

Sujet corrigé 1

Concours externe de recrutement adjoint administratif de 1^{re} classe
en 2016 dans le département d'Indre-et-Loire.

1 Le sujet

La commune de X dresse un bilan du festival culturel qui s'est déroulé en juillet 2015. Ce festival comptait 9 spectacles dans les 3 disciplines suivantes :

- « musique » : 3 concerts ;
- « théâtre » : 3 pièces de théâtre ;
- « cinéma » : 3 projections de films.

Quelques mois avant l'ouverture du festival, 3 types de forfaits étaient proposés à la vente :

- forfait « musique » ;
- forfait « théâtre » ;
- forfait « cinéma ».

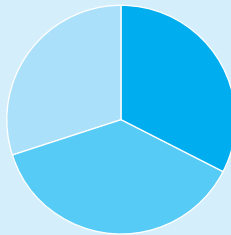
Le jour des spectacles, la billetterie pratiquait 2 types de tarif :

- tarif normal : 8,10 € ;
- tarif réduit : 6,80 € pour les étudiants et les demandeurs d'emploi.

» Musique

55 forfaits « musique » ont été vendus.

Le nombre d'entrées pour les 3 concerts était réparti de la façon suivante :



Répartition des entrées de concert

- 1^{er} concert : 32,5 % des entrées de concert
- 2^e concert : 330 entrées
- 3^e concert : 30 % des entrées de concert

50 % des entrées de concerts ont été achetées au tarif normal, 35 % au tarif réduit et le reste des entrées s'est fait en présentant un forfait « musique ».

» Théâtre

31 forfaits « théâtre » ont été vendus.

Sur les 456 entrées totalisées par le « théâtre », 93 entrées ont été comptabilisées en utilisant le forfait. Le reste des entrées a été réparti entre les entrées au tarif normal et les entrées au tarif réduit, le nombre d'entrées au tarif normal représentant le double des entrées au tarif réduit.

» Cinéma

Les entrées « cinéma » ont représenté 519 entrées de plus que les entrées « théâtre ». La recette des forfaits « cinéma » d'un montant de 3 276 € représentait 50,4 % de la recette totale du « cinéma ». La recette de la vente de billets au tarif normal était de 599,20 € plus importante que celle au tarif réduit.

Il vous est demandé, à partir de ces données, d'établir un tableau numérique faisant ressortir pour chaque discipline et pour l'ensemble :

- le nombre total d'entrées ;
- les recettes au tarif normal et au tarif réduit ;
- la recette des forfaits ;
- la recette totale.

Vous indiquerez également pour chaque discipline et pour l'ensemble le pourcentage que représente la recette des forfaits par rapport à la recette de la discipline.

Les pourcentages seront arrondis au centième le plus proche.

2 Le travail préalable

A | Le nombre de lignes et leur disposition

Il faut un tableau à 5 lignes : 1 ligne pour les titres de colonne, 3 lignes pour les 3 disciplines et 1 ligne pour les totaux puisque l'énoncé précise « pour chaque discipline et pour l'ensemble ».

L'ordre des lignes du tableau doit être celui donné dans l'énoncé pour les disciplines : musique, théâtre, cinéma.

B | Le nombre de colonnes et leur disposition

Il y a 6 questions : nombre total d'entrées, recettes... Il faut donc un tableau à 7 colonnes en comptant la colonne pour les titres de lignes.

Les colonnes doivent être rangées dans le même ordre que les questions.

Dans ce sujet, il n'y a pas lieu de procéder à des regroupements de colonnes.

C | Le titre du tableau

Il convient de répondre aux 3 questions, si c'est possible :

- où ? On ne sait pas. L'énoncé indique simplement « Commune de X » ;
- quoi ? Il est question du bilan du festival culturel ;
- quand ? Le festival s'est déroulé en juillet 2015.

On peut donc proposer le titre suivant, écrit sur 3 lignes :

COMMUNE DE X
BILAN FINANCIER DU FESTIVAL CULTUREL
JUILLET 2015

3 Les calculs



IMPORTANT

Pour l'ordre des calculs, la présentation des données incite à effectuer les calculs par discipline : remplir la ligne Musique, la ligne Théâtre, la ligne Cinéma et la ligne Total dans cet ordre.

Rappel : les calculs ne figurent pas sur la copie à rendre.

A | La ligne Musique

- Pourcentage d'entrées au 2^e concert : $100 - 32,5 - 30 = 37,5 \%$.
330 entrées représentent 37,5 % du nombre total d'entrées.
Nombre total d'entrées : $330 \div 0,375 = 880$.
Voir fiche 5 $\text{Quantité totale} = \frac{\text{quantité donnée par un pourcentage}}{\text{pourcentage}}$.
- Nombre d'entrées au tarif normal : $880 \times 0,5 = 440$. Ce résultat n'est pas demandé dans les questions et ne doit donc pas figurer dans le tableau.
- Recette au tarif normal : $8,10 \times 440 = 3\,564 \text{ €}$.
Nombre d'entrées au tarif réduit : $880 \times 0,35 = 308$.
- Recette au tarif réduit : $6,80 \times 308 = 2\,094,40 \text{ €}$.
- Recette des forfaits : $18 \times 55 = 990 \text{ €}$.
On remarque que toutes les entrées forfait n'ont pas été utilisées.
En effet, $55 \times 3 = 165$, or $880 - 440 - 308 = 132$.
- Recette totale : $3\,564 + 2\,094,40 + 990 = 6\,648,40 \text{ €}$.
- Pourcentage que représente la recette des forfaits par rapport à la recette de la musique : $\frac{990}{6\,648,40} \approx 0,148908$.
Le pourcentage demandé arrondi au centième est : 14,89 %.

