, kiwis...) sont représentés à hauteur de 14 % des cas, suivis des rosacées (abricots, cerises, fraises, framboises, noisettes, pêches, poires, pommes, prunes...) représentant 13 % des cas d'allergies. Les fruits secs oléagineux et les ombellifères (aneth, carottes, céleri, fenouil, persil...) représentent chacun 9,5 % des cas. Chez l'adulte, les allergènes d'origine végétale occupent une place importante et les allergènes d'origine animale sont très minoritaires.

Sources : www.allergishop.fr, Centre d'investigations cliniques et biologiques en allergologie alimentaire (CICBAA)

- **4.2** Dans le document E, **souligner** en vert l'évolution de l'allergie à l'œuf et en rouge la condition à respecter.

Document E L'allergie à l'œuf

L'allergie à l'œuf est fréquente chez l'enfant de 1 à 5 ans. Elle se traduit par des symptômes similaires à ceux de l'allergie aux protéines de lait de vache, à laquelle elle est parfois associée. L'allergie à l'œuf tend également à disparaître avec l'âge. Un enfant sur deux est guéri à l'âge de 3 ans et deux sur trois à l'âge de 5 ans, à condition d'avoir strictement évité les œufs.

- **4.3** À l'aide du document F, **citer** les trois principales mesures à prendre pour éviter les réactions allergiques aux aliments. **Souligner** la plus importante.

- Régime d'éviction : éviter l'aliment responsable.
- Informer l'entourage des mesures à prendre en cas de réaction allergique.
- Décoder les étiquettes pour dépister les allergènes.

Document F Les mesures à prendre pour éviter l'exposition aux aliments allergènes

La prévention des réactions allergiques nécessite une vigilance constante, car de très petites quantités d'aliments suffisent à provoquer des réactions allergiques.

• Adopter un régime d'éviction

Le meilleur moyen de ne pas avoir d'allergie alimentaire est d'éviter l'aliment responsable de cette allergie, quelles que soient sa forme et sa présentation. Ce régime d'éviction doit être parfaitement respecté, surtout si la personne est sujette à des réactions anaphylactiques.

• Informer l'entourage de la personne allergique

Mieux l'entourage est informé de l'allergie de l'enfant et des mesures à prendre en cas de réaction, mieux on protège l'enfant. L'entourage comprend

la fratrie, la famille élargie, le personnel de l'école, les amis, les parents des amis, etc.

• Surveiller et décoder les listes d'ingrédients

Il faut absolument lire attentivement les étiquettes des aliments afin de dépister les allergènes en cause et faire extrêmement attention à la restauration : l'aliment allergène peut se retrouver sous forme d'ingrédient dans une foule de produits alimentaires. Les protéines allergènes peuvent en effet emprunter plusieurs noms. Il en existe une trentaine pour l'œuf (par exemple, la livétine, l'albumine...), et davantage pour le lait et le soja. De surcroît, on peut retrouver des ingrédients auxquels on ne s'attendrait pas dans certains produits préparés, comme des produits laitiers dans des charcuteries ou du poisson dans la sauce barbecue.

Source : d'après Caducée, « Qu'est-ce qu'une allergie alimentaire ? »

activité 5 L'intolérance alimentaire

À partir du document G :

■ 5.1 Définir l'intolérance alimentaire.

L'intolérance alimentaire est caractérisée par l'apparition d'effets indésirables suite à l'ingestion d'un aliment. Elle implique le métabolisme, c'est-à-dire les réactions chimiques se produisant au sein de l'organisme.

■ 5.2 Souligner en bleu les symptômes d'une intolérance alimentaire.

Métabolisme : ensemble des réactions chimiques se produisant au sein de l'organisme et par lesquelles certaines substances s'élaborent (anabolisme) ou se dégradent (catabolisme).

Document G Qu'est-ce qu'une intolérance alimentaire ?

Une intolérance alimentaire est caractérisée par l'apparition d'effets indésirables particuliers suite à l'ingestion d'un aliment ou ingrédient donné. L'intolérance alimentaire implique le **métabolisme**, mais pas le système immunitaire. L'intolérance alimentaire peut générer des symptômes similaires à l'allergie (nausées, diarrhées, crampes d'estomac). L'intolérance alimentaire se produit lorsque l'organisme n'est pas capable de digérer un aliment ou un composant de l'aliment. Alors que les personnes allergiques ne tolèrent généralement pas la moindre quantité d'allergène, les personnes intolérantes peuvent supporter de petites doses sans manifester de symptôme.

Sources : www.ivu.org, www.eufic.org

activité 6 L'intolérance au lactose

À partir du document H :

■ 6.1 Préciser l'origine de l'intolérance au lactose.

Elle vient d'une difficulté à digérer le lactose à cause d'une altération de la lactase.

■ 6.2 Souligner en vert les aliments à consommer en remplacement du lait en cas d'intolérance.

■ 6.3 Indiquer ce qu'est un lait dé lactosé.

C'est un lait dont le lactose a été hydrolysé par une lactase en 2 oses (galactose et glucose).

■ 6.4 Préciser pourquoi ce lait convient mieux aux personnes intolérantes au lactose.

Le lactose est déjà digéré.

Document H L'intolérance au lactose, c'est quoi au juste ?

Une majorité de la population savoure le lait sans la moindre difficulté. Mais, chez certaines personnes, ce plaisir peut être perturbé par l'apparition de petits troubles digestifs (lourdeurs, écœurements, ballonnements, etc.) quelques minutes, voire quelques heures après la consommation d'aliments contenant du lactose : ces problèmes peuvent provenir d'une mauvaise digestion du lactose. Lors de la digestion, notre organisme doit normalement hydrolyser le lactose pour qu'il puisse être absorbé

par notre intestin. L'intolérance provient d'une incapacité (totale ou partielle) à digérer le lactose, à cause d'une altération de la lactase, une enzyme sécrétée par les cellules intestinales. En cas d'intolérance au lactose, il vaut mieux consommer des produits laitiers qui en contiennent peu, comme les fromages, les yaourts et les boissons à base de lait fermenté... mais aussi les laits « dé lactosés », appelés ainsi parce qu'une lactase a été utilisée pour hydrolyser le lactose, à la place de l'organisme, en galactose et glucose.

Source : d'après Lactel

■ 6.5 À l'aide du document I, expliquer pourquoi les laits dé lactosés conviennent aux personnes intolérantes au lactose : Ces laits sont plus faciles à digérer car ils contiennent moins de lactose (de 0,2 g à 0,9 g) que le lait classique (5 g).

Document I La composition d'un lait de vache classique et de laits à teneur réduite en lactose

Valeurs nutritionnelles pour 100 mL	Lait écrémé classique	Laits dé lactosés		
		Matin Léger écrémé	GrandLait léger et digeste	Silhouette-Sôa
Protides	3,2 g	3,2 g	3,15 g	3,15 g
Glucides sucres	5 g	4,8 g	4,7 g	4,8 g
dont lactose	5 g	< 0,5 g	< 0,9 g	< 0,2 g
Lipides	0,2 g	0 g	1,55 g	0,2 g

activité 7 L'intolérance au gluten

À partir du document J :

■ 7.1 Préciser la composition du gluten.

Le gluten, du latin *gluten* (« colle »), est une masse protéique élastique et visqueuse.

■ 7.2 Souligner en vert le rôle du gluten dans la texture des aliments.

■ 7.3 Souligner en bleu les aliments et les préparations contenant du gluten.

Formuler un commentaire : Le gluten est présent dans de très nombreux aliments et préparations consommés quotidiennement.

Document J Le gluten, c'est quoi au juste ?

Le gluten, du latin *gluten* (« colle »), est une masse protéique élastique et visqueuse qui se trouve dans les grains de plusieurs céréales : le blé, l'orge, le seigle, l'épeautre, l'avoine, l'orge. Il sert de liant et donne de l'élasticité et une texture moelleuse aux aliments. On le trouve dans toutes sortes de préparations comme le pain, les croissants, les pizzas... Mais aussi dans les pâtes, la semoule, les poissons panés, les produits qui contiennent des épaississants, les plats surgelés et les sauces.



À partir du document K :

■ 7.4 Souligner en vert les conséquences sur l'intestin de la consommation de gluten.

■ 7.5 Souligner en bleu les symptômes de l'intolérance au gluten.

■ 7.6 Relever la mesure alimentaire à respecter lors d'une intolérance au gluten.

L'éviction du gluten.

■ 7.7 Souligner en rouge la manière de respecter cette mesure.

Document K L'intolérance au gluten, c'est quoi au juste ?

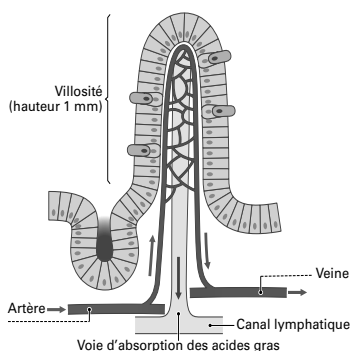
L'intolérance au gluten, ou **maladie coeliaque**, est une maladie chronique de l'intestin déclenchée par la consommation de gluten. Cette affection peut être diagnostiquée à tous les âges.

L'ingestion de gluten entraîne une réaction anormale dans l'intestin grêle, qui crée une inflammation et endommage la paroi intestinale. Les « gliadines », protéines du gluten, sont mal absorbées. Elles vont détruire les villosités intestinales : la paroi de l'intestin grêle est endommagée et perd sa capacité d'absorber les constituants alimentaires essentiels que sont les lipides, les protéines, les glucides, les minéraux et les vitamines. La maladie se manifeste principalement par des symptômes digestifs (diarrhées, douleurs, ballonnements...), la perte de poids, la faiblesse, l'irritabilité, la dépression et les crampes. Couramment, la seule issue pour le patient coeliaque pour retrouver la santé est l'éviction du gluten

de son alimentation. Des listes d'aliments sans gluten sont habituellement disponibles auprès des diététiciens et des associations de patients coeliaques. Une fois que le gluten est exclu de l'alimentation, l'intestin se répare progressivement et les symptômes disparaissent.

Sources : www.topsante.fr, www.eufic.org, www.passeportsante.net

Villosité intestinale





PROPOSER DES SOLUTIONS

activité 8 L'accueil à l'école des enfants allergiques

- 8.1 Valider les hypothèses émises dans l'activité 2 p. 92 et les justifier.




Éléments de la situation	Hypothèses	Justification
Anna est tenue de prendre en charge les repas de Léo et Marine.	<ul style="list-style-type: none"> Pour vérifier que Léo et Marine ne consomment que les aliments de leur repas. 	<ul style="list-style-type: none"> Les aliments qui composent leur repas sont sans risque d'allergie.
Anna doit surveiller Léo et Marine.	<ul style="list-style-type: none"> La pâte du gâteau contient des aliments interdits ou allergènes. 	<ul style="list-style-type: none"> Les œufs pour Léo, la farine pour Marine.
Léo n'a pas l'autorisation de casser un œuf.	<ul style="list-style-type: none"> Pour éviter qu'il porte à sa bouche de l'œuf par accident. 	<ul style="list-style-type: none"> De très petites quantités d'aliments peuvent provoquer des réactions allergiques.

- 8.2 Souligner en rouge dans le tableau ci-contre les modifications apportées au menu de Marine.
- 8.3 Justifier ces modifications à l'aide des étiquettes.

Le repas de la cantine	Le repas de Marine	Justification
Carottes râpées Escalope de dinde panée Pâtes/gruyère Crème dessert Compote/cookies « maison »	Carottes râpées <u>Escalope de dinde en papillote</u> <u>Coquillettes riz quinoa/gruyère</u> <u>Fromage blanc</u> <u>Compote/cookies spéciaux</u>	<ul style="list-style-type: none"> La panure, les pâtes et les cookies de la cantine contiennent des céréales, donc du gluten. Les aliments de substitution du repas de Marine n'en contiennent pas.

Étiquettes et composition des produits utilisés		
à la cantine	pour le repas de Marine	
Pâtes Pâtes alimentaires Ingrédients Semoule de blé dur.	Coquillettes Riz Quinoa Pâtes alimentaires de qualité supérieure Ingrédients Crème de riz complet, farine de quinoa, épaississant (gomme de xanthane).	Cookies spéciaux Ingrédients Amidon de maïs, farine de maïs, huile de tournesol, sucre, poudre à lever, sel, émulsifiant : lécithine de soja.
Cookies « maison » Ingrédients Beurre, œuf, sucre, farine, chocolat, levure chimique, sel.		

- 8.4 Lister les consignes que doivent respecter les parents, l'équipe éducative et les autres enfants de la classe concernant Léo et Marine.

