

Plaquette 2 - La quatrième proportionnelle

Proportionnalité — Quatrième

Exercices

Méthode

On connaît trois nombres d'un tableau de proportionnalité, on cherche le quatrième. Trois chemins mènent au résultat : passer par l'unité, utiliser le coefficient, ou faire les produits en croix. Le plus sûr est celui qui évite les divisions qui ne tombent pas juste — et le contrôle final reste le même : le résultat est-il du bon ordre de grandeur ?

Exercice 1 - Le prix au kilo

3 kg de pommes coûtent 7,20 €.

- a) Quel est le prix de 5 kg ?
- b) Combien de kilos peut-on acheter avec 18 € ?
- c) Détailler les deux méthodes pour la question a).

Exercice 2 - Quand le coefficient ne tombe pas juste

7 places de concert coûtent 154 €.

- a) Calculer le prix d'une place.
- b) Quel est le prix de 11 places ?
- c) 13 places coûtent-elles plus ou moins de 300 € ?

Exercice 3 - La carte au 1/25 000

Une carte est à l'échelle $\frac{1}{25\,000}$.

- a) Que représente 1 cm sur la carte ?
- b) Deux villages sont distants de 7 cm sur la carte. Quelle distance réelle, en kilomètres ?
- c) Une route mesure 3,5 km. Quelle longueur sur la carte ?

Exercice 4 - La maquette du bateau

Une maquette de bateau est à l'échelle $\frac{1}{80}$. Le bateau réel mesure 24 m de long.

- a) Quelle est la longueur de la maquette ?
- b) Le mât de la maquette mesure 18 cm. Quelle est la hauteur réelle du mât ?
- c) La maquette est-elle un agrandissement ou une réduction ?

Exercice 5 - Le change

Un touriste change 250 € et reçoit 270 dollars.

- a) Combien de dollars pour 1 euro ?
- b) Combien de dollars pour 400 € ?
- c) Combien d'euros pour 189 dollars ?

Exercice 6 - La masse volumique

Un bloc d'aluminium de 150 cm³ pèse 405 g.

- a) Quelle est la masse d'un centimètre cube ?
- b) Quelle est la masse d'un bloc de 500 cm³ ?
- c) Quel est le volume d'un bloc de 1 kg ?

Exercice 7 - L'erreur de Julie

4 stylos coûtent 6 €. Julie calcule le prix de 10 stylos ainsi : « $\frac{4 \times 10}{6} \approx 6,7$ €. »

- a) Vérifier que son résultat est absurde.
- b) Écrire le calcul correct.
- c) Comment reconnaître à coup sûr le bon sens du calcul ?

Exercice 8 - Le papier peint

Un rouleau de papier peint couvre 5,3 m² et coûte 18 €. Une pièce a 46 m² de murs à tapisser.

- a) Combien de rouleaux faut-il ?
- b) Quel est le coût ?
- c) Quelle surface restera couverte en trop ?

Exercice 9 - Le débit du robinet

Un robinet remplit un seau de 12 L en 40 secondes.

- a) Quel est son débit en litres par minute ?
- b) Combien de temps pour remplir une baignoire de 180 L ?
- c) Quel volume coule en 5 minutes ?

Exercice 10 - La consommation de la voiture

Une voiture consomme 42 L pour 600 km.

- a) Quelle est sa consommation aux 100 km ?
- b) Quelle distance peut-elle parcourir avec un plein de 55 L ?
- c) Le carburant coûte 1,85 € le litre. Quel est le coût pour 250 km ?

Exercice 11 - Le champ et son rendement

Un agriculteur récolte 32 tonnes de blé sur 4 hectares.

- a) Quel est le rendement à l'hectare ?
- b) Quelle récolte attendre de 11 hectares ?
- c) Quelle surface faut-il pour récolter 100 tonnes ?

Exercice 12 - Deux formats de lessive

Une lessive existe en bidon de 2,5 L à 9,50 € et en bidon de 4 L à 14,80 €.

- a) Calculer le prix au litre de chaque format.
- b) Quel format est le plus avantageux ?
- c) Combien économise-t-on en achetant 20 L au meilleur tarif plutôt qu'à l'autre ?

Exercice 13 - Compléter par les produits en croix

Ce tableau est proportionnel. Calculer les valeurs manquantes.

Temps (min)	8	14	?	35
Pages imprimées	60	?	150	?

Exercice 14 - Le plan de l'appartement

Sur un plan à l'échelle $\frac{1}{50}$, un salon est représenté par un rectangle de 12 cm sur 9 cm.

- a) Quelles sont les dimensions réelles du salon ?
- b) Quelle est son aire réelle ?
- c) L'aire sur le plan est-elle 50 fois plus petite que l'aire réelle ?

Exercice 15 - Synthèse : la sortie à vélo

Un cycliste parcourt 18 km en 45 minutes, à allure constante.

- a) Quelle distance parcourt-il en 1 heure ?
- b) Combien de temps met-il pour 30 km ?
- c) Sa consommation d'eau est de 0,5 L pour 12 km. Combien d'eau pour un trajet de 54 km ?
- d) Combien de temps dure ce trajet de 54 km ?