

Proportionnalité — Coefficient, pourcentages et vitesse

Ce qui est noté au contrôle, ce n'est pas le résultat seul : c'est le raisonnement posé, puis le calcul mené jusqu'au bout avec l'unité.

1 Proportionnel ou non ?

- ① a. On teste chaque colonne :
 $4,5/3 = 1,5$
- ② Puis les deux autres :
 $15/10 = 1,5$
- ③ Le coefficient vaut 1,5 partout : la situation est **proportionnelle**.
- ④ b. Les quotients valent 25, puis 22,5, puis environ 21,7 : **non proportionnelle**. Il y a une prise en charge fixe, qui se dilue quand la course s'allonge.
- ⑤ Un seul quotient différent suffit à conclure : la vérification s'arrête dès qu'on en trouve un.

2 Quatrième proportionnelle

- ① a. On écrit l'égalité des rapports, kilos sur euros des deux côtés :
 $\frac{12 \times 8}{5} = 19,2$
- ② 8 kg coûtent donc **19,20 €**. Contrôle : c'est bien plus que 12 € et moins que le double.
- ③ b. Le coefficient vaut $18 \div 12 = 1,5$ € par stylo :
 $24/1,5 = 16$
- ④ On obtient **16 stylos**. Contrôle : 24 € font quatre tiers de 18 €, et 16 fait bien quatre tiers de 12.

3 Pourcentages

- ① a. Une baisse de 30 % revient à multiplier par 0,7 :
 $140 \times 0,7 = 98$
- ② b. Une hausse de 4 % revient à multiplier par 1,04 :
 $650 \times 1,04 = 676$
- ③ c. On calcule l'écart, puis on le rapporte au prix **de départ** :
 $92 - 80 = 12$
- ④ Puis :
 $\frac{12}{80} = 0,15$
- ⑤ L'augmentation est de **15 %**. Diviser par 92 au lieu de 80 est l'erreur classique : le taux se rapporte toujours à la valeur initiale.

4 Deux pourcentages qui se suivent

- ① a. On multiplie les deux coefficients :
 $200 \times 1,1 \times 0,9 = 198$
- ② Le prix final est de **198 €**.
- ③ b. La hausse de 10 % porte sur 200 €, soit 20 € ; la baisse de 10 % porte sur 220 €, soit 22 €. Les deux pourcentages ne s'appliquent pas au même nombre.
- ④ c. Il fallait retirer 20 € à 220 €, soit une baisse de :
 $\frac{20}{220} \approx 0,0909$
- ⑤ Environ **9,1 %**. Un pourcentage ne s'annule jamais par un pourcentage égal en sens inverse.

5 Vitesse et conversions

- ① a. On convertit d'abord la durée : 1 h 30 vaut **1,5 h**, jamais 1,30.
 $45/1,5 = 30$
- ② Sa vitesse moyenne est de **30 km/h**.
- ③ b. On divise la distance par la vitesse :
 $78/30 = 2,6$
- ④ Soit 2,6 h. Il reste à reconvertir : 0,6 h fait $0,6 \times 60 = 36$ min, donc **2 h 36 min**.
- ⑤ c. 90 km font 90 000 m, et une heure fait 3 600 s :
 $90000/3600 = 25$

6 Repérer l'erreur

- ① a. **Faux**. Les coefficients se multiplient :
 $1,15 \times 0,85 = 0,9775$
- ② Le prix a donc baissé d'environ 2,25 %.
- ③ b. **Faux**. 15 min font un quart d'heure : $2 \text{ h } 15 = 2,25 \text{ h}$. Le temps se compte en base 60.
- ④ c. **Faux**. Le taux se rapporte au prix de départ :
 $\frac{10}{50} = 0,2$

Corrige-toi toi-même. Compte tes points exercice par exercice : c'est ainsi qu'on voit où l'on perd, et ce n'est presque jamais là où on le croit.

Ce qui est évalué	Points	Ce qui fait perdre le point
Vérifier la proportionnalité sur toutes les colonnes	2 pts	Conclure après une seule colonne
Multiplier les coefficients pour des pourcentages successifs	3 pts	Additionner +15 % et -15 % pour conclure « sans changement »
Rapporter un taux d'évolution à la valeur initiale	2 pts	Diviser par la valeur d'arrivée
Convertir les durées en décimal avant de calculer	2 pts	Écrire 1 h 30 = 1,30 h
Contrôler l'ordre de grandeur du résultat	1 pt	Rendre un prix de 192 € pour 8 kg quand 5 kg coûtent 12 €