Les parents	L'équipe éducative	Les enfants de la classe
		
Préparer des repas en respectant l'éviction des aliments ou composants alimentaires en cause. Informer l'enfant des risques.	<ul style="list-style-type: none"> Surveiller au moment des repas et des collations que Léo et Marine ne goûtent pas les aliments des autres enfants. Surveiller les activités de cuisine en classe. 	<ul style="list-style-type: none"> Ne pas donner de bonbons, sucreries ou gâteaux à Léo et Marine.

■ L'allergie alimentaire

Une allergie alimentaire est une réaction immunitaire de l'organisme suite à l'ingestion de certains aliments allergènes.

Les aliments les plus fréquemment en cause chez l'enfant	Les aliments les plus fréquemment en cause chez l'adulte
<ul style="list-style-type: none"> - l'œuf ; - l'arachide ; - le lait ; - les poissons. 	<ul style="list-style-type: none"> - les fruits dits du groupe latex (bananes, avocats, châtaignes, kiwis...) ; - les rosacées (abricots, cerises, fraises, framboises, pêches, poires, pommes, prunes...) ; - les fruits secs oléagineux ; - les ombellifères (aneth, carottes, céleri, fenouil, persil...).

Les réactions sont parfois légères : démangeaisons, éruptions cutanées, picotements sur les lèvres, nausées, diarrhées, crampes d'estomac, mais elles peuvent aussi être très graves, voire mortelles : **choc anaphylactique**.

■ L'intolérance alimentaire

Une intolérance alimentaire est une incapacité totale ou partielle de l'organisme à digérer ou à assimiler un aliment. Elle implique le métabolisme et provoque des symptômes similaires à l'allergie (nausées, diarrhées, crampes d'estomac).

Les principaux cas d'intolérance sont l'**intolérance au gluten** et l'**intolérance au lactose**.

■ Les mesures à respecter

- En cas d'allergie alimentaire, seul le **régime d'éviction** permet d'éviter l'allergie.
- En cas d'intolérance au gluten, la prévention est l'**éviction totale du gluten**.
- En cas d'intolérance au lactose, la prévention est la consommation de **produits laitiers contenant peu de lactose**.

L'industrie agroalimentaire propose de nombreux aliments adaptés aux différentes allergies et intolérances alimentaires. Mais il faut rester vigilant et bien lire les étiquettes.

Il est important de maintenir des repas équilibrés : pensez aux équivalences alimentaires !

Les équipes éducatives, soignantes, d'aide à domicile doivent surveiller les repas et les activités des personnes souffrant d'allergies ou d'intolérances alimentaires. Elles ont également un rôle dans l'accompagnement de ces personnes qui acceptent parfois difficilement leur maladie.

À VOUS DE JOUER !

Cocher la bonne case et **corriger** les affirmations qui sont fausses.

Les symptômes de l'allergie se déclarent toujours 2 heures après l'ingestion de l'aliment responsable.

☐ Vrai ☒ Faux Ils peuvent se déclarer quelques secondes, quelques heures, voire quelques jours après l'ingestion.

Les principales allergies alimentaires chez l'adulte sont dues à des aliments d'origine animale.

☐ Vrai ☒ Faux Chez l'adulte, les allergies sont dues surtout à des aliments d'origine végétale.

L'allergie à l'arachide disparaît avec l'âge.

☐ Vrai ☒ Faux L'allergie à l'arachide a tendance à persister.

Une personne intolérante au lactose peut supporter de petites doses de lactose.

☐ Vrai ☒ Faux

Une personne intolérante au gluten ne peut pas supporter la moindre trace de gluten.

☐ Vrai ☒ Faux

Le seul moyen d'éviter une allergie alimentaire est le régime d'éviction.





☐ Vrai ☒ Faux

■ Les compléments alimentaires ou compléments nutritionnels oraux (CNO)

- Ce sont des **mélanges nutritifs complets** (contenant des protéines, lipides, glucides ainsi que des vitamines et des éléments minéraux) hyperénergétiques et/ou hyperprotidiques.
- Ils permettent d'**équilibrer la ration alimentaire** lorsque les personnes ne peuvent plus se nourrir correctement à cause d'une pathologie (dénutrition, escarres) ou de modifications physiologiques liées au vieillissement (difficultés à mastiquer, troubles du métabolisme, risques de fausses routes, déglutition difficile, constipation).
- Ils permettent d'**augmenter les apports protéiques et caloriques** avec un faible volume administrable par voie orale.
- Ils ne doivent pas se substituer aux repas servis, mais ils complètent la ration.
- Pour ne pas couper l'appétit, il est préférable de les consommer au moins 2 heures avant le repas ou la collation suivante.
- Ils peuvent également être mélangés aux aliments.
- De nombreux produits aux goûts et aux textures variés permettent de satisfaire les goûts et les besoins de chacun, quel que soit le repas : potages, repas complets, desserts lactés, jus de fruits, compotes.
- Ils s'adaptent aux régimes sans gluten, sans sucre, sans lactose, enrichis en fibres, enrichis en calcium...

■ Les mesures à respecter en cas de troubles digestifs

Les troubles digestifs fonctionnels sont liés à une mauvaise alimentation (excès, aliments gras, sucrés, épicés...) et aggravés par un manque d'activité physique, la consommation d'alcool et le tabagisme.

			
Avoir une alimentation variée et équilibrée, riche en fruits et légumes frais et pauvre en produits gras et/ou trop sucrés.	Boire de 1 à 1,5 litre d'eau par jour.	Pratiquer une activité physique régulière, nécessaire pour entretenir un bon transit.	Limitier la consommation d'alcool et arrêter de fumer.

À VOUS DE JOUER !

Compléter le tableau avec les termes suivants : *dénutrition, déshydratation, fausse route, constipation, déglutition difficile, escarres, cicatrisation difficile, problèmes de mastication.* (Un même terme peut être utilisé plusieurs fois.)

CNO prescrits	Troubles
Boisson hyperprotidique	Dénutrition.
Eau gélifiée	Déshydratation, fausse route.
Céréales épaississantes en poudre, hypercaloriques, riches en protéines et sources de fibres	Dénutrition, constipation, fausse route.
Poudre hyperprotidique enrichie en arginine	Escarres, cicatrisation difficile.
Plats cuisinés mixés	Problèmes de mastication, fausse route, déglutition difficile.

Chapitre 12

Les troubles de l'alimentation

objectifs

- ▶ **Énumérer les obstacles** (physiologiques, socio-économiques, psychosociaux) à l'alimentation.
- ▶ **Énoncer les signes et les conséquences** des états de dénutrition et de déshydratation.
- ▶ **Caractériser les troubles** du comportement alimentaire : anorexie et boulimie.



TESTER LES PRÉREQUIS

- 1** Proposer deux conseils nutritionnels et deux éléments d'éducation alimentaire pour chaque cas présenté.

2 conseils nutritionnels

2 attitudes

Mme Juliette, 84 ans, est atteinte d'ostéoporose, mastique difficilement la viande, ne mange ni poisson ni fromage.

- Augmenter sa ration protéique.
- Augmenter sa ration en calcium.

- Lui proposer d'autres produits laitiers : fromage blanc, yaourts.
- Adapter la texture de ses repas.

M. Marc, 65 ans, est atteint de la maladie d'Alzheimer. Il ne s'alimente plus normalement et il est constipé.

- Augmenter sa ration de féculents riches en fibres.
- Augmenter sa ration en boissons.

- Lui rappeler les moments des repas sur la journée.
- Lui proposer des boissons chaudes ou fraîches durant les repas et en dehors.

Léana, 15 ans, fait des régimes, beaucoup de sport pour perdre du poids et refuse tout aliment gras et énergétique.

- Augmenter sa consommation de féculents et de protéines.
- Maintenir sa ration énergétique.

- Veiller à une alimentation équilibrée et variée.
- Expliquer l'intérêt de consommer des aliments énergétiques la veille d'une activité sportive intense.

Owen, 14 ans, mange des barres chocolatées durant de longs moments devant ses jeux vidéo.

- Augmenter sa consommation de fruits et légumes (aussi sur le goûter).
- Structurer ses repas de la journée en 4 prises.

- Faire réfléchir sur le choix des aliments et leurs apports.
- Augmenter la ration de ses repas s'ils ne sont pas suffisants.

- 2** Indiquer deux autres conseils nutritionnels adaptés à tout âge.

- Éviter les grignotages qui augmentent les apports caloriques journaliers.
- Privilégier l'eau à table et en dehors des repas et éviter les boissons sucrées.



Laure anime pour des professionnels de structures médico-sociales et de services à domicile une journée de sensibilisation sur les troubles alimentaires. Pour repérer les signes de troubles, chaque professionnel présente un cas de personne ayant des difficultés avec la nourriture.

1. Lise, 15 ans, s'alimente de façon frénétique, en cachette, n'importe quand, en dehors des repas.
2. Ève, 20 ans, suivie en centre diététique, se pense toujours en surpoids, se force à faire des régimes, refuse la nourriture et contrôle les calories de tous les aliments.
3. Amélie, 75 ans, bénéficie d'un maintien à domicile, flotte dans ses vêtements, n'a aucun souvenir du précédent repas, n'a plus faim dès le repas servi et, financièrement, ne peut plus acheter certains aliments (viande, fruits).
4. Émile, 78 ans, résidant en EHPA, ne consomme pas suffisamment d'aliments riches en eau, ni de boissons, pour couvrir ses besoins. Cela provoque un état de fatigue et une faiblesse musculaire.



ANALYSER LA SITUATION

activité 1 Les éléments de la situation

- À partir de la situation, **relever** les constats faits par Laure et **formuler** les hypothèses correspondantes.

Constats	Hypothèses
Lise, 15 ans : s'alimente de façon frénétique, en cachette, n'importe quand et en dehors des repas.	<ul style="list-style-type: none"> - Lise ne semble pas être en mesure de contrôler son alimentation. - Le trouble alimentaire dont elle souffre est difficile à repérer, elle est boulimique.
Ève, 20 ans : se trouve en surpoids, se force à faire des régimes, refuse la nourriture et contrôle les calories de tous les aliments.	<ul style="list-style-type: none"> - Elle se fait une idée fausse de son corps. - Elle « surcontrôle » les aliments consommés pour maigrir. - Elle souffre d'anorexie.
Amélie, 75 ans : flotte dans ses vêtements, n'a aucun souvenir du repas précédent, n'a pas faim à peine servie, n'achète plus de viande ni de fruits.	<ul style="list-style-type: none"> - L'amaigrissement est rapide. - L'impossibilité d'expliquer le contenu du repas laisse supposer qu'elle ne s'alimente pas. - Elle n'a plus d'appétit car elle est seule, isolée ou malade.
Émile, 78 ans : ne consomme pas assez d'aliments riches en eau et de boissons pour couvrir ses besoins. Cela provoque un état de fatigue et une faiblesse musculaire.	<ul style="list-style-type: none"> - Son alimentation et ses boissons ne suffisent pas pour compenser les pertes hydriques et il risque une déshydratation.



MOBILISER LES CONNAISSANCES

activité 2 Le comportement alimentaire

- **2.1** À partir du document A, **décrire** les déterminants du comportement alimentaire.

Ce sont 7 catégories de facteurs, d'ordres physiologique, comportemental, sociétal, économique et environnemental.

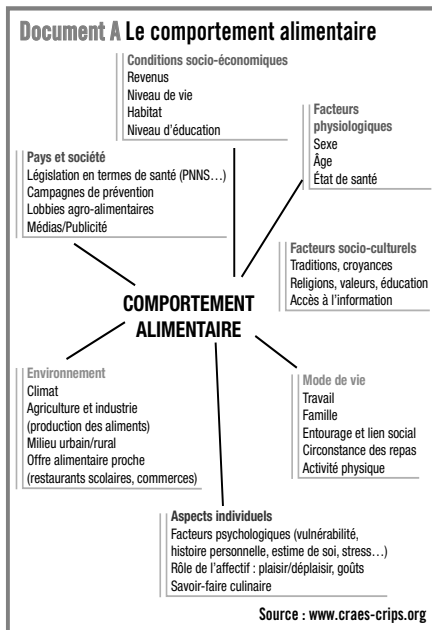
- **2.2** **Expliquer** comment agissent ces facteurs.

Ces facteurs sont reliés et influent sur l'alimentation des individus. Le comportement alimentaire résulte de l'incidence combinée de ces facteurs.

- **2.3** **Donner** deux raisons pour lesquelles ces éléments sont importants à prendre en compte pour le suivi d'une personne présentant un trouble alimentaire.

- Ils permettent de connaître la personne, de savoir sur quels facteurs agir pour remédier à d'éventuels problèmes.

