

Exercice 1 : Questions rapides

1. **Pourcentage de places restantes** : Nombre de places vendues après la première heure : $64\,000 - 40\,000 = 24\,000$.

$$\text{Pourcentage} = \frac{24\,000}{64\,000} \times 100 = 0,375 \times 100 = \boxed{37,5\%}$$

2. **Nombre total d'élèves** : On cherche N tel que 32,8 % de N vaut 123.

$$0,328 \times N = 123 \iff N = \frac{123}{0,328} = \boxed{375 \text{ élèves}}$$

3. **Pourcentage de proportion (Peintures françaises)** : On multiplie les proportions (ou pourcentages) :

$$0,70 \times 0,30 = 0,21$$

Cela représente 21 % des œuvres exposées.

4. **Taux d'évolution de la ruche** :

$$t = \frac{V_f - V_i}{V_i} = \frac{81\,000 - 67\,000}{67\,000} = \frac{14\,000}{67\,000} \approx 0,2089\dots$$

Soit une augmentation d'environ 20,9 %.

5. **Nouveau prix du smartphone** : Coefficient multiplicateur : $CM = 1 + \frac{5}{100} = 1,05$.

$$P_f = 230 \times 1,05 = \boxed{241,50 \text{ €}}$$

6. **Hauteur initiale de l'arbre** : On cherche h_i . On sait que $h_i \times (1 + 0,10) = 10,12$.

$$h_i = \frac{10,12}{1,10} = \boxed{9,2 \text{ m}}$$

7. **Évolution globale du coût** : On calcule le coefficient multiplicateur global :

$$CM_{\text{global}} = \left(1 + \frac{24}{100}\right) \times \left(1 - \frac{17}{100}\right) = 1,24 \times 0,83 = 1,0292$$

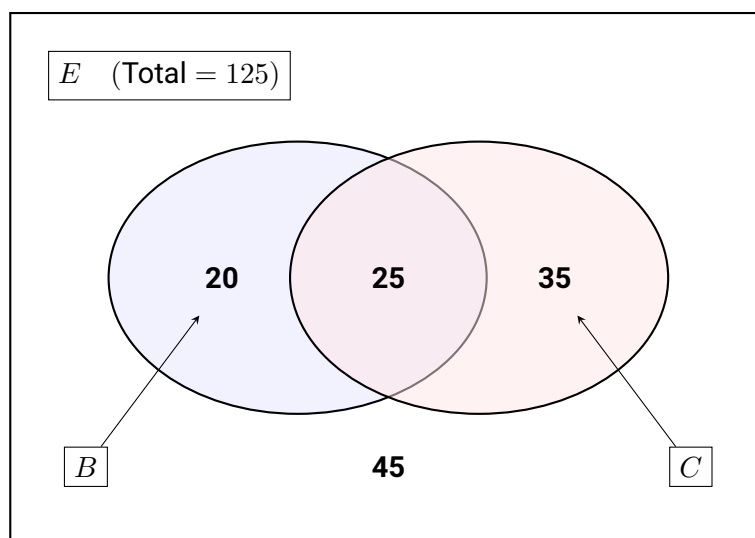
Le taux global est $1,0292 - 1 = +0,0292$. C'est une **augmentation de 2,92 %**.

8. **Pourcentage réciproque** : Augmentation de 25 % $\implies CM = 1,25$. Pour revenir à la valeur initiale, on multiplie par $\frac{1}{1,25} = 0,8$. Ce coefficient 0,8 correspond à une baisse de 20 %.

Exercice 2 : Club de natation

1. Diagramme de Venn :

- Intersection B et C : On sait que 25 nageurs pratiquent les deux nages.
- Brasse seulement : $45 - 25 = 20$.
- Crawl seulement : $60 - 25 = 35$.
- Ne pratiquent ni brasse ni crawl (Extérieur) : $125 - (20 + 25 + 35) = 125 - 80 = 45$.



