

Proportionnalité — Coefficient, pourcentages et vitesse

Mathématiques · 5ème
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 même pour toutes les colonnes. Sur un graphique, la représentation est une droite passant par l'origine.
- Pour une quatrième proportionnelle, on garde les mêmes grandeurs en haut et en bas des deux rapports : mélanger des kilos et des euros donne des résultats absurdes.
- Prendre $t\%$ d'un nombre, c'est le multiplier par $t/100$. Augmenter de $t\%$ revient à multiplier par $1 + t/100$; diminuer, par $1 - t/100$.
- Ces nombres s'appellent des coefficients multiplicateurs. Pour enchaîner deux évolutions, on les multiplie — on n'additionne jamais les pourcentages.
- Une hausse de 20% suivie d'une baisse de 20% ne ramène pas au prix de départ : les deux pourcentages ne portent pas sur le même nombre.
- La vitesse moyenne est le quotient de la distance par la durée. Une heure et demie vaut $1,5$ h, jamais $1,30$ h.

Exercice 1 — La quatrième proportionnelle

5 pts 13 min

Calculer une quatrième proportionnelle

Calcule et donne la réponse avec son unité.

1. 7 kg de pommes coûtent 16,10 €. Combien coûtent 11 kg ? 1 pt

2. Une recette pour 4 personnes demande 320 g de riz. Combien pour 7 personnes ? 1 pt

3. Un train parcourt 315 km en 3 h à vitesse constante. Quelle distance en 5 h ? 1 pt

4. 9 m de tissu coûtent 58,50 €. Combien de mètres obtient-on pour 45,50 € ? 1 pt

5. Un tableau de proportionnalité donne $6 \rightarrow 15$ et $10 \rightarrow 25$. Quel est le coefficient ? 1 pt

Exercice 2 — Pourcentages et coefficients

5 pts 12 min

Employer un coefficient multiplicateur

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

1. Calcule 18 % de 350 €. 1 pt

2. Par quel coefficient multiplie-t-on pour augmenter de 20 % ? 1 pt

3. Par quel coefficient multiplie-t-on pour diminuer de 30 % ? 1 pt

4. Un article coûte 90 € et augmente de 12 %. Quel est son nouveau prix ? 1 pt

5. Un article coûte 240 € et baisse de 25 %. Quel est son nouveau prix ? 1 pt

Exercice 3 — Deux évolutions successives

4 pts 11 min

Enchaîner deux évolutions en pourcentage

Calcule en détaillant les coefficients.

1. Un prix de 100 € augmente de 20 %, puis baisse de 20 %. Quel est le prix final ? 1 pt

2. Revient-on au prix de départ ? Justifie. 1 pt

3. Un article à 80 € subit une remise de 25 %, puis une seconde de 10 %. Quel est le prix final ? 1 pt

4. Quelle est la remise globale, en pourcentage ? 1 pt

Exercice 4 — La vitesse moyenne

3 pts 9 min

Calculer une vitesse, une distance ou une durée

Calcule et donne la réponse avec son unité.

1. Un cycliste parcourt 45 km en 1 h 30. Quelle est sa vitesse moyenne ? 1 pt

2. Une voiture roule à 80 km/h pendant 2 h 15. Quelle distance parcourt-elle ? 1 pt

3. Un train parcourt 360 km à 120 km/h. Quelle est la durée du trajet ? 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. « Une hausse de 20 % suivie d'une baisse de 20 % ramène au prix de départ. »

1 pt

2. « Une remise de 25 % puis une de 10 %, cela fait 35 % de remise. »

1 pt

3. « 54 km en 1 h 12, cela fait $54 \div 1,12 \approx 48,2$ km/h. »

1 pt