- Ils permettent d'avoir une approche globale de la personne et non un discours centré uniquement sur la diététique.



activité 3 La boulimie

- **3.1** À partir du document B, **définir** la boulimie.

Le terme « boulimie », issu du grec *boulimia*, signifie « faim de bœuf ». C'est un trouble du comportement alimentaire qui se manifeste par des périodes d'orgies alimentaires. Ces orgies sont suivies de vomissements, visant à éviter un gain de poids. Ces méthodes sont appelées des purges.

- **3.2** À l'aide de l'activité 2, **identifier** dans le document B deux types de facteurs pouvant être à l'origine de ce trouble du comportement alimentaire. **Justifier** chacun d'eux.

- Le facteur « Pays et société » : c'est un facteur qui semble en augmentation dans nos sociétés industrialisées.

- Le facteur « Mode de vie » : c'est un facteur rencontré au sein de familles présentant des situations conflictuelles ouvertes et un climat hostile.

Document B Comprendre la boulimie

Le terme « boulimie », issu du grec *boulimia*, veut dire littéralement « faim de bœuf ». C'est un trouble grave qui se manifeste par des périodes d'**orgies alimentaires**, accompagnées d'un sentiment de honte et de culpabilité. Ces excès surviennent parfois à la suite de périodes de restriction alimentaire ou de privation calorique qui peuvent s'échelonner sur plusieurs jours. Les orgies alimentaires suivies de vomissements visant à éviter un gain de poids sont appelées des **purges**. Ce sont des actes compensatoires. Les purges donnent l'impression d'une reprise de contrôle de la personne sur elle-même en permettant de se déculpabiliser par rapport aux excès. Or c'est le contraire qui se produit. En plus d'être dangereuses, elles n'ont aucune utilité réelle et sont nocives à long terme.

La boulimie est souvent liée à des **pressions sociales**. En effet, c'est un trouble qui semble avoir augmenté au cours des dernières années et qui serait plus localisé dans les sociétés industrialisées. On peut également associer ce trouble à un contexte familial particulier. On relève, dans les familles où le trouble est avéré, des situations conflictuelles ouvertes, voire un climat hostile.

Source : d'après www.passeportsante.net/fr



■ **3.3 Indiquer** les conséquences de la boulimie à partir du **document C**, en complétant les éléments ci-dessous.

Appareil	Conséquences
Appareil digestif	<ul style="list-style-type: none">- Érosion dentaire, déchaussement des dents et risque de caries.- Gencives saignantes.- Irritation de l'œsophage et de l'estomac et risque d'ulcères.- Glandes salivaires enflées par fonctionnement excessif.
Appareil cardiovasculaire	<ul style="list-style-type: none">- Arythmie cardiaque.- Hypertension artérielle.
Appareil reproducteur	<ul style="list-style-type: none">- Dérèglement des menstruations, problèmes de fertilité.- Complications obstétriques.

Document C Les conséquences de la boulimie

Les vomissements répétés abîment les dents qui peuvent se déchausser et les gencives saignent à cause de l'acidité du liquide gastrique qui remonte et agresse l'émail. Les dents peuvent présenter des caries à cause de l'abus de produits sucrés. L'estomac et l'œsophage sont très irrités par les vomissements, ce qui peut provoquer des ulcères. On peut aussi noter un fonctionnement excessif des glandes salivaires qui enflent et donnent souvent à la personne un visage d'apparence assez joufflu. L'abus de laxatifs et de diurétiques contribue à éliminer les sels minéraux en grande quantité, entraînant un état de fatigue chronique. Des problèmes d'arythmie cardiaque sont à noter, ainsi qu'une élévation de la tension artérielle. Par ailleurs, on constate un dérèglement des menstruations, des problèmes de fertilité chez les jeunes femmes atteintes de boulimie, ce qui entraîne des complications obstétriques.

- **3.4 À partir du document D, indiquer** l'origine courante de ce trouble.
La boulimie se manifeste en général à la suite d'un état de stress.
- **3.5 Expliquer** le mécanisme de la boulimie.
Ce sont des pulsions. Le malade résiste à la tentation de la nourriture, puis cède avec le sentiment de perdre tout contrôle. Le but n'est pas de se faire plaisir en mangeant mais de se remplir. Après la crise, la personne ressent un mal-être et provoque des vomissements.
- **3.6 Expliquer** pourquoi ce trouble du comportement alimentaire est difficile à identifier.
Parce que les crises se déroulent en dehors des repas et en cachette et qu'il n'y a pas de signes vraiment caractéristiques. (La personne surveille son poids et pratique une activité physique intense.)
- **3.7 Indiquer** un signe évocateur.
L'utilisation possible de laxatifs, de diurétiques, l'état de fatigue de la personne.

Document D Les symptômes de la boulimie

Ce trouble du comportement alimentaire se manifeste sous la forme de pulsions auxquelles la personne boulimique ne peut pas résister. En général, les crises de boulimie apparaissent suite à un stress. Malgré tous ses efforts pour résister, le malade finit par céder en ayant la sensation de perdre tout contrôle.

Durant la crise, qui se déroule presque toujours en dehors des repas et en cachette, la personne boulimique mange rapidement, sans pouvoir s'arrêter, des quantités importantes d'aliments (tous ceux à portée de main). Le plus souvent,

ces aliments ne sont ni cuits, ni préparés. Le but n'est pas de se faire plaisir en mangeant, mais vraiment de se « remplir ». Après la crise, la personne boulimique ressent une impression de malaise, de remords et de dégoût de soi. Dans près de la moitié des cas, elle provoque des vomissements, elle utilise parfois des laxatifs ou des diurétiques et d'autres crises boulimiques s'ensuivent. En dehors des crises, elle fait attention de ne pas grossir ou elle pratique une activité physique intense. La personne boulimique est donc rarement en surpoids ou obèse.

Source : d'après www.ameli-sante.fr/troubles-du-comportement-alimentaire

activité 4 L'anorexie

■ 4.1 Rechercher une définition de l'anorexie dans un dictionnaire ou sur Internet.

C'est le refus de s'alimenter malgré la sensation de faim intense, ainsi que le refus de prendre du poids alors que le corps est très amaigri. La personne souffrant d'anorexie a le sentiment d'être toujours en surpoids et cherche à maigrir par tous les moyens. Cela passe par le contrôle des calories de tous les aliments consommés.

■ 4.2 À partir de l'activité 2 et des documents E et F, remplir le tableau en relevant trois types de facteurs mis en évidence pour l'anorexie et en donnant des exemples pour chacun d'eux.

Facteurs	Exemples correspondants
Facteurs génétiques	<ul style="list-style-type: none"> - Transmission des traits de tempérament. - Vulnérabilité à d'autres perturbations qui augmentent le risque d'anorexie. - Anomalie des neurotransmetteurs régulant l'appétit.
Facteurs sociologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Impact de l'image de la perfection corporelle. - Mode de la beauté et minceur.
Facteurs psychologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Mal de vivre et faible estime de soi. - Perfectionnisme. - Recherche du contrôle et de l'affirmation de soi par le refus d'aliments.

■ 4.3 Souligner dans le document F la période de vulnérabilité significative et expliquer pourquoi.

Les jeunes filles prennent conscience de l'évolution de leur corps. C'est une étape de leur vie où des bouleversements importants s'opèrent, parfois à l'opposé des modèles de minceur.

Document E D'une génération à l'autre

Entre autres, l'hérédité et les antécédents familiaux de dépression et d'anxiété, de troubles de l'alimentation et de problèmes de poids sont montrés du doigt. Des facteurs génétiques sont clairement transmis à l'intérieur d'une famille. Ces données ne peuvent prouver que le trouble

de l'alimentation est transmis automatiquement de mère en fille, mais elles permettent de dire qu'il peut y avoir transmission de traits de tempérament ou d'une vulnérabilité à d'autres perturbations qui augmentent le risque de développer un tel trouble.

Source : www.passeportsante.net/fr

Document F La minceur vue comme idéal de beauté

L'influence des modèles de beauté et de minceur est croissante. L'impact de l'image suscite l'idée d'une perfection corporelle à atteindre. La beauté qui passe par la minceur est devenue le signe de l'accomplissement personnel.

L'anorexie apparaît fréquemment à l'adolescence, période où les jeunes filles prennent conscience de leur corps, dans une société obsédée par la minceur. Certains milieux tels que la danse, la mode et le cinéma, avec leurs critères particuliers de beauté et de minceur, seraient eux aussi propices au développement d'un trouble alimentaire.

Au-delà des éléments sociaux, il y a les facteurs psychologiques et le fait que ces personnes cachent un profond mal de vivre. Les personnes anorexiques, qui sont perfectionnistes et généralement brillantes, ont une pauvre image d'elles-mêmes : elles se sentent souvent impuissantes, incompétentes. Ainsi, en disant « non » aux aliments, elles peuvent avoir l'impression d'exercer une forme d'affirmation et un meilleur contrôle sur elles-mêmes.



Source : www.radio-canada.ca/nouvelles/dossiers/anorexie/section2.html

■ 4.4 Identifier dans le document G les différentes conséquences de l'anorexie et les classer dans le tableau ci-dessous.

Conséquences physiques visibles	Conséquences physiologiques
<ul style="list-style-type: none">- Maigreur diffusée à tout l'organisme.- Peau sèche.- Chute et raréfaction des cheveux.- Hyperactivité.- Inactivité quand le corps est trop faible pour se nourrir.	<ul style="list-style-type: none">- Température corporelle en dessous de 36 °C.- Rythme cardiaque abaissé.- Cycles de sommeil brouillés.- Carences en nombreux nutriments.- Absence de règles chez les filles (aménorrhée).- Changements hormonaux.

Document G Un amaigrissement aux nombreuses conséquences

La maigreur est diffusée au niveau de tout l'organisme. La peau est sèche. Les cheveux se raréfient et tombent. La température du corps tout entier descend en dessous de 36 °C, le rythme cardiaque est abaissé, les cycles de sommeil sont brouillés. Cet amaigrissement est d'autant plus intense et rapidement obtenu que s'y associe une hyperactivité physique. L'anorexie prive ainsi l'organisme de nombreux nutriments essentiels, ce qui va avoir un retentissement sur le fonctionnement de la plupart des organes. Dans certains cas, l'hyperactivité laisse place à l'inactivité, quand le corps devient trop faible pour se nourrir. Signe emblématique de l'anorexie chez les filles : l'absence de règles, ou aménorrhée. En effet, les centres de régulation hormonaux réagissent instantanément à des modifications subtiles de l'équilibre alimentaire, reflété dans la composition du sang qui irrigue tout le corps, cerveau y compris. À long terme, il y a des répercussions sur le système reproducteur.

Source : d'après <http://sante.ados.fr/dossiers/anorexie/consequences-anorexie.html>

■ 4.5 À partir du document H, lister les signes permettant de diagnostiquer l'anorexie.

Signes dans la vie quotidienne	Signes autour de l'alimentation
<ul style="list-style-type: none">- Elle se trouve trop grosse alors qu'elle ne l'est pas.- Elle décide de faire un régime pour perdre quelques kilos.- Elle affirme que tout va bien malgré un amaigrissement important.- Elle s'isole de sa famille, de ses amis.- Elle exerce une certaine tyrannie au sein de la famille.- Elle est hyperactive.	<ul style="list-style-type: none">- Elle sélectionne les aliments.- À table, elle n'a pas faim.- Elle refuse de manger comme les autres.- Elle s'intéresse à la préparation des repas, élabore des recettes auxquelles elle ne touche pas.- Elle surveille ce que mangent les autres.

■ 4.6 Souligner en bleu dans le document H la phrase qui explique le signe de l'installation de l'anorexie.

■ 4.7 Souligner en rouge les éléments qui différencient l'anorexie des filles de celle des garçons.

Document H Reconnaître l'anorexie : les signes qui doivent alerter

Tout changement brutal dans la façon de s'alimenter de l'adolescent doit attirer l'attention, sachant que l'anorexie est beaucoup plus fréquente chez les filles. L'adolescente se met à sélectionner les aliments, refuse la viande, par exemple, puis les assaisonnements. Elle se trouve trop grosse alors qu'elle ne l'est pas, décide de faire un régime pour perdre quelques kilos. Alors qu'elle a déjà beaucoup maigri, elle affirme que tout va bien et qu'il est inutile de se faire du souci. À table, elle dit qu'elle n'a pas faim et refuse de manger comme les autres. Elle s'intéresse beaucoup à la préparation des repas et

élabore des recettes auxquelles elle ne touche pas. Elle s'isole de ses amis, de sa famille. Elle exerce une certaine autorité, voire une tyrannie au sein de la famille. Elle surveille ce que les autres mangent, elle est hyperactive. L'absence de règles serait le signe de l'installation du mental anorexique à l'origine de la cascade d'événements ultérieurs. L'anorexie chez le garçon est précoce, elle apparaît entre 12 et 13 ans. Elle succède souvent à une période d'obésité. Des pathologies du même type sont à noter chez les parents. L'anorexie s'associe à des conduites addictives (alcoolisme, toxicomanie) et à la délinquance.

