

Proportionnalité — Maths 5e

Exercice 1 — Reconnaître un tableau de proportionnalité

*

Dire si chaque tableau est un tableau de proportionnalité. Justifier avec un calcul.

— A.

Nombre de lots	2	5	8
Prix (€)	6	15	24

— D.

Nombre de cahiers	2	4	7
Prix (€)	5	10	17,5

— B.

Distance (km)	10	20	30
Durée (min)	15	30	50

— E.

Temps (h)	1	2	3
Distance (km)	60	120	185

— C.

Masse (kg)	3	4	5
Prix (€)	7,5	10	12,5

— F.

Longueur (cm)	4	6	10
Masse (g)	12	18	30

Exercice 2 — Compléter un tableau - coefficient de proportionnalité

*

Compléter la valeur manquante dans chaque tableau.

— A.

Nombre de cahiers	3	7
Prix (€)	9	□

— D.

Durée (h)	2	5
Distance (km)	90	□

— B.

Masse (kg)	4	9
Prix (€)	10	□

— E.

Longueur plan (cm)	3	8
Longueur réelle (m)	12	□

— C.

Nombre de places	5	12
Prix (€)	35	□

— F.

Quantité	6	15
Masse (g)	240	□

Exercice 3 — Compléter par opérations sur les colonnes

**

Compléter le tableau en utilisant une addition ou une multiplication entre colonnes. Écrire l'opération utilisée.

— A.

Nombre de paquets	2	6	8
Masse (g)	150	450	□

— D.

Temps (min)	10	20	30
Distance (km)	8	16	□

— B.

Nombre de bouteilles	3	9	12
Volume (L)	4,5	13,5	□

— E.

Nombre de personnes	2	4	6
Farine (g)	125	250	□

— C.

Nombre de billets	4	8	12
Prix (€)	28	56	□

— F.

Longueur (m)	5	10	15
Prix (€)	12	24	□

Exercice 4 — Prix proportionnel - calculer un nouveau prix

**

Résoudre chaque problème en expliquant la méthode utilisée.

- A. 5 barquettes coûtent 6,25 €. Combien coûtent 8 barquettes ?
- B. 4 cahiers coûtent 7,20 €. Combien coûtent 9 cahiers ?
- C. 3 kg de pommes coûtent 7,50 €. Combien coûtent 5 kg ?
- D. 6 bouteilles coûtent 9 €. Combien coûtent 14 bouteilles ?
- E. 8 mètres de ruban coûtent 12 €. Combien coûtent 15 m ?
- F. 12 stylos coûtent 18 €. Combien coûtent 20 stylos ?

Exercice 5 — Prix proportionnel - retrouver une quantité

Déterminer la quantité que l'on peut acheter avec la somme indiquée.

- A. 6 yaourts coûtent 4,80 €. Combien peut-on en acheter avec 12 € ?
- B. 5 tickets coûtent 17,50 €. Combien de tickets avec 42 € ?
- C. 4 kg de riz coûtent 10 €. Quelle masse peut-on acheter avec 25 € ?
- D. 3 m de tissu coûtent 18 €. Combien de mètres avec 54 € ?
- E. 8 cahiers coûtent 20 €. Combien de cahiers avec 35 € ?
- F. 10 bouteilles coûtent 15 €. Combien de bouteilles avec 36 € ?

Exercice 6 — Calculer un pourcentage d'une quantité

Calculer la quantité demandée.

- A. Calculer 15 % de 80.
- B. Calculer 25 % de 64.
- C. Calculer 12 % de 250.
- D. Calculer 40 % de 135.
- E. Calculer 5 % de 360.
- F. Calculer 75 % de 48.

Exercice 7 — Déterminer un pourcentage

Calculer le pourcentage correspondant à la partie indiquée.

- A. Dans un collège de 600 élèves, 180 sont demi-pensionnaires. Quel pourcentage cela représente-t-il ?
- B. Sur 80 élèves, 52 ont rendu le devoir. Quel pourcentage ?
- C. Sur 250 places, 200 sont occupées. Quel pourcentage ?
- D. Sur 120 livres, 18 sont des dictionnaires. Quel pourcentage ?
- E. Sur 40 questions, 34 sont réussies. Quel pourcentage ?
- F. Sur 500 visiteurs, 125 sont des enfants. Quel pourcentage ?

Exercice 8 — Augmentation en pourcentage

Calculer d'abord l'augmentation, puis la nouvelle valeur.

- A. Un salaire de 1 600 € augmente de 2 %. Calculer l'augmentation puis le nouveau salaire.
- B. Un abonnement de 40 € augmente de 5 %. Nouveau prix ?
- C. Une quantité de 250 g augmente de 12 %. Nouvelle quantité ?
- D. Un prix de 75 € augmente de 8 %. Nouveau prix ?
- E. Un effectif de 320 augmente de 10 %. Nouvel effectif ?
- F. Une distance de 150 km augmente de 6 %. Nouvelle distance ?

Exercice 9 — Réduction en pourcentage

Calculer la réduction puis la valeur finale.

- A. Un article à 80 € bénéficie d'une remise de 15 %. Calculer la remise puis le prix payé.
- B. Un prix de 120 € baisse de 25 %. Nouveau prix ?
- C. Une quantité de 300 g diminue de 10 %. Nouvelle quantité ?
- D. Un stock de 450 objets diminue de 20 %. Nouveau stock ?
- E. Un trajet de 200 km est raccourci de 5 %. Nouvelle distance ?
- F. Un prix de 64 € baisse de 12,5 %. Nouveau prix ?

Exercice 10 — Échelles - calculer une distance réelle

Calculer la distance réelle et donner une unité adaptée.

