

Proportionnalité et échelle

Mathématiques · 6ème
Contrôle n°1 · 55 min · sur 20

Nom et prénom

Classe

Date

NOTE

... / 20

CONSIGNES

- Durée : **55 minutes**. Le temps conseillé par exercice est indiqué à côté du barème.
- Le barème est donné : il dit où passer du temps.
- Écris tes réponses sur les lignes prévues. Une réponse hors des lignes reste comptée.

AVANT DE COMMENCER — CE QU'IL FAUT SAVOIR

- Le coefficient de proportionnalité est le nombre par lequel on multiplie chaque valeur de la première ligne pour obtenir celle de la seconde. Il est le même pour toutes les colonnes.
- Sur un graphique, il y a proportionnalité si les points sont alignés ET si la droite passe par l'origine. Les deux conditions comptent.
- La règle de trois passe par l'unité : on divise pour connaître la valeur de 1, puis on multiplie.
- Un pourcentage est une proportionnalité déguisée : 15 % signifie 15 pour 100, donc un coefficient de 0,15.
- Une échelle est un coefficient entre le plan et la réalité, et elle n'a pas d'unité : les deux longueurs doivent être exprimées dans la même.
- Plus le dénominateur d'une échelle est grand, plus la réduction est forte — et plus le plan est petit.

Exercice 1 — Reconnaître la proportionnalité

4 pts 10 min

Reconnaître une situation de proportionnalité et le justifier

Réponds par oui ou non, et justifie chaque réponse.

1. Un tableau donne $3 \rightarrow 7,50$ et $5 \rightarrow 12,50$. Est-ce proportionnel ?

1 pt

2. Un tableau donne $2 \rightarrow 35$ et $4 \rightarrow 65$. Est-ce proportionnel ?

1 pt

3. Des points sont alignés, mais la droite ne passe pas par l'origine. Y a-t-il proportionnalité ?

1 pt

4. Un abonnement coûte 15 € d'inscription, puis 10 € par mois. Le prix est-il proportionnel à la durée ?

1 pt

Exercice 2 — La règle de trois

5 pts 13 min

Trouver une quatrième valeur proportionnelle

Calcule en détaillant le passage par l'unité, et donne la réponse avec son unité.

1. 4 stylos coûtent 5,20 €. Combien coûtent 7 stylos ? 1 pt

2. 3 kg de pommes coûtent 6,90 €. Quel est le prix de 5 kg ? 1 pt

3. Une voiture parcourt 240 km en 3 h, à vitesse constante. Quelle distance en 5 h ? 1 pt

4. Pour 6 personnes il faut 450 g de farine. Combien pour 10 personnes ? 1 pt

5. 12 L d'essence coûtent 21,60 €. Combien de litres obtient-on pour 32,40 € ? 1 pt

Exercice 3 — Les pourcentages

4 pts 10 min

Calculer un pourcentage d'une quantité et retrouver un pourcentage

Calcule, et donne la réponse avec son unité quand il y en a une.

1. Calcule 15 % de 240 €. 1 pt

2. Calcule 25 % de 68 kg. 1 pt

3. Un article coûte 80 € et baisse de 20 %. Quel est son nouveau prix ? 1 pt

4. Sur 200 élèves, 30 sont demi-pensionnaires. Quel pourcentage cela représente-t-il ? 1 pt

Exercice 4 — Les échelles

4 pts 11 min

Lire et utiliser une échelle

Réponds à chaque question, avec l'unité.

1. Une carte est à l'échelle 1/200. Que représente 1 cm sur la carte ? 1 pt

2. Sur un plan au 1/100, un mur mesure 4 cm. Quelle est sa longueur réelle ? 1 pt

3. Une pièce mesure 6 m. Quelle longueur occupe-t-elle sur un plan au 1/50 ? 1 pt

4. Laquelle de ces deux cartes est la plus détaillée : celle au 1/25 ou celle au 1/100 ? 1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 9 min

Repérer un raisonnement faux et le corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris la réponse juste.

1. « Les points sont alignés, donc la situation est proportionnelle. » 1 pt

2. « 20 % de 350, c'est $350 \div 20 = 17,5$. » 1 pt

3. « Une échelle 1/400 donne un plan plus grand qu'une échelle 1/150. » 1 pt