Source : d'après www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/688.pdf

activité 5 La dénutrition

- 5.1 À partir du **document I**, citer les personnes atteintes de dénutrition en France.

Les personnes âgées, les personnes souffrant de pathologies chroniques, les personnes obèses.

- 5.2 Indiquer ce qui permet de repérer la dénutrition et conclure.

Des enquêtes réalisées en milieu hospitalier. Les pourcentages sont élevés et mettent en évidence le fait que toutes les tranches d'âges sont touchées. C'est donc un problème de santé publique.

Document I La dénutrition : une pathologie méconnue dans une société d'abondance

La prise de conscience est récente en France que la dénutrition n'est pas l'apanage des pays en voie de développement. En ville, 4 % des personnes sont en état de dénutrition, notamment les personnes âgées et les personnes souffrant de pathologies chroniques. Ce risque peut concerner aussi les personnes obèses. C'est dans les établissements de santé que l'on observe le plus de patients dénutris. Un jour donné dans un établissement de court séjour pour enfants, adultes ou personnes âgées, la dénutrition s'élève respectivement à 20 %, 45 % et 60 % (enquête AP-HP, Énergie 4 +, 2003). Elle varie, bien entendu, en fonction du type de pathologie traitée et de la durée du séjour hospitalier.

Source : Dénutrition : une pathologie méconnue en société d'abondance, INPES

- 5.3 À partir du **document J**, retrouver

trois causes premières de dénutrition.

- Les carences d'apport.

- Une pathologie.

- Un traumatisme.

- 5.4 Identifier trois signes de l'état de dénutrition.

Anorexie, fatigue, amaigrissement.

- 5.5 Relever des conséquences.

Déficit immunitaire, infections respiratoires et urinaires, troubles psychiques, escarres, chutes, état grabataire.

- 5.6 À partir du **document K**, donner une définition de la dénutrition.

La dénutrition est un état pathologique qui résulte d'une baisse importante et durable des apports nutritionnels par rapport aux besoins de l'organisme.

Document J La spirale de la dénutrition



Sources : Le guide nutrition à partir de 55 ans

- 5.7 Retrouver dans le **document K** les conséquences possibles de la dénutrition chez les personnes âgées et préciser pourquoi elle présente un caractère plus grave.

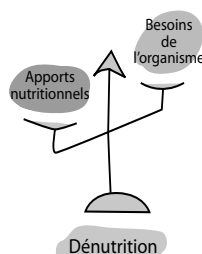
On constate des pertes tissulaires, l'altération des capacités de l'organisme à répondre à certaines agressions, des infections, une diminution de l'autonomie avec une mobilisation moins importante.

Chez la personne âgée, la dénutrition aggrave un état de fragilité et contribue à la survenue ou à l'évolution plus rapide de pathologies.

Document K Les conséquences de la dénutrition

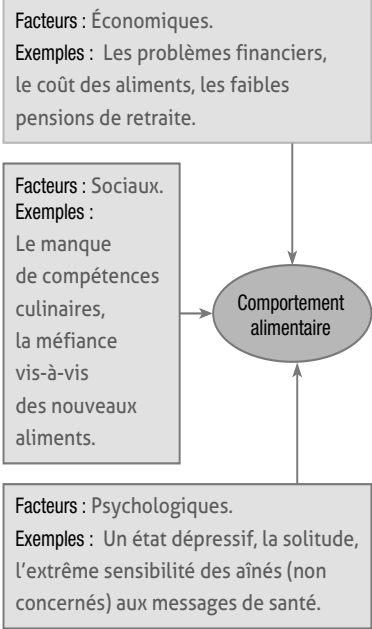
La dénutrition est un état pathologique qui résulte d'un déficit persistant des apports nutritionnels par rapport aux besoins de l'organisme. Le déficit d'apports entraîne des pertes tissulaires avec pour conséquences l'altération des capacités de l'organisme à répondre à certaines agressions (infections) et une diminution de l'autonomie (moindre mobilisation), particulièrement chez le sujet âgé. Par ailleurs, les besoins sont différents selon le contexte dans lequel le patient se trouve : mobilité réduite, **hypercatabolisme**. Chez la personne âgée, la dénutrition entraîne, voire aggrave un état de fragilité et de dépendance et contribue à la survenue de pathologies.

Hypercatabolisme :
état inflammatoire aigu entraînant une augmentation de la dépense énergétique (catabolisme).



Source : d'après www.denutrition-geriatrie.com

- 5.8 À partir du document L, **reporter** dans le schéma trois types de facteurs influençant les comportements alimentaires de la personne et **proposer** des exemples pour chacun d'eux.
- 5.9 **Souligner** dans le document L une conséquence alimentaire induite par un facteur psychosocial.



Document L Les facteurs de la dénutrition

Des facteurs **sociaux** et **économiques** peuvent favoriser la dénutrition. La solitude, les problèmes financiers, l'absence de compétences culinaires et une méfiance vis-à-vis des « nouveaux » aliments peuvent participer à une mauvaise alimentation. Le coût des aliments est sans doute le problème le plus critique pour les retraités percevant de petites pensions ou ayant de faibles revenus. Des facteurs **psychologiques** peuvent également être en cause : un état dépressif, la solitude, l'extrême sensibilité des personnes âgées aux messages liés à la santé. Certains messages visant les jeunes et adultes en surpoids sont pris au sérieux par les personnes âgées qui sont alors préoccupées par le fait de consommer des aliments denses en énergie et limitent leur consommation. L'une des conséquences regrettables d'une alimentation pauvre en graisse est que de nombreuses personnes se privent d'huiles saines (colza, olive, tournesol) qui amélioreraient la saveur des plats et leur statut lipidique.

Source : d'après *Les dossiers Nestlé nutrition*, mars 2008

- 5.10 À partir du document M, **compléter** le tableau ci-dessous.

Critères	Dénutrition avérée	Dénutrition sévère
Perte de poids	5 % en moins d'1 mois 10 % en moins de 6 mois	10 % à 15 % en moins d'1 mois
Valeur de l'IMC	< 21	< 18
Albuminémie	< 35 g/L	< 30 g/L

- 5.11 À partir du document M, **donner** un élément permettant de repérer un état de dénutrition au plus tôt.

Les personnes devraient être pesées plus régulièrement après 70 ans, à chaque consultation médicale, une fois par mois en institution, une fois par semaine à l'hôpital.

Document M Poser le diagnostic de la dénutrition

Le sujet âgé n'entre généralement pas brutalement dans la dénutrition. Ainsi, les personnes âgées de 70 ans devraient-elles être pesées à chaque consultation de médecine de ville, à l'entrée puis au moins une fois par mois en institution, une fois par semaine à l'hôpital. Le diagnostic repose également sur l'association des critères décrits ci-après nécessairement associés, car aucun n'est suffisamment spécifique pour l'établir. On considère que la dénutrition est avérée si la personne a perdu plus de 5 % de son poids en 1 mois ou 10 % sur 6 mois et que l'albuminémie (taux d'albumine dans le sang) est inférieure à 35 g/L (sa valeur normale étant comprise entre 35 et 50 g/L) ou l'indice de masse corporelle inférieur à 21. Cette dénutrition est sévère si la perte de poids est comprise entre 10 et 15 % du poids en 1 mois et que l'albuminémie est inférieure à 30 g/L ou l'IMC inférieur à 18. On se méfiera cependant des sujets corpulents qui peuvent être dénutris : un obèse qui perd du poids ne perd pas de graisse mais du muscle et la malnutrition n'est pas rare chez lui, ce que le dosage d'albumine pourra aisément montrer.

Source : d'après « Dénutrition du sujet âgé », *Le généraliste* n° 2481, 13 novembre 2009

activité 6 La déshydratation

■ 6.1 À partir du document N, expliquer la déshydratation.

La déshydratation est liée à une perte rapide et non compensée d'une grande quantité d'eau ou d'électrolyte.

■ 6.2 Identifier cinq causes principales de déshydratation à partir du document N en complétant le tableau ci-dessous et lier chaque cause à ses signes cliniques correspondants.

Causes	Signes cliniques
Diminution de la soif et de la consommation de boissons.	• Sécheresse buccale, plis cutanés.
Chaleurs excessives, hyperthermie.	• Transpiration, polydipsie, états fiévreux.
Dépendance et perte d'autonomie.	• Altération de l'état général, perte de poids, asthénie.
Prise de médicaments diurétiques.	• Diminution de la diurèse, insuffisance rénale.
Pathologies diverses.	• Diarrhées, vomissements, constipations.

■ 6.3 Préciser les différentes conséquences d'un état de déshydratation en complétant le tableau ci-dessous.

Systèmes	Conséquences
Système urinaire	• Risque d'infections.
Système respiratoire	• Risque d'infections.
Système digestif	• Risque d'ulcères, hyposalivation, mastication et déglutition laborieuses.
Système nerveux	• Troubles de la conscience, de la vigilance avec un risque d'hémiplégie.
Système locomoteur	• Faiblesse musculaire, risque de chutes.
Système cardiovasculaire	• Risque de thrombose, risque d'infarctus.

■ 6.4 Souligner dans le document N une autre conséquence physiologique et fonctionnelle de la déshydratation.

Électrolyte : substance chimique capable de transporter ou de conduire une charge électrique dans une solution.

Document N La déshydratation, signes et conséquences chez la personne âgée

La déshydratation de la personne âgée est liée à une perte rapide et non compensée d'une grande quantité d'eau ou d'électrolyte.

Les causes de la déshydratation sont multiples et présentent différents signes caractéristiques :

- la diminution de la soif et de la consommation de boissons est mise en évidence par une sécheresse buccale ou l'apparition de plis cutanés ;
- des chaleurs excessives et une hyperthermie peuvent être corrélées avec une transpiration excessive, des états fiévreux, une polydipsie (soif excessive permettant parfois de déceler un diabète) ;
- des vomissements, des diarrhées, des constipations provoqués par des pathologies diverses entraînent également des déshydratations.

La déshydratation aura de nombreuses conséquences. La diminution du volume d'eau corporelle peut modifier la concentration des médicaments, multiplier les risques d'infections urinaires et respiratoires, augmenter le risque d'ulcères et, ultérieurement, accroître le risque de mortalité. Selon le degré de déficit hydrique, des troubles neurologiques apparaissent, entraînant des troubles de la conscience, de la vigilance, avec un risque d'hémiplégie dû au bas débit cérébral. La tension artérielle basse induit une fatigue et une faiblesse musculaire, tout en augmentant le risque de chutes. Des complications cardiovasculaires peuvent survenir (hypovolémie, thrombose, infarctus). L'hyposalivation rend la mastication et la déglutition plus laborieuses.

Source : d'après www.soins-infirmiers.com/deshydratation_personne_agee.php

- **6.5** À partir du document O, repérer et souligner en bleu les facteurs environnementaux, en rouge les conditions socio-économiques, en noir les facteurs physiologiques de risque de déshydratation chez les personnes âgées.

Document O Les facteurs d'influence chez la personne âgée

En plus des changements physiologiques liés à l'âge, il existe d'autres facteurs de risques de déshydratation chez les personnes âgées. Cela inclut l'isolement, la négligence de soi, la pauvreté, le manque de soins à domicile, la dépendance, le manque de personnel médical en institution capable de reconnaître les signes de la déshydratation. En hiver, l'excès de chauffage ou de vêtements par crainte d'attraper la grippe peut contribuer à la déshydratation. Les périodes de fortes chaleurs augmentent aussi ce risque.

Source : d'après « L'hydratation des seniors », *I-Diététique*

- **6.6** À partir du document P, repérer et placer les étapes de la déshydratation chez le nourrisson dans le tableau ci-dessous. Indiquer les conséquences pour chaque étape.

Les étapes de la déshydratation	La perte de poids	Les conséquences
Déshydratation grave	Plus de 10 %	<ul style="list-style-type: none"> Dysfonctionnement des organes vitaux (foie, cœur, vaisseaux, cerveau). Pouls faible. Tension artérielle basse. Complications rénales, neurologiques, sanguines.
Déshydratation de gravité moyenne	Entre 5 et 10 %	<ul style="list-style-type: none"> Yeux non toniques. Orbites enfoncées. Fontanelles déprimées. Sécheresse des muqueuses. Sensation de soif intense. Fièvre possible.
Déshydratation bénigne	Moins de 5 %	<ul style="list-style-type: none"> Légère sensation de soif.