2. (a) Proportion de nageurs pratiquant le crawl (C) :

$$p = \frac{60}{125} = 0,48 = 48\%$$

- (b) **Proportion de nageurs pratiquant le crawl OU la brasse ($C \cup B$)** : Le nombre de nageurs concernés est $20 + 25 + 35 = 80$ (ou $60 + 45 - 25$).

$$p = \frac{80}{125} = 0,64 = 64\%$$

3. **Autre club (Proportion conditionnelle)** : On cherche la proportion de ceux qui font de la brasse parmi ceux qui font du crawl. On note $P(C) = 0,35$ et $P(C \cap B) = 0,16$. La proportion cherchée est :

$$\frac{\text{Proportion Intersection}}{\text{Proportion Crawl}} = \frac{0,16}{0,35} = \frac{16}{35} \approx 0,457$$

Soit environ 45,7 %.

Exercice 3 : Répartition au lycée

1. Compléter le tableau : Étapes de calcul :

(a) Total Élèves = 1600.

(b) Élèves en seconde : $\frac{2}{5} \times 1600 = 640$. (Donc Autres = $1600 - 640 = 960$).

(c) Filles en seconde : "40% des élèves de seconde sont des filles" $\rightarrow 0,40 \times 640 = 256$.

(d) Garçons en seconde : $640 - 256 = 384$.

(e) Total Filles : "25% des filles du lycée sont en seconde". Si N_F est le nombre total de filles, alors $0,25 \times N_F = 256$. Donc $N_F = \frac{256}{0,25} = 1024$.

(f) On déduit le reste par soustractions.

| | Filles | Garçons | Total |
|----------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Seconde | 256 | 384 | 640 |
| Autres classes | $1024 - 256 = 768$ | $576 - 384 = 192$ | $1600 - 640 = 960$ |
| Total | 1024 | $1600 - 1024 = 576$ | 1 600 |

2. Pourcentage de garçons en seconde (parmi la classe de seconde) :

$$p = \frac{\text{Garçons Seconde}}{\text{Total Seconde}} = \frac{384}{640} = 0,6 = \boxed{60\%}$$

3. Pourcentage de garçons en seconde parmi les garçons du lycée :

$$p = \frac{\text{Garçons Seconde}}{\text{Total Garçons}} = \frac{384}{576} \approx 0,666... = \boxed{\approx 66,7\%}$$

Exercice 4 : Métaux précieux

1. (a) Prix de revient de la bague (120 g) :

- Masse de cuivre : 60 % de 120 g = $0,6 \times 120 = 72$ g.
- Masse d'argent : 40 % de 120 g = $0,4 \times 120 = 48$ g.

Coûts unitaires :

- Cuivre : 2 € pour 100 g $\Rightarrow 0,02$ €/g.
- Argent : 25 € pour 100 g $\Rightarrow 0,25$ €/g.

Coût total :

$$(72 \times 0,02) + (48 \times 0,25) = 1,44 + 12,00 = \boxed{13,44 \text{ €}}$$

- (b) **Prix de vente** : Pour réaliser un bénéfice de 15 %, on applique un coefficient multiplicateur de 1,15.

$$13,44 \times 1,15 = 15,456$$

Le prix de vente doit être d'environ **15,46 €**.

2. Évolution des cours :

- (a) **Nouveau prix de confection** : Le prix du cuivre augmente de 30 % ($CM = 1,3$) et l'argent de 7 % ($CM = 1,07$).

- Nouveau coût Cuivre : $1,44 \times 1,3 = 1,872$ €.
- Nouveau coût Argent : $12,00 \times 1,07 = 12,84$ €.

Nouveau coût total :

$$1,872 + 12,84 = \boxed{14,712 \text{ €}}$$

- (b) **Pourcentage d'augmentation global** : On compare le nouveau coût (14,712) à l'ancien (13,44).

$$t = \frac{14,712 - 13,44}{13,44} = \frac{1,272}{13,44} \approx 0,0946...$$

Soit une augmentation d'environ 9,46 %.