

## Devoir surveillé – La proportionnalité

Reconnaître une situation de proportionnalité, le coefficient, le retour à l'unité, la règle de trois, échelles, vitesses et pourcentages (programme de 6e)

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 6<sup>e</sup>

Nom : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_ Note : \_\_\_\_\_ / 20

*Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.*

### Exercice 1 – Reconnaître un tableau de proportionnalité (4 pts)

- a) Le tableau  $2 \rightarrow 8$  ;  $5 \rightarrow 20$  ;  $9 \rightarrow 35$  est-il proportionnel ? Justifie colonne par colonne.
- b) Donne le coefficient de proportionnalité du tableau  $3 \rightarrow 10,5$  ;  $6 \rightarrow 21$ .
- c) Avec ce coefficient, complète :  $10 \rightarrow \dots$
- d) Un élève ne vérifie que les deux premières colonnes du a) et conclut « c'est proportionnel ». A-t-il raison ?

### Exercice 2 – Retour à l'unité et règle de trois (4 pts)

- a) 6 billets coûtent 54 €. Calcule le prix d'un billet, puis de 9 billets.
- b) 4 kg de fruits coûtent 11 €. Trouve le prix de 7 kg.
- c) Combien de kg peut-on acheter avec 33 € ?
- d) Un élève calcule  $\frac{4 \times 11}{7}$  au lieu de  $\frac{7 \times 11}{4}$ . Explique son erreur.

### Exercice 3 – Vitesses moyennes (4 pts)

- a) Un bus parcourt 84 km en 1 h 30 min. Quelle est sa vitesse moyenne, en km/h ?
- b) À cette vitesse, quelle distance parcourt-il en 3 h ?
- c) Combien de temps lui faut-il pour parcourir 140 km ?
- d) Un élève calcule la vitesse en faisant  $84 \div 1,30$ . Explique pourquoi c'est faux.

### Exercice 4 – Additivité : quand peut-on l'utiliser ? (4 pts)

- a) 3 kg coûtent 9 € et 5 kg coûtent 15 €. Utilise l'additivité pour trouver le prix de 8 kg.
- b) Quel est le prix de 10 kg ?
- c) 4 ouvriers terminent un chantier en 12 jours. Combien de jours pour 8 ouvriers, au même rythme ?
- d) Un élève applique l'additivité au c) : «  $4 + 8 = 12$ , donc  $12 + 12 = 24$  jours ». Pourquoi est-ce faux ?

### Exercice 5 – Problème de synthèse — la carte au trésor (4 pts)

Un plan est à l'échelle 1:50 000. Deux points du plan sont distants de 8 cm.

- a) Quelle est la distance réelle, en cm puis en km ?
- b) Un randonneur marche à 4 km/h. Combien de temps met-il pour parcourir cette distance ?
- c) Quelle longueur sur le plan représente 10 km dans la réalité ?
- d) Un élève répond « 2 h » à la question b). Vérifie et corrige si besoin.

*Bon courage !*