Décès

Échelle de gravité d'un état de déshydratation du nourrisson

- **6.7** Souligner en rouge dans le document P les signes physiques facilement repérables chez le nourrisson.

Document P Les symptômes de la déshydratation du nourrisson

Une perte de poids inférieure à 5 % du poids total de l'enfant est un signe de déshydratation bénigne, avec une légère sensation de soif. Les déshydratations de gravité moyenne se caractérisent par une perte de poids comprise entre 5 et 10 % du poids total. Dès cet instant, le nourrisson peut présenter les signes suivants : les yeux perdent de leur tonicité, ils sont moins fermes, enfoncés dans leurs orbites, les fontanelles sont déprimées, la soif est intense, accompagnée d'une sécheresse des muqueuses, l'enfant pleure sans larmes, il peut avoir de la fièvre dans quelques cas. La déshydratation de forme grave correspond à une perte de poids supérieure à 10 %, ce qui entraîne chez le nourrisson une impossibilité pour les organes vitaux (cœur, foie, vaisseaux, cerveau) d'assurer leur fonction minimum : c'est le choc. Cela se traduit par la présence d'un pouls faible, quelquefois imprenable. La peau est sèche, froide et pâle. La tension artérielle est très basse. L'évolution peut se faire en quelques heures avec une insuffisance de fonctionnement de la fibrillation rénale, des complications neurologiques et sanguines provoquant le décès.

Source : d'après www.vulgaris-medical.com



PROPOSER DES SOLUTIONS

activité 7 Des troubles alimentaires, des solutions préventives

- **7.1 Indiquer**, pour chaque situation présentée, les éléments qui caractérisent le trouble alimentaire, un moyen d'agir sur les facteurs personnels et un moyen d'agir sur ceux liés à l'environnement.

Situation	Trouble alimentaire et ses caractéristiques	Agir sur les facteurs personnels	Agir sur les facteurs environnementaux
Lise, 15 ans, s'alimente de façon frénétique, en cachette, n'importe quand et en dehors des repas.	<ul style="list-style-type: none"> Boulimie : impulsivité, prise alimentaire incontrôlée par crises. Trouble difficilement repérable. 	<ul style="list-style-type: none"> Apprendre à développer des comportements sains, mettre en place une éducation nutritionnelle personnelle adaptée et équilibrée. 	<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser le jeune public à l'acceptation de la diversité dans la représentation des corps.
Ève, 20 ans, se trouve en surpoids, se force à faire des régimes, refuse la nourriture et contrôle les calories de tous les aliments.	<ul style="list-style-type: none"> Anorexie : surcontrôle d'elle-même et par rapport aux aliments. Attitude d'évitement. 	<ul style="list-style-type: none"> Veiller au maintien des relations sociales, des groupes d'amis, à la pratique d'activités collectives. 	<ul style="list-style-type: none"> Protéger les personnes fragiles de l'influence des médias qui véhiculent une image corporelle idéale fautive (minceur = beauté), en veillant à leur bien-être physique et psychique.

- **7.2 Lister** des solutions que pourrait proposer Laure pour prévenir la dénutrition d'Amélie.

Situation	Agir sur les facteurs personnels	Agir sur l'alimentation
Amélie, 75 ans, flotte dans ses vêtements, n'a aucun souvenir du repas précédent, n'a pas faim à peine servie, n'achète plus de viande ni de fruits.	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier plus régulièrement le poids des personnes. - Repérer un amaigrissement important et rapide à la taille des habits. - Évaluer les capacités d'approvisionnement : qui fait les courses, qui choisit les aliments ? - Vérifier les quantités consommées. - Évaluer la capacité à manger seule. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mesurer les ingesta en structure, au cours d'un séjour hospitalier. - Questionner les personnes à l'aide d'outils spécialisés permettant de mettre en évidence un état de dénutrition. - Utiliser les compléments alimentaires si nécessaire.

- **7.3 À partir de votre expérience, indiquer** des moyens que pourrait proposer Laure pour prévenir la déshydratation d'Émile.

Situation	Agir sur l'alimentation	Agir sur la consommation de boissons	Agir sur les facteurs environnementaux
Émile, 78 ans, ne consomme pas assez d'aliments riches en eau et de boissons pour couvrir ses besoins. Cela provoque un état de fatigue et une faiblesse musculaire.	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les fruits et légumes en compotes, purées et soupes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proposer des eaux gélifiées pour éviter les fausses routes. - Proposer tout type de boisson pour stimuler l'envie de boire. - Mettre une petite bouteille d'eau à pleine vue. 	<ul style="list-style-type: none"> - Éviter les efforts physiques intenses. - Éviter que la personne ne se trouve dans des locaux surchauffés.



ÉVALUATION 1

Nom :

Prénom :

Date : / /



Situation

Employée en centre de loisirs durant les vacances d'été, Marie a la responsabilité des 6-8 ans ; elle anime les activités de la journée et participe à la distribution des repas.

Aujourd'hui, elle propose un jeu de piste le matin et des jeux de société suivis de jeux d'eau l'après-midi, car il fait très chaud.

Le directeur rappelle à Marie qu'un PAI a été mis en place pour Chloé, 6 ans, qui a une intolérance au gluten. Marie doit surveiller Chloé lors de la prise des repas et des collations.

Voici le menu du midi proposé par le centre de loisirs :

Crudités
Rôti de dinde
Pâtes/haricots verts
Brie
Tartelette aux abricots
✂ ✂

- **1 Justifier** les besoins nutritionnels des enfants âgés de 6 à 8 ans en calcium et vitamine D, en protides, et en glucides et lipides.



- Besoins en calcium et vitamine D : pour la croissance osseuse.
- Besoins en protides : pour la croissance staturale.
- Besoins en glucides et lipides : pour l'activité et le développement physique et cérébral.

- **2 Relever** les AEC de Chloé et des enfants du groupe à l'aide du document A et du tableau des AEC p. 119.



D'après les activités physiques de la journée, chaque enfant a une activité physique normale.
AEC de Chloé, 6 ans : 5 900 kJ.
AEC des garçons de 6 ans : 6 300 kJ.
AEC des filles de 7-8 ans : 7 700 kJ.
AEC des garçons de 7-8 ans : 8 300 kJ.

Document A



Station assise, jeux de société
Activité physique réduite



Marche dynamique, jeux d'eau
Activité physique normale



Course intense 5-6 km/h
Activité physique importante



- 3 Marie veille à la prise du repas et des collations de Chloé. **Indiquer** en quoi consiste cette surveillance et la **justifier**.

Marie doit vérifier que Chloé ne mange pas de pâtes ni de tartelettes aux abricots et qu'elle n'échange pas d'aliments avec les autres enfants.

Justification : Marie ne doit pas consommer d'aliments contenant du gluten car le gluten lui provoque des troubles (nausées, diarrhées, crampes d'estomac).



- 4 **Proposer** une adaptation du menu pour Chloé et **justifier** les propositions.

Adaptation du menu (2 propositions) :

Remplacer les pâtes par du riz ou des coquillettes de riz quinoa.

Remplacer la tartelette d'abricots par un abricot frais et un biscuit sans gluten.



- 5 **Proposer** une mesure concernant Chloé à mettre en œuvre auprès des enfants du centre de loisirs et **justifier**.

Il faut informer les enfants afin qu'ils ne donnent aucun aliment à Chloé (ex. : biscuits).



- 6 **Compléter** le tableau ci-dessous à l'aide du tableau des rations alimentaires p.121 et indiquer les portions que Marie devra attribuer aux enfants pour éviter tout gaspillage ou tout excès.

Groupes d'aliments	Consommation quotidienne	Aliment proposé au menu des enfants ou de Chloé	Ration alimentaire journalière de Chloé et des enfants de 6 à 8 ans	Portion pour le repas de Chloé et des enfants de 6 à 8 ans
Lait et produits laitiers	3 ou 4 fois	Brie	250 mL de lait et 40 g de fromage	20 g
Viande, poisson, œufs	1 ou 2 fois	Rôti de dinde	50 g	Entre 25 et 50 g
Légumes et fruits	Au moins 5 fois, soit un légume au déjeuner et au dîner et 3 fruits/jour	Crudités et haricots verts Abricots frais	250 g de légumes et 150 g de fruits	50 g de crudités 100 g de haricots 50 g de fruits
Pain, céréales et féculents	4 fois dont un féculent au déjeuner et au dîner	Riz ou quinoa Biscuit sans gluten	20 g de céréales, 100 g de féculents et 30 g de pain	50 g de riz 1 ou 2 tranches de pain



- 7 Mathieu n'apprécie pas le fromage. **Citer** un aliment que Marie peut lui proposer à la place du fromage.

Un yaourt, un petit-suisse ou du fromage blanc.



- 8 **Préciser** les besoins hydriques d'enfants de l'âge de Chloé et Mathieu et la quantité d'eau qu'il leur est recommandé de boire par jour.

Les besoins hydriques sont d'environ 1,7 à 2 L d'eau par jour, dont 1 à 1,2 L en eau de boisson.



- 9 **Citer** trois attitudes que Marie doit avoir face à l'hydratation des enfants.

- Proposer et inciter régulièrement les enfants à boire avant et après chaque activité.

- Proposer des jus de fruits.

- Être vigilante aux signes de déshydratation tels que la fatigue, les maux de tête ou les étourdissements.



ÉVALUATION 2

Nom :

Prénom :

Date : / /

20

Situation

Laurine travaille dans un centre de réinsertion sociale. Elle est responsable d'un groupe d'adolescents en difficulté sociale. Parmi eux, Juliette, 15 ans, s'est mise à pratiquer un sport de façon intensive. Elle est sensible aux réflexions faites sur son poids et à l'image qu'elle pense donner d'elle-même ; elle s'alimente moins et vérifie la valeur énergétique de chaque aliment.

- 1 À partir de la situation, **formuler** une hypothèse concernant Juliette et **justifier**.

Hypothèse	Justification
Juliette souffre d'un trouble du comportement alimentaire, qui laisse penser à un problème d'anorexie.	- Juliette est sensible aux réflexions faites sur son poids ; - elle est soucieuse de l'image qu'elle pense donner d'elle-même ; - elle pratique un sport de façon intensive depuis peu ; - elle s'alimente moins et vérifie la valeur énergétique des aliments.

1,75

- 2 **Indiquer** trois facteurs qui influencent les comportements alimentaires des adolescents comme Juliette, puis **justifier** l'importance de la prise en compte de ces éléments par Laurine.

La mode, l'image de soi, l'influence du groupe et le packaging sont des facteurs qui influencent les comportements alimentaires des adolescents. Ces facteurs permettent de prendre en compte la personne dans sa globalité pour mieux identifier le trouble alimentaire.

1,75

- 3 À l'aide du **tableau des AEC** situé en fin d'ouvrage, **préciser** les six facteurs qui permettent d'évaluer l'apport énergétique d'une personne et **relever** les modifications de l'apport énergétique conseillé pour Juliette.

L'apport énergétique dépend du métabolisme de base défini selon le poids, le sexe, l'âge, la taille, le niveau d'activité physique et de dépenses liées à la croissance.

L'AEC de Juliette passe de 8 500 kJ (adolescente de 15 ans au NAP réduit) à 13 000 kJ (adolescente de 15 ans au NAP important), car son niveau d'activité physique devient important.

3,5

Jeudi, le menu proposé au centre est le suivant :

Juliette n'a mangé que la salade et les épinards ; elle refuse systématiquement le plat protidique ainsi que les produits laitiers.

Salade verte
Steak haché, riz, épinards
Fromage blanc
Pomme ou orange



- 4 **Indiquer** les différentes carences alimentaires possibles consécutives au mode d'alimentation de Juliette et **préciser** leurs conséquences sur sa santé.

- Une carence calcique, qui aura pour conséquences des troubles de la croissance et une augmentation du risque d'ostéoporose future.

- Une carence en fer, ayant pour conséquence une anémie.

- Une carence protéique et un apport énergétique insuffisant, entraînant des troubles de la croissance, de la fatigue physique, des problèmes de concentration, des troubles du cycle menstruel.

3



- 5 **Nommer** le trouble du comportement alimentaire de Juliette en l'expliquant, puis le **caractériser** en indiquant trois attitudes significatives de ce trouble.

Il s'agit de l'anorexie, car Juliette refuse de prendre du poids et de s'alimenter correctement. Elle a le sentiment d'être toujours en surpoids et cherche à maigrir. Cela passe par le contrôle des calories de tous les aliments ingérés.

- À table, la personne n'a pas faim ; elle refuse de manger comme les autres.

