

## 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** :

$$t = \frac{V_f - V_i}{V_i} = \frac{81\ 000 - 67\ 000}{67\ 000} = \frac{14\ 000}{67\ 000} \approx 0,208\ 9\dots$$

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 :

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

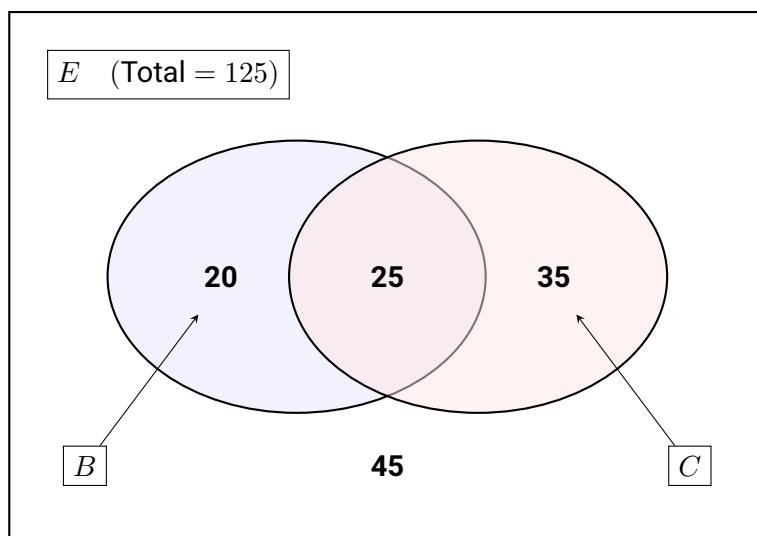
Le taux global est  $1,0292 - 1 = +0,0292$ . C'est une **augmentation de  $2,92\%$** .

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 ( $C$ ) :

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

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

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

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.

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

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 :

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

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

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 %.