B | La ligne Théâtre

On commence par chercher le nombre d'entrées au tarif normal et le nombre d'entrées au tarif réduit.

On peut utiliser une équation. On note r le nombre d'entrées au tarif réduit. Le nombre d'entrées au tarif normal est donc $2r$.

LES ÉPREUVES D'ADMISSIBILITÉ
Sujet corrigé 1

L'énoncé se traduit par l'équation : $r + 2r + 93 = 456$.

On a donc : $3r = 456 - 93$, soit $3r = 363$. D'où $r = 363 \div 3 = 121$

Nombre d'entrées au tarif réduit : 121.

Nombre d'entrées au tarif normal : $121 \times 2 = 242$.

- Recette au tarif normal : $8,10 \times 242 = 1\,960,20$ €.
- Recette au tarif réduit : $6,80 \times 121 = 822,80$ €.
- Recette des forfaits : $18 \times 31 = 558$ €.
- Recette totale : $1\,960,20 + 822,80 + 558 = 3\,341$ €.
- Pourcentage que représente la recette des forfaits par rapport à la recette du théâtre : $\frac{558}{3\,341} \approx 0,16701$.

Le pourcentage demandé arrondi au centième est : 16,70 %.

C | La ligne Cinéma

- Nombre total d'entrées : $456 + 519 = 975$.

On peut calculer le nombre de forfaits, mais c'est du temps perdu : le résultat n'est pas utile pour compléter le tableau.

- Recette totale du cinéma : $3\,276 \div 0,504 = 6\,500$ €.

Voir fiche 5 : quantité totale = quantité donnée par un pourcentage \div pourcentage.

On peut utiliser une équation pour calculer la recette des billets au tarif normal et la recette des billets au tarif réduit.

On note r la recette, en euros, des billets au tarif réduit.

La recette des billets au tarif normal s'écrit alors : $r + 599,20$.

L'énoncé se traduit par l'équation : $(r + 599,20) + r + 3\,276 = 6\,500$.

$$2r + 3\,875,20 = 6\,500$$

$$2r = 6\,500 - 3\,875,20$$

$$2r = 2\,624,80$$

$$\text{D'où } r = 2\,624,80 \div 2 = 1\,312,4$$

- Recette au tarif réduit : 1 312,40 €.
- Recette au tarif normal : $1\,312,40 + 599,20 = 1\,911,60$ €.
- Recette totale : 6 500 €.

$$\text{Vérification : } 1\,911,60 + 1\,312,40 + 3\,276 = 6\,500.$$

- Pourcentage que représente la recette des forfaits par rapport à la recette du cinéma : 50,4 % (pourcentage donné dans l'énoncé).

D | La ligne Total

Pour les cinq premières colonnes, il suffit d'ajouter les résultats des lignes Musique, Théâtre et Cinéma pour avoir le total par colonne.

Cette méthode est fautive pour la dernière colonne : il faut diviser le montant total des recettes des forfaits par la recette totale.

C'est pour cela qu'il n'y a pas de trait de séparation dans la dernière colonne : on ne doit pas ajouter les différents pourcentages.

- Total des nombres d'entrées : $880 + 456 + 975 = 2\,311$.
- Total des recettes au tarif normal : $3\,564 + 1\,960,20 + 1\,911,60 = 7\,435,80$ €.
- Total des recettes au tarif réduit : $2\,094,40 + 822,80 + 1\,312,40 = 4\,229,60$ €.
- Total des recettes des forfaits : $990 + 558 + 3\,276 = 4\,824$ €.
- Total des recettes : $6\,648,40 + 3\,341 + 6\,500 = 16\,489,40$ €.
- Pourcentage des forfaits par rapport à la recette totale : $\frac{4\,824}{16\,489,40} \approx 0,29255$.

Le pourcentage cherché arrondi au centième est 29,26 %.

4 Le corrigé

COMMUNE DE X BILAN FINANCIER DU FESTIVAL CULTUREL JUILLET 2015						
Discipline	Nombre total d'entrées	Recette au tarif normal (en €)	Recette au tarif réduit (en €)	Recette des forfaits (en €)	Recette totale (en €)	% forfaits /total
Musique	880	3 564,00	2 094,40	990,00	6 648,40	14,89
Théâtre	456	1 960,20	822,80	558,00	3 341,00	16,70
Cinéma	975	1 911,60	1 312,40	3 276,00	6 500,00	50,40
Total	2 311	7 435,80	4 229,60	4 824,00	16 489,40	29,26