- La personne surveille ce que les autres mangent.

- La personne s'intéresse à l'élaboration des repas, des recettes auxquelles elle ne touche pas.



- 6 À l'aide du document A, **indiquer** les portions alimentaires de chaque aliment pour une personne de l'âge de Juliette.

Salade verte : 80 g, Steak haché : 80 à 100 g, Épinards : 200 g et/ou riz : 150 à 200 g.

Fromage blanc : 100 g et 1 pomme ou 1 orange.

Document A La taille des portions servies

La quantité d'aliment consommée n'est pas nécessairement proportionnelle à la quantité d'aliment servie. Cette dernière doit être adaptée à l'âge afin de minimiser les restes dans l'assiette. Pour les enfants de plus de 11 ans et les adultes, on peut proposer :

- légume cru en entrée : 80 à 120 g ;
- légume d'accompagnement : 200 à 220 g ;
- plat protidique : 80 à 100 g.
- légume cuit en entrée : 80 à 120 g ;
- féculent d'accompagnement : 150 à 200 g ;

Grammages des portions couramment utilisées en collectivité : 125 g pour les yaourts, 100 g pour les fromages frais, 80 g à 125 g pour les crèmes desserts, les flans, les laits gélifiés, 50 g pour les mousses, 30 g pour les fromages affinés, 20 g pour les fromages fondus.

Source : BO spécial n° 9 du 28 juin 2001 (www.education.gouv.fr/bo/2001/special9/annexe.htm)



- 7 **Indiquer** trois signes physiques visibles et trois signes physiologiques permettant d'identifier le trouble dont souffre Juliette.

Signes physiques visibles	Signes physiologiques
<ul style="list-style-type: none"> - Maigreur du corps - Hyperactivité - Inactivité quand le corps est trop faible pour se nourrir - Peau sèche, perte des cheveux - Arrêt des menstruations - Insomnies 	<ul style="list-style-type: none"> - Cycles de sommeil brouillés - Dénutrition due aux nombreuses carences - Rythme cardiaque abaissé - Changements hormonaux - Température corporelle au-dessous de 36 °C



- 8 Dans le groupe dont s'occupe Laurine, un garçon de 13 ans est atteint de boulimie. **Caractériser** ce trouble du comportement alimentaire en expliquant la différence avec l'anorexie.

Ce trouble du comportement alimentaire se manifeste par des périodes d'orgies alimentaires suivies de vomissements.

Contrairement à l'anorexie, la personne malade résiste à l'envie de manger, puis cède en ayant le sentiment de perdre tout contrôle.



- 9 Laurine prévoit une intervention auprès du groupe d'adolescents sur la prévention des troubles alimentaires. **Donner** deux moyens de prévention pour chacun de ces troubles.

Anorexie	Boulimie
<ul style="list-style-type: none"> - Protéger les personnes sensibles de l'image faussée du corps que donnent les médias (minceur en tant qu'idéal de beauté). - Veiller au bien-être, au maintien des relations sociales de la personne. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place une éducation nutritionnelle adaptée et équilibrée. - Sensibiliser les jeunes à l'acceptation de la diversité dans la représentation des corps.



ÉVALUATION 3

Nom :

Prénom :

Date : / /

20

Situation

Mathilde travaille au centre de rééducation fonctionnelle « Le Bois », où elle met en place le suivi nutritionnel des nouveaux entrants sous la responsabilité de la diététicienne du service. Comme chaque jeudi matin, elles font ensemble la visite des patients. Suite à une hospitalisation d'un mois avec immobilisation complète pour de nombreuses fractures, Mme Lepierre, 55 ans, a intégré le centre de rééducation afin de retrouver la mobilité et la musculation de ses membres inférieurs. Son dossier indique qu'elle souffre d'ostéoporose et qu'elle a une surcharge pondérale (60 kg pour 1,50 m). La diététicienne questionne la patiente sur son alimentation afin de compléter son dossier médical.

- 1 À partir de la situation, **relever** les éléments importants du cas de Mme Lepierre et **proposer** des modifications nutritionnelles.

Ce tableau du dossier médical servira de lien pour le suivi nutritionnel de la patiente.

Éléments nécessitant une prise en charge nutritionnelle	Solutions
Reconstitution musculaire	Supplémenter en protides
Ostéoporose	Supplémenter en calcium
Surcharge pondérale	Rééquilibrer l'alimentation

- 2 **Citer** les trois besoins alimentaires de l'organisme, puis **préciser** et **justifier** celui qui doit être augmenté dans le cas de Mme Lepierre.

Les trois besoins de l'organisme sont les besoins énergétiques, plastiques et fonctionnels.

Dans le cas de Mme Lepierre, c'est le besoin plastique qui est augmenté, car Mme Lepierre a besoin de reconstituer sa masse musculaire après son immobilisation.

- 3 **Préciser** dans le tableau ci-dessous les informations relatives au besoin augmenté pour Mme Lepierre.

Informations relatives au besoin augmenté		
Constituants alimentaires couvrant ce besoin	Protides	Calcium
Apport nutritionnel conseillé pour un adulte	0,8 g/kg/jour	900 mg/jour
Groupe d'aliments couvrant ce besoin	Viande, poisson, œufs	Produits laitiers

- 4 **Calculer** la quantité journalière de protides que devra consommer Mme Lepierre.

$0,8 \times 60 = 48$ g de protides par jour.

- 5 À l'aide des données ci-dessous, **choisir** trois aliments à proposer à Mme Lepierre afin de couvrir son besoin en protides et **justifier** le choix.

Aliments (100 g)	Protides (en g)	Lipides (en g)	Glucides (en g)
Cabillaud	18,30	0,40	0,00
Œuf	12,60	9,86	0,80
Roquefort	18,70	32,00	0,00
Bœuf	28,00	4,00	0,00
Pâtes	3,95	0,58	23,50

Plusieurs réponses sont possibles mais le choix doit porter sur des aliments pauvres en lipides (pour limiter la surcharge pondérale) et riches en protides.

Source : Extrait des tableaux de composition d'après www.anses.fr



- **6 Indiquer** les données relatives à la personne à prendre en compte pour équilibrer les apports. L'âge, l'état physiologique, l'état pathologique, l'activité physique, le sexe.



- **7 Justifier** la surcharge pondérale de Mme Lepierre par le calcul de l'IMC (calculs posés).
 $IMC = \text{poids en kg} / (\text{taille en m})^2 = 60 / 1,5^2 = 26,7$.

Son IMC est compris entre 25 et 30, Mme Lepierre est donc bien en surcharge pondérale.



- **8 Indiquer** trois causes et trois conséquences possibles d'une surcharge pondérale.

Causes : mauvaise alimentation (trop de féculents et/ou de produits sucrés, trop de corps gras, trop grande quantité d'aliments, grignotage), pas assez d'activité physique.

Conséquences possibles : risques de diabète, d'hypercholestérolémie, de maladies cardiovasculaires, de problèmes de dos, de difficultés de déplacement.



- **9 Souligner** dans le document A les règles d'hygiène alimentaire à respecter pour éviter une surcharge pondérale.

Document A Le plaisir de manger

L'acte de manger est un des grands plaisirs de la vie. Il est donc important de prendre le temps de se détendre et de savourer les heures du repas et des collations. Planifier son alimentation empêche également de sauter un repas et assure une couverture journalière adéquate en nutriments. C'est particulièrement indispensable pour les écoliers, les adolescents et les personnes âgées. Le petit déjeuner est sans doute le repas le plus important de la journée. Il aide l'organisme à démarrer la journée en fournissant de l'énergie après une nuit de jeûne. Le petit déjeuner pourrait aussi contribuer à contrôler le poids. Les repas, au nombre de trois, sont également l'occasion de se retrouver en famille ou entre amis ; l'objectif est de manger sainement ce que l'on aime.

Source : d'après www.eufic.org/article/fr/expid/basics-nutrition-adulte



- **10 Mathilde** assiste la diététicienne pour la conception des menus des adultes du centre.

Proposer le menu d'une journée et le **vérifier** en précisant la répartition des repas de la journée en pourcentage de l'AET et en indiquant les portions des groupes d'aliments qu'un adulte doit consommer sur une journée.

Petit déjeuner	Déjeuner	Dîner
Café	Salade de lentilles	Potage de carottes et poireaux
Yaourt sans sucre	Gratin de brocolis	Lasagnes viande/épinards
Pain	Escalope de dinde	Camembert
Kiwi	Fromage blanc avec des framboises	Mandarine
Eau plate	Eau plate	Eau plate
	Pain	Pain

Les trois repas sont répartis ainsi :

- le petit déjeuner correspond à 25 % de l'AET ;

- le déjeuner à 40 % de l'AET ;

- le dîner à 35 % de l'AET.

L'ensemble des repas doit comporter :

- 1 à 2 portions de viande, poisson, œufs ;

- 2 à 4 portions de produits laitiers ;

- 5 portions de fruits et légumes ;

- 4 à 6 portions de féculents ;

- du sel, des corps gras et des produits sucrés avec modération ;

- de l'eau à volonté.



ÉVALUATION 4

Nom :

Prénom :

Date : / /



20

Situation

Clarisse, maîtresse de maison à l'EHPAD « Les Avettes », accueille les nouveaux résidents : Mme Moulin, 90ans, qui vit seule, n'est plus autonome. Elle vient d'être admise à l'EHPAD. L'équipe d'aide à domicile signale que Mme Moulin est édentée et qu'elle a tendance à refuser certains aliments (viande et fruits crus). Le médecin, lors du bilan de santé d'admission, constate un état de dénutrition et lui prescrit un régime hyperprotidique accompagné de compléments nutritionnels oraux :

- à 10 heures : une boisson ;
- à 16 heures : une crème dessert.

Clarisse est chargée de vérifier les ingesta de Mme Moulin pendant une semaine et de consigner toutes les informations sur le cahier de transmission.

- 1 À partir de la situation, **compléter** le tableau en expliquant le comportement alimentaire de Mme Moulin et **indiquer** les conséquences nutritionnelles qui en découlent.

Comportement alimentaire	Conséquences
Diminution de la consommation de viande et de fruits car elle a des difficultés à mastiquer.	Apport insuffisant en protéines, en fibres, en vitamines et en eau.

- 2 Mme Moulin est dénutrie suite à une carence. **Indiquer** deux autres causes possibles d'un état de dénutrition.

Deux autres causes peuvent être à l'origine d'un état de dénutrition :

- un traumatisme ;
- une pathologie.

- 3 **Proposer** dans le tableau ci-dessous deux signes et deux conséquences de la dénutrition.

Deux signes	Deux conséquences
- Fatigue - Refus de s'alimenter - Amaigrissement	- Déficit immunitaire - Infections respiratoires - Troubles psychiques - Escarres, chutes, état grabataire

- 4 **Expliquer** pourquoi un état de dénutrition peut avoir des conséquences plus graves chez la personne âgée (deux éléments).

Chez la personne âgée, la dénutrition peut :

- aggraver un état de fragilité ;
- contribuer à l'apparition ou à l'évolution plus rapide de pathologies.



- 5 **Justifier** l'intérêt de maintenir l'apport protidique pour la personne âgée (donner deux éléments).

Un apport protidique suffisant permet :

- d'éviter la fonte musculaire ;
- de réparer les fractures souvent fréquentes à cet âge.



- 6 **Caractériser** le régime hyperprotidique.

Ce régime consiste à augmenter l'apport en protides.



- 7 **Justifier** la prescription de compléments alimentaires dans le cas de Mme Moulin.

Les compléments alimentaires sont des mélanges nutritifs contenant des protéides, des lipides, des glucides ainsi que des vitamines et des éléments minéraux. Ils permettent d'augmenter les apports protéiques et caloriques de Mme Moulin qui est dénutrie.



- 8 Clarisse veille à ce que les menus soient adaptés à l'état physiologique de Mme Moulin.
Proposer des compléments protidiques et calciques afin d'adapter le menu pour Mme Moulin.

Jeudi
Menu de l'EHPAD

Salade de tomates
et cœurs de palmier
Rosbif
Pommes de terre sautées
Fromage blanc
Pêche



Jeudi
Menu adapté pour Mme Moulin

Salade de tomates et cœurs de palmier
et œuf dur
Rosbif haché
Purée de pommes de terre (avec lait et gruyère)
Fromage blanc
Compote de pêche



- 9 **Souligner** en vert les aliments qui enrichissent le menu.



- 10 **Justifier** l'adaptation de ce menu pour Mme Moulin.

Mme Moulin, qui a des problèmes de mastication, peut ainsi consommer toutes les préparations du repas.
Ce menu est conforme au régime hyperprotidique : apport de protéides (œufs, lait, gruyère).



