

CORRECTION DU DEVOIR MAISON N° 8

Pourcentages et évolutions

Pour le 22 avril 2024

Exercice 1

1) $900 \times 1\,000 = 900\,000$; il importe 900 000 kg de sucre.
Chaque paquet de 1 kg est vendu : $900\,000 \times 1,5 = 1\,350\,000$.
Donc **la recette mensuelle est de 1 350 000 €**.

2) a) Le coefficient multiplicateur associé à une baisse de 25 % est égal à $1 - \frac{25}{100} = 0,75$.

Or $1 \times 0,75 = 0,75$, alors chaque paquet contiendra 0,75 kg de sucre.

De plus, $900\,000 \div 0,75 = 1\,200\,000$. Donc **1 200 000 paquets seront produits à partir des neuf cents tonnes de sucre**.

b) Le coefficient multiplicateur associé à une baisse de 20 % est égal à $1 - \frac{20}{100} = 0,8$.

Or $1,5 \times 0,8 = 1,2$, alors le nouveau prix de chaque paquet sera de 1,2 €.

De plus, $1\,200\,000 \times 1,2 = 1\,440\,000$.

Donc **la nouvelle recette mensuelle est de 1 440 000 €**.

3) $\frac{1\,440\,000 - 1\,350\,000}{1\,350\,000} \times 100 \approx 6,67$; **grâce à ce changement de formule, la recette réalisée a augmenté de 6,67 %**.

Exercice 2

Deux clubs d'athlétisme présentent leur palmarès aux journalistes.

Club 1 : • 400 garçons, dont 65 % de médaillés ; • 280 filles, dont 60 % de médaillées.

Club 2 : • 200 garçons, dont 95 % de médaillés ; • 340 filles, dont 90 % de médaillées.

Lors de la conférence de presse, un journaliste fait la remarque suivante : « Les garçons réussissent mieux que les filles puisque leur pourcentage de médaillé(e)s par club est plus grand. »

Un autre journaliste lui répond : « Pourtant, sur l'ensemble, ce sont les filles qui réussissent mieux que les garçons. »

1) **Filles** :

| | Club 1 | Club 2 | Total |
|----------------|------------------------|------------------------|-------------------|
| Médaillées | $0,6 \times 280 = 168$ | $0,9 \times 340 = 306$ | $306 + 168 = 474$ |
| Non médaillées | $280 - 168 = 112$ | $340 - 306 = 34$ | $112 + 34 = 146$ |
| Total | 280 | 340 | 620 |

$\frac{474}{620} \times 100 \approx 76,5$. **Il y a donc au total 76,5 % de filles médaillées.**

Garçons :

| | Club 1 | Club 2 | Total |
|---------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|
| Médaillés | $0,65 \times 400 = 260$ | $0,95 \times 200 = 190$ | $260 + 190 = 450$ |
| Non médaillés | $400 - 260 = 140$ | $200 - 190 = 10$ | $140 + 10 = 150$ |
| Total | 400 | 200 | 600 |

$\frac{450}{600} \times 100 = 75$. Il y a donc au total 75 % de garçons médaillés.

En regroupant les deux clubs, ce sont bien les filles qui sont meilleures dans l'ensemble.

2) L'erreur du journaliste est à rapprocher au paradoxe de Simpson. En effet, les deux clubs pris séparément voient les garçons l'emporter, mais un club est meilleur que l'autre pour les deux sexes. Or dans ce club, il y a beaucoup plus de filles que de garçons. Ainsi en regroupant les deux clubs, la balance penche en faveur des filles.