



Fiche n° 2 · Organisation et gestion de données · Cycle 3

La proportionnalité

Ce qu'il faut savoir par cœur avant le contrôle : reconnaître la proportionnalité, compléter un tableau par trois méthodes, pourcentages et échelles, un exemple rédigé et les erreurs à éviter.

1 Définitions

Proportionnalité Deux grandeurs sont proportionnelles quand on passe de l'une à l'autre en multipliant **toujours par le même nombre**.

Coefficient Ce nombre. Il se calcule **bas ÷ haut** dans une colonne. Sens concret : prix à l'unité, vitesse...

Tableau de prop. Deux lignes, une grandeur par ligne, valeurs correspondantes dans la même colonne. Tous les quotients bas ÷ haut sont égaux.

Pourcentage Une proportion pour 100 : $p \% = \frac{p}{100}$.

Échelle $\frac{1}{200}$: 1 cm sur le plan = 200 cm réels (même unité).

2 Propriétés et formules

$$\text{haut} \times k = \text{bas} \quad \text{bas} \div k = \text{haut} \quad k = \text{coefficient}$$

$$k = \text{bas} \div \text{haut} \quad \text{même colonne}$$

$$\text{colonne A} + \text{colonne B} = \text{colonne (A + B)} \quad \text{linéarité (addition)}$$

$$\text{colonne A} \times n = \text{colonne (A} \times n) \quad \text{linéarité (multiplication)}$$

$$p \% \text{ de } N = N \times p \div 100 \quad 50 \% \text{ moitié} \cdot 25 \% \text{ quart} \cdot 10 \% \div 10$$

$$\text{réel} = \text{plan} \times \text{échelle} \quad \text{plan} = \text{réel} \div \text{échelle} \quad \text{échelle} \quad 1/200 : \times 200$$

$$a \rightarrow b \text{ et } c \rightarrow d : a \times d = b \times c \quad \text{produit en croix}$$

4 Exemple rédigé (type contrôle)

3 kg de pommes coûtent 7,50 €. Combien coûtent 5 kg ?

Prix d'un kilogramme : $7,50 \div 3 = 2,50$ €.

Prix de 5 kg : $5 \times 2,50 = 12,50$ €.

5 kg de pommes coûtent 12,50 €.

Vérification : 5 kg, un peu moins que le double de 3 kg → un peu moins de 15 €. ✓

Un pull à 45 € est soldé à -30 %.

Remise : $45 \times 30 \div 100 = 13,50$ €. Prix : $45 - 13,50 = 31,50$ €. **Le pull coûte 31,50 €.**

5 Erreurs à éviter

- « 3 kg → 7,50 €, donc 4 kg → 8,50 € » ✗ : on ajoute au lieu de multiplier. 1 kg = 2,50 €, 4 kg = 10 € ✓
- Diviser haut ÷ bas pour le coefficient ✗ : c'est **bas ÷ haut**.
- Tout traiter comme proportionnel ✗ : âge/taille, abonnement avec part fixe, aire d'un carré ne le sont pas.
- 20 % de 150 = $150 \div 20$ ✗ : c'est $150 \times 20 \div 100 = 30$ ✓
- Échelle 1/200 : « 1 cm pour 200 m » ✗ : 1 cm pour 200 cm = 2 m ✓

6 Je sais... (coche avant le contrôle)

- | | |
|---|--|
| ☐ dire si un tableau est de proportionnalité | ☐ calculer 25 %, 10 %, 30 % d'un nombre |
| ☐ trouver le coefficient | ☐ lire une échelle et convertir |
| ☐ compléter un tableau (3 méthodes) | ☐ vérifier le sens du résultat |
| ☐ calculer une valeur pour 1 | ☐ écrire une phrase de conclusion |

3 Les méthodes

- Reconnaître** : calculer tous les quotients bas ÷ haut. Tous égaux → proportionnalité (et c'est le coefficient). Un seul différent → non. Test rapide : si le haut double, le bas doit doubler.
- Compléter avec le coefficient** : $k = \text{bas} \div \text{haut}$ d'une colonne complète ; case du bas = haut $\times k$; case du haut = bas $\div k$.
- Passage à l'unité** : diviser pour trouver la valeur pour 1, puis multiplier par la quantité voulue. $4 \rightarrow 5$ € ; $1 \rightarrow 1,25$ € ; $7 \rightarrow 8,75$ €.
- Linéarité** : additionner deux colonnes, ou multiplier / diviser une colonne. $3 \rightarrow 7,20$ et $7 \rightarrow 16,80$ donc $10 \rightarrow 24$.



Fiche n° 2 · Version à trous · Réponses au recto

La proportionnalité

Complète de mémoire, sans regarder le recto. Chaque trou faux indique une notion à relire dans le cours.

1 Définitions à compléter

Proportionnalité On passe d'une grandeur à l'autre en _____ toujours par le _____.

Coefficient Se calcule _____ ÷ _____ dans une même colonne.

Tableau de prop. Tous les _____ sont égaux.

Pourcentage Une proportion pour _____.

Échelle 1/500 1 cm sur le plan = _____ cm réels = _____ m.

2 Formules à compléter

$$\text{haut} \times k = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{bas} \div k = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$p \% \text{ de } N = N \times \underline{\hspace{1cm}} \div \underline{\hspace{1cm}}$$

$$25 \% = \underline{\hspace{1cm}} \cdot 10 \% = \underline{\hspace{1cm}} \cdot 50 \% = \underline{\hspace{1cm}}$$

$$\text{réel} = \text{plan} \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$a \rightarrow b, c \rightarrow d : a \times d = \underline{\hspace{2cm}}$$

3 Méthodes : complète

- Pour reconnaître, je calcule tous les _____ ; ils doivent être _____.
- Passage à l'unité : je _____ pour trouver la valeur pour 1, puis je _____.
- Linéarité : je peux _____ deux colonnes ou _____ une colonne par un nombre.

4 À toi : rédige entièrement

6 cahiers coûtent 9 €. Combien coûtent 10 cahiers ? Puis : un jeu à 60 € est soldé à -15 %, quel est son prix ?

Attendu : valeur pour 1, calcul, phrase de conclusion avec l'unité.

5 Cinq calculs rapides

Coefficient 4 → 10 : k = _____ 5 → 2 : k = _____

Compléter 3 → 12 ; 7 → _____ ; _____ → 40

Pourcentage 25 % de 80 = _____ 30 % de 50 = _____

Échelle 1/100 4,5 cm → _____ m 7 m → _____ cm

Vrai ou faux 1 → 4 ; 2 → 7 ; 3 → 10 est de proportionnalité : _____

6 Corrige ces erreurs

- « 3 kg → 7,50 €, donc 4 kg → 8,50 € »

- « 20 % de 150 = 150 ÷ 20 = 7,5 »

- « Échelle 1/200 : 1 cm pour 200 m »

7 Mon score

Trous justes : _____ / 35 · À relire : _____