- 11 Mme Moulin doit passer un examen radiologique du côlon et suivre un régime sans résidu afin de diminuer son transit intestinal. **Caractériser** le régime sans résidu.

Ce régime consiste à diminuer ou à supprimer de l'alimentation les aliments qui ne sont pas complètement absorbés par l'organisme.



- 12 **Préciser** trois aliments interdits et **justifier** la réponse.

Les légumes, les fruits et les viandes fibreuses.

Ces aliments laissent après digestion des résidus qui augmentent le volume et la fréquence des selles ; or pour cet examen, le transit doit être diminué.

Les apports énergétiques conseillés (AEC) en kJ/jour

	Enfants de 4 à 6 ans		Enfants de 7 à 10 ans		Adolescents de 10 à 12 ans		Adolescents de 13 à 15 ans		Adolescents de 16 à 19 ans		Adultes de 20 à 40 ans		Adultes de 41 à 60 ans	
	Fille	Garçon	Fille	Garçon	Fille	Garçon	Fille	Garçon	Fille	Garçon	Femme	Homme	Femme	Homme
NAP réduit	5 300	6 000	7 200	7 800	6 900	7 300	8 500	10 200	9 400	12 100	7 942	10 032	7 524	9 405
NAP normal	5 900	6 300	7 700	8 300	8 700	9 200	10 800	13 100	12 100	15 600	9 196	11 286	8 360	10 450
NAP important	6 200	6 400	8 100	8 800	10 500	11 200	13 000	15 900	14 700	19 000	10 032	12 958	9 614	12 122
NAP très important	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14 212	10 032	14 212

Source : AFSSA

État physiologique	Besoins énergétiques
Femme enceinte 1 ^{er} trimestre	8 778 kJ/jour
Femme enceinte 2 ^e et 3 ^e trimestres	9 405 kJ/jour
Femme allaitante	10 450 kJ/jour
Personne âgée 61–75 ans	150,48 kJ/jour par kg de poids corporel
Personne âgée ≥ 75 ans	NAP réduit homme ou femme + supplémentation en protéides de 204 kJ/jour par kg à 425 kJ/jour par kg en fonction de la pathologie

Au-delà de 80 ans, l'AFSSA ne fournit plus de données

Les apports nutritionnels conseillés (ANC) en constituants alimentaires non énergétiques

	Éléments minéraux (mg)								Vitamines (mg)						
									Hydrosolubles			Liposolubles			
	Calcium	Phosphore	Magnésium	Fer	Zinc	Cuivre	Fluor	Iode (µg)	C	B1	B2	B3	A (µg)	D (µg)	F
Enfants 4-6 ans	700	450	130	7	7	1	0,8	90	75	0,6	1	8	450	5	7,5
Enfants 7-9 ans	900	600	200	8	9	1,2	1,2	120	90	0,8	1,3	9	500	5	9
Enfants 10-12 ans	1 200	830	280	10	12	1,5	1,5	150	100	1	1,3 (F) 1,4 (G)	10	550	5	11
Garçons 13-15 ans	1 200	830	410	13	13	1,5	2	150	110	1,3	1,6	13	700	5	12
Filles 13-15 ans	1 200	800	370	16	10	1,5	2	150	110	1,1	1,4	11	600	5	12
Garçons 16-19 ans	1 200	800	410	13	13	1,5	2	150	110	1,3	1,6	14	800	5	12
Filles 16-19 ans	1 200	800	370	16	10	1,5	2	150	110	1,1	1,5	11	600	5	12
Hommes	900	750	420	9	12	2	2,5	150	110	1,3	1,6	14	800	5	12
Femmes	900	750	360	16	10	1,5	2	150	110	1,1	1,5	11	600	5	12
Femmes enceintes	1 000	800	400	30	14	2	2	200	120	1,8	1,6	16	700 (3 ^e trim.)	10	12
Femmes allaitantes	1 000	850	390	10	19	2	2	200	130	1,8	1,8	15	950	10	12
Personnes âgées 65-75 ans	1 200	750 (H) 800 (F)	420 (H) 360 (F)	9	11	1,5	2,5 (H) 2 (F)	150	-	-	-	-	-	-	-
Personnes âgées > 75 ans	1 200	800	400	10	12	1,5	2	150	120	1,2	1,6	14 (H) 11 (F)	700 (H) 600 (F)	10-15	20-50

F : Fille ou Femme - G : Garçon - H : Homme

Source : AFSSA

Les rations journalières (quantité d'aliments par jour)

	Enfants 4-8 ans	Enfants 9-13 ans	Garçons 13-15 ans	Garçons 16-18 ans	Filles 13-15 ans	Filles 16-18 ans	Hommes	Femmes	Personnes âgées
Beurre (g)	15	20	30	35	20	20	15	10	10
Céréales ou dérivés (g)	20	20	50	50	50	50	40	30	30
Féculents (g)	100	200	350	400	250	250	350	250	250
Fromage (g)	40	40	40	60	40	40	60	40	40
Fruits (g)	150	250	300	300	300	300	300	300	300
Huile (g)	10	15	20	25	20	20	20	20	15
Lait ½ écrémé (mL)	250	500	500	500	500	500	350	350	500
Légumes (g)	250	300	350	350	300	300	350	300	300
Margarine (g)	-	-	-	-	-	-	20	15	10
Pain (g)	30	60	230	300	160	150	220	120	120
Produits sucrés (g)	20	40	60	70	50	50	60	50	45
VPO (g)	50	100	180	200	180	200	170	150	150

Glossaire

Alimentation équilibrée

Se dit d'une alimentation qui apporte tous les constituants alimentaires (en quantité et en qualité) pour couvrir les besoins nutritionnels de chaque individu.

Anorexie

C'est le refus de s'alimenter. Les personnes anorexiques sélectionnent les aliments et contrôlent l'énergie consommée.

Apports énergétiques conseillés (AEC)

Exprimés en kilojoules, ils représentent la quantité totale d'énergie à apporter par jour à un groupe d'individus donnés.

Apports nutritionnels conseillés (ANC)

Ils correspondent aux normes d'apport de constituants alimentaires permettant de couvrir les besoins physiologiques d'une population donnée, en fonction du sexe, de l'âge et de la situation physiologique. Les ANC indiquent donc la quantité de constituants alimentaires à consommer par jour pour un groupe d'individus donné.

Besoins nutritionnels

Ils correspondent à la quantité quotidienne nécessaire de nutriments pour assurer le développement de l'organisme, le renouvellement des tissus, l'activité physique et le maintien d'un bon état de santé.

Ils dépendent de différents facteurs comme le poids, le sexe, l'état physiologique (croissance, grossesse), l'état pathologique et l'activité physique. Or, il n'est pas possible de connaître précisément le besoin de chaque individu. C'est pourquoi des experts définissent des apports nutritionnels conseillés (ANC).

Boulimie

Maladie qui se manifeste par des périodes d'orgies alimentaires suivies de vomissements pour éviter un gain de poids. Le malade résiste à la tentation de la nourriture puis cède avec le sentiment de perdre tout contrôle.

Carence alimentaire

Correspond à un déficit des éléments nutritionnels dont le corps humain a besoin pour fonctionner correctement.

Dénutrition

C'est la baisse importante des apports nutritionnels par rapport aux besoins de l'organisme. La dénutrition est aggravée notamment chez la personne âgée par la survenue ou l'évolution de pathologies.

Déshydratation

C'est la diminution du volume d'eau corporelle. Elle peut être due à des pathologies bénignes (gastro-entérite, grippe) ou plus graves (diabète) ou à des causes environnementales (chaleur excessive, canicules).

Malnutrition

État nutritionnel qui s'écarte de la normale et qui est la conséquence d'une alimentation mal équilibrée en quantité et/ou en qualité.

Métabolisme de base

Il représente la dépense énergétique minimum qui correspond aux dépenses incompressibles, c'est-à-dire permettant les activités vitales de l'organisme : fonctionnement cérébral, contractions du cœur et des muscles respiratoires, maintien du tonus musculaire, sécrétions glandulaires et synthèses de base.

L'évaluation du métabolisme de base se fait sur un sujet au repos complet, allongé, à jeun depuis 12 heures et maintenu à neutralité thermique (20 à 25 °C), c'est-à-dire n'ayant à lutter ni contre le froid ni contre la chaleur. (Source : www2.cndp.fr/thema-doc/besoins/energie.htm).

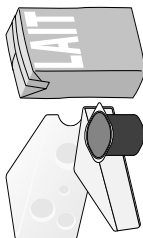
Niveau d'activité physique (NAP)

En fonction de l'activité effectuée par les personnes, il peut être réduit, normal, important ou très important.

Ration alimentaire

Elle correspond à la quantité journalière d'aliments qui doit assurer à un individu son apport énergétique et son équilibre nutritif.


❶ Table de composition des aliments du groupe **PRODUITS LAITIERS** (pour 100 g d'aliments)

	Biomolécules (g)			Eau (g)	Éléments minéraux (mg)						Vitamines (mg)						Fibres (g)	
	Glucides	Protides	Lipides		Calcium	Phosphore	Magnésium	Fer	Sodium	Iode (µg)	Hydrosolubles			Liposolubles				
											B1	B2	PP	C	A* (µg)	D (µg)		E**
Brie	0,1	18,4	28,4	46,7	313	220	16,1	0,59	647	19	0,06	0,5	0,8	0	122	0,28	0,71	0
Camembert 45 % MG	0,1	22,5	20,7	53,8	456	307	18,4	0,25	595	20,6	0,05	0,59	1,3	0	100	0,69	0,41	0
Feta de brebis	1,2	15,4	24,5	53,8	276	250	16,5	0,2	1 050	0	0,07	0,37	0,19	0	0	0,5	0,37	0
Fromage blanc 0 % MG	4	7,4	0,24	86,8	118	102	11,7	0,16	42,1	10	0,04	0,2	0,2	0,5	1,5	0,2	0	0
Fromage blanc type petit-suisse	3,5	9,6	5,1	81,8	117	125	10	0,2	34	14	0,03	0,24	0,26	0	30	0,2	0,1	0
Fromage frais de chèvre lait pasteurisé	1,7	16,1	20	60	96,6	161	11,2	0,2	419	28,3	0,04	0,33	0,6	0	0	0,5	0,31	0
Gruyère	0,2	29,8	34,5	32,5	1 036	606	39,9	0,36	328	32,3	0,05	0,39	0,1	0	82	0,29	0,56	0
Lait écrémé stérilisé UHT	4,32	3,28	0,09	91	113	88,8	10,6	0,05	41,8	12,7	0,05	0,16	0,09	1,3	0	0	0	0
Lait ½ écrémé stérilisé UHT	4,6	3,96	1,58	88,7	115	85,7	11,6	0,16	49,6	10,6	0,05	0,18	0,1	1,3	9,5	0,01	0,16	0
Lait entier stérilisé UHT	4,6	3,69	3,55	87,8	117	84,2	10	0,05	43,9	9,2	0,05	0,17	0,13	0,8	19,8	0,05	0,1	0
Lait de croissance infantile	7,3	2,8	2,8	86	100	80	8	1	34	15	0,04	0,16	0,1	2	20	1,1	0,63	0
Mozzarella	2,5	18,4	17,5	57,7	403	365	25	0,2	200	15,9	0,04	0,35	0,19	0	80,5	0,13	0,33	0
Roquefort	0	18,7	32	42,6	608	430	27	0,4	1 600	50	0,05	0,56	0,7	0	0	0,29	0,55	0
Yaourt nature	4,8	4,3	1,1	88,2	150	110	13	0,1	60	20	0,04	0,18	0,1	0	5	0	0,03	0

* Vitamine A et bêta-carotène ** Alpha-tocophérol

Source : d'après www.anses.fr


2 Table de composition des aliments du groupe **VIANDE POISSON ŒUFS** (pour 100 g d'aliments)

	Biomolécules (g)			Eau (g)	Éléments minéraux (mg)						Vitamines (mg)						Fibres (g)	
	Glucides	Protides	Lipides		Calcium	Phosphore	Magnésium	Fer	Sodium	Iode (µg)	Hydrosolubles			Liposolubles				
											B1	B2	PP	C	A* (µg)	D (µg)		E**
Cabillaud cuit à la vapeur	0	18,8	0,8	79,9	10	240	21	0,1	65	110	0,02	0,04	1,55	0	0	0	0,24	0
Canard (magret) cuit	0,6	26,7	9,05	62,9	5	273	31,2	4,8	435	15	0,38	0,88	13,5	3,5	30	0,93	0,46	0
Chipolata cuite	1	19	25,4	45,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Côte de porc grillée	0	28	15,3	56	26,7	220	27,8	1,1	111	5	0,59	0,24	5,77	0	0	0	0,03	0
Foie de veau	4	22,3	6	66	7,67	421	22,7	5,7	81,5	5	0,21	3,1	13,7	23	0	0,3	0,25	0
Jambon blanc	1,72	17,1	3,35	73	8,74	188	25	0,76	707	4,1	0,48	0,19	3,94	10,6	0	0	0,08	0
Lapin cuit	0,5	20,5	9,2	68,2	31,9	200	31,5	0	63,2	0	0,1	0,21	9	0	0	0	1,22	0
Œuf entier dur	0,8	12,3	10,6	74,6	69,9	172	11,2	1,64	117	38,8	0,06	0,51	0,06	0	11	1,7	1,05	0
Poisson pané frit	15,3	11,9	10,9	62,2	22	164	28,4	0,6	430	60	0,06	0,07	1,6	0,5	0	3,5	3,8	0,7
Poulet blanc cuit	0	22,2	3,93	73	13,7	480	26	0,74	51	5	0,15	0,09	10,7	17	0	0	0,28	0
Saucisson sec pur porc	1,75	26	31	39,5	21,1	251	28,3	1,65	2015	4,1	0,63	0,37	8,1	5	0	0	0,72	0
Saumon frais cuit vapeur	0	23,6	11,8	65,4	9,23	270	21,4	0,7	51,5	17	0,21	0,11	7	0	0	8,7	2,07	0
Steak haché de bœuf 20 % MG cuit	0	21	25	52,5	8,5	171	22	2,2	82	6,1	0,05	0,21	3,9	0	0	0	0,23	0
Thon nature appetisé	0	24,8	1,24	72,5	11,1	160	35,2	1,53	293	12,2	0,02	0,07	11,2	0	0	3,45	0,87	0
Veau (escalope cuite)	0	31	3	65	10,8	236	28,1	1	122	6	0,13	0,28	9	0	0	0	0,15	0


* Vitamine A et bêta-carotène ** Alpha-tocophérol

Source : d'après www.anses.fr

3 Table de composition des aliments du groupe CORPS GRAS (pour 100 g d'aliments)

	Biomolécules (g)			Éléments minéraux (mg)						Vitamines (mg)						Fibres (g)		
	Glucides	Protides	Lipides	Eau (g)	Calcium	Phosphore	Magnésium	Fer	Sodium	Iode (µg)	Hydrosolubles			Liposolubles				
											B1	B2	PP	C	A*		D (µg)	E**
Beurre doux	0,5	0,7	82,6	15,6	14,5	24	4,6	0,2	12	2	0,01	0,02	0,04	0	200	1,3	2	0
Crème fluide 30 %	3,36	2,3	32,4	61,8	73	70,5	9,5	0,08	40	11	0,02	0,17	0,16	0	73	0,2	0,5	0
Huile d'arachide	0	0	99,9	0,1	0	0	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	17,5	0
Huile d'olive vierge	0	0	99,8	0,1	1,85	1	4,46	0,4	0	0,8	0	0	0	0	0	0	10	0
Huile de noix	0	0	99,9	0,1	0	0	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	10,8	0
Huile de tournesol	0	0	100	0,1	0	0,5	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	60,6	0
Margarine à 80 % MG	0,2	0,1	82	16,5	11,1	12	4,18	0	174	2	0	0,01	0	0	360	0	10	0
Pain de friture	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

4 Table de composition des aliments du groupe BOISSONS (pour 100 g mL)


	Biomolécules (g)			Éléments minéraux (mg)						Vitamines (mg)						Fibres (g)		
	Glucides	Protides	Lipides	Eau (g)	Calcium	Phosphore	Magnésium	Fer	Sodium	Iode (µg)	Hydrosolubles				Liposolubles			
											B1	B2	PP	C	A*		D	F**
Bouillon de légumes déshydraté, reconstitué	0,3	0,15	0,2	98	1	3	2	0,1	295	0	0,11	0,01	0,1	0	2	0	0	0
Bouillon de volaille	0,6	0,3	0,5	96,8	6	5	2	0	420	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0
Café noir sans sucre	0	0,15	0,02	99,3	6,4	2	6,44	0,2	3,37	0,6	0,01	0,07	0,19	0	0	0	0	0
Chicorée poudre soluble	57,4	4	2,5	4	11	221	69	11,1	190	0,5	0,04	0,11	0	0	0	0	0	29,2
Eau de source	0	0	0	100	11,7	0	2,32	0	1,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eau gélifiée***	21	5,6	5	46	80	80	28	1,7	75	12	0,15	0,2	2,1	10	120	1,6	2,3	0
Eau minérale	0	0	0	100	23	0	3,4	0	4,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jus de fruits	8,8	0,59	0,17	88,9	12,8	14,9	10,3	0,18	2,3	1,5	0,06	0,03	0,36	32,9	91	0	0,16	0,2
Sirop dilué à 14,3 %	8	0,01	0	92,2	6,1	0,5	1,4	0,02	1,9	0	0,01	0	0	1,1	2	0	0	0
Thé sans sucre	0	0,1	0	99,7	6,9	1	1,66	0,02	1,3	0,6	0	0,01	0,1	0	0	0	0	0
Tisane sans sucre	0	0	0	99,7	2	0	1	0,08	1	1	0,01	0	0	0	6	0	0,04	0
Vin rouge à 12°	0,2	0,1	0	90,2	6,36	13	8,95	0,9	3,1	1	0	0,02	0,1	0	0	0	0	0

* Vitamine A et bêta-carotène

** Alpha-tocophérol

*** Clinutren® 1.5

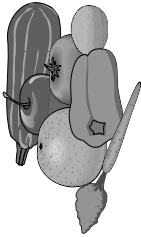
Table de composition des aliments du groupe FÉCULENTS ET CÉRÉALES (pour 100 g d'aliments)

	Biomolécules (g)			Éléments minéraux (mg)							Vitamines (mg)							Fibres (g)
	Glucides	Protides	Lipides	Eau (g)	Calcium	Phosphore	Magnésium	Fer	Sodium	Iode (µg)	Hydrosolubles				Liposolubles			
											B1	B2	PP	C	A* (µg)	D (µg)	E**	
Banane	20,2	0,9	0,22	75,2	4,8	16	29,7	0,32	0,7	2,9	0,04	0,07	0,61	11,7	40	0	0,29	1
Biscotte classique	72,9	10,1	6,85	4,7	40	124	29	1,3	477	3,5	0,34	0,15	1,3	0	0	0,44	2	3,9
Blé dur précuit ou cuit	28,7	4,7	0,6	59,3	39	105	32	1	8	1	0,05	0,05	2	0	0	0	0,1	2,6
Couscous graine cuite	34,7	6,7	0,77	62,1	15,2	113	17,5	0,7	73	1,8	0,14	0,03	1,8	0	0	0	0,04	1,4
Croissant au beurre	48,2	6,92	21,2	19,8	50,1	98	20	1,62	544	6,1	0,26	0,18	2,19	0,1	70	1,5	1,18	2,2
Farine***	71,5	10	1,3	13	16	120	20	1,2	3	-	0,1	0,05	-	0	0	0	0,3	2,8
Fruits séchés et graines oléagineuses	26,4	15,2	32,1	12	80,2	284	125	3,26	107	5,7	0,4	0,16	4,98	1,5	221	0	49,4	6,8
Haricots blancs	16,5	8,41	0,32	67,7	39,3	100	25,5	2,7	6	3	0,11	0,04	0,14	0	0	0	0,14	6,3
Légumes secs cuits	16,5	7	0,58	71,3	36	115	26,9	2,59	163	3	0,09	0,04	0,47	1,5	6	0	0,17	5,7
Lentilles cuites	17,5	8,2	0,5	69	27,2	164	25,4	3,07	3,8	3	0,12	0,06	0,66	1,75	5	0	0,26	5
Maïzena**** (fécule de maïs)	74	9	3	15	18	260	84	2,4	1	-	0,4	0,013	-	-	0	-	-	Traces
Pain blanc courant	49,3	7,4	1	37,6	21,7	77,1	26,5	1,3	519	6,5	0,15	0,07	1,2	0	0	0	0,53	2,6
Pâtes alimentaires cuites	23,5	3,95	0,58	68,9	7	50	20	0,5	1,3	1	0,03	0,01	0,4	0	0	0	0,08	1,6
Pommes de terre cuites à l'eau	17,9	1,86	0,1	77,5	7,67	42	12	0,47	2,23	0,8	0,1	0,02	1,38	11,1	2	0	0,05	1,9
Riz blanc cuit	27,2	2,4	0,21	65,2	9,3	38	5,8	0,2	1	5	0,02	0,01	0,4	0	0	0	0	0,4
Riz complet cuit	29,2	2,4	0,9	57,4	10	83	44	0,5	5	4	0,1	0,02	1,33	0	0	0	0,2	1,6

* Vitamine A et bêta-carotène ** Alpha-tocophérol *** Autres source que www.anses.fr

Source : d'après www.anses.fr

7 Table de composition des aliments du groupe FRUITS ET LÉGUMES (pour 100 g d'aliments)

	Biomolécules (g)			Éléments minéraux (mg)							Vitamines (mg)							
	Glucides	Protides	Lipides	Eau (g)	Calcium	Phosphore	Magnésium	Fer	Sodium	Iode (µg)	Hydrosolubles				Liposolubles			
											B1	B2	PP	C	A* (µg)	D (µg)	E**	
Artichaut cuit	1	3,1	0,18	84,6	49,5	63	30,8	0,89	51,6	0,5	0,03	0,04	1	5,5	106	0	0,19	5,5
Aubergine cuite	3,4	0,83	0,2	91,8	20,1	15	15	0,25	5,14	1	0,07	0,02	0,6	1,3	22	0	0,03	2,5
Carotte crue	6,6	0,84	0,27	89,7	31,9	16,4	11,8	0,21	37,6	0,7	0,04	0,04	0,98	5,44	7000	0	0,55	2
Champignon cru	1,7	3,09	0,34	91	7,5	86	10,9	0,5	4,76	2,2	0,08	0,4	3,61	1,55	0	0	0,11	1
Concombre cru	1,5	0,59	0,16	96,9	14	21	12	0,19	2	4	0,03	0,02	0,03	3,2	31	0	0,1	0,7
Courgette cuite	1,8	0,64	0,05	96,6	30,4	40	24,7	0,35	10,4	1	0,04	0,04	0,42	7,8	670	0	0,12	1,4
Haricot vert cuit	4,4	1,34	0,28	89,3	47,6	27	11,7	0,94	3	0,4	0,05	0,08	0,46	8,57	420	0	0,2	4,1
Kiwi cru	8,8	1,14	0,61	84,1	31,2	40,3	11,7	0,34	1,65	1,1	0,01	0,03	0,38	83,2	45	0	0,99	2,4
Melon cru	7,3	0,83	0,14	90,1	6,24	11,9	14,9	0,2	5,66	0,6	0,03	0,02	0,51	23,1	418	0	0,11	0,9
Orange crue	8,7	1	0,16	87,1	33,5	13,6	11,9	0,1	3,4	1	0,09	0,04	0,28	53	60	0	0,24	1,6
Pastèque crue	6,7	0,61	0,12	90,9	4	15,5	12,6	0,27	1	0,12	0,02	0,02	0,18	9,7	162	0	0,1	0,4
Poire crue	10,6	0,38	0,21	85	7,64	12,4	6,95	0,15	1,23	0,8	0,02	0,02	0,21	4,95	39	0	0,53	3,1
Poireau cuit	3,8	0,8	0,2	91,5	40,2	17	7,4	1,1	15,8	0,2	0,02	0,02	0,2	5,6	400	0	0,78	2,4
Pamplemousse (pomelo)	5,9	0,78	0,17	90,4	23,2	13,8	7,7	0,1	2,62	0,48	0,04	0,02	0,27	41,3	284	0	0,3	1,2
Pomme crue	10	0,26	0,24	86,5	2,5	11	6	0,2	1,6	0,2	0,02	0,02	0,16	3,3	33	0	0,32	2,4
Prune crue	9,6	0,8	0,1	81,9	5,3	25,7	7,33	0,3	0,75	2,7	0,05	0,04	0,6	5,4	95	0	0,55	2,3
Salade verte	1,8	0,98	0,18	95,2	16	36	9	0,51	16	1,2	0,04	0,03	0,37	36	2000	0	0,41	1,2
Tomate crue	3,07	0,91	0,33	94,3	8,91	17	10,1	0,4	3,1	1,7	0,05	0,02	0,63	16,7	792	0	1,01	1,5

* Vitamine A et bêta-carotène ** Alpha-tocophérol

Source : d'après www.anses.fr

Les PAOistes