- A. Sur un plan à l'échelle 1 :10 000, deux points sont distants de 3 cm. Distance réelle ?
- B. Échelle 1 :25 000 ; distance sur la carte : 4,8 cm. Distance réelle ?
- C. Échelle 1 :50 000 ; distance sur la carte : 7 cm. Distance réelle ?
- D. Échelle 1 :2 000 ; distance sur le plan : 6,5 cm. Distance réelle ?
- E. Échelle 1 :100 ; longueur sur le plan : 8 cm. Longueur réelle ?
- F. Échelle 1 :200 000 ; distance sur la carte : 2,5 cm. Distance réelle ?

Exercice 11 — Échelles - calculer une longueur sur le plan

Calculer la longueur à représenter sur le plan ou la carte.

- A. À l'échelle 1 :10 000, quelle longueur représente 250 m ?
- B. Échelle 1 :25 000 ; distance réelle 1,5 km. Longueur sur la carte ?
- C. Échelle 1 :50 000 ; distance réelle 4 km. Longueur sur la carte ?
- D. Échelle 1 :2 000 ; distance réelle 90 m. Longueur sur le plan ?
- E. Échelle 1 :100 ; longueur réelle 3,2 m. Longueur sur le plan ?
- F. Échelle 1 :200 000 ; distance réelle 14 km. Longueur sur la carte ?

Exercice 12 — Échelles - retrouver l'échelle

Déterminer l'échelle sous la forme 1 :n.

- A. 2 cm sur le plan représentent 500 m. Déterminer l'échelle.
- B. 5 cm représentent 2 km. Déterminer l'échelle.
- C. 4 cm représentent 80 m. Déterminer l'échelle.
- D. 8 cm représentent 4 km. Déterminer l'échelle.
- E. 10 cm représentent 25 m. Déterminer l'échelle.
- F. 3 cm représentent 900 m. Déterminer l'échelle.

Exercice 13 — Allure constante - retour à une heure

Calculer la distance parcourue en 1 h.

- A. Un automobiliste parcourt 120 km en 1 h 30 min à allure constante. Quelle distance parcourt-il en 1 h ?
- B. Un cycliste parcourt 36 km en 2 h. Distance en 1 h ?
- C. Un train parcourt 270 km en 3 h. Distance en 1 h ?
- D. Un marcheur parcourt 15 km en 3 h. Distance en 1 h ?
- E. Un bateau parcourt 84 km en 4 h. Distance en 1 h ?
- F. Un coureur parcourt 30 km en 2 h 30 min. Distance en 1 h ?

Exercice 14 — Allure constante - calculer une distance

Calculer la distance parcourue pendant la durée donnée.

- A. À 80 km/h, quelle distance en 2 h 40 min ?
- B. À 60 km/h, quelle distance en 1 h 45 min ?
- C. À 90 km/h, quelle distance en 2 h 20 min ?
- D. À 18 km/h, quelle distance en 1 h 30 min ?
- E. À 12 km/h, quelle distance en 2 h 15 min ?
- F. À 5 km/h, quelle distance en 3 h 36 min ?

Exercice 15 — Allure constante - calculer une durée

Calculer la durée et l'exprimer en heures et minutes si nécessaire.

- A. À 80 km/h, combien de temps faut-il pour parcourir 200 km ?
- B. À 60 km/h, durée pour 150 km ?

- C. À 90 km/h, durée pour 225 km ?
- D. À 18 km/h, durée pour 45 km ?
- E. À 12 km/h, durée pour 30 km ?
- F. À 5 km/h, durée pour 18 km ?

Exercice 16 — Tableaux contextualisés - plusieurs valeurs manquantes

Compléter chaque tableau et expliquer le coefficient utilisé.

— A.

Nombre de baguettes	2	5	8
Prix (€)	2,40	☐	☐

— D.

Nombre de personnes	4	6	10
Farine (g)	300	☐	☐

— B.

Temps (h)	1	3	5
Distance (km)	72	☐	☐

— E.

Longueur plan (cm)	1	4	7
Réel (m)	50	☐	☐

— C.

Masse (kg)	2	6	10
Prix (€)	5	☐	☐

— F.

Nombre de bouteilles	3	7	12
Volume (L)	4,5	☐	☐

Exercice 17 — Opérations sur les colonnes - méthode attendue

Compléter chaque tableau uniquement à l'aide d'opérations sur les colonnes et écrire l'opération choisie.

— A.

Nombre de lots	3	6	9
Prix (€)	12	24	☐

— D.

Nombre de cahiers	4	12	16
Prix (€)	10	30	☐

— B.

Temps (min)	15	30	45
Distance (km)	10	20	☐

— E.

Longueur (m)	5	15	20
Prix (€)	8	24	☐

— C.

Nombre de personnes	2	6	8
Riz (g)	150	450	☐

— F.

Nombre de bouteilles	2	8	10
Volume (L)	3	12	☐

Exercice 18 — Diagnostic - proportionnel ou non ?

Décider si chaque tableau est proportionnel et donner une justification numérique courte.

— A.

x	2	5	8
y	6	15	24

— D.

x	5	10	20
y	4	8	16

— B.

x	4	8	12
y	10	20	31

— E.

x	2	4	6
y	9	18	28

— C.

x	3	6	9
y	7,5	15	22,5

— F.

x	10	20	40
y	6	12	24

Exercice 19 — Problèmes mixtes de proportionnalité**********Résoudre chaque problème en indiquant la méthode utilisée.**

- **A.** Une recette utilise 350 g de farine pour 5 personnes. Quelle masse pour 8 personnes ?
- **B.** Un plan est à l'échelle 1 :20 000. Une route mesure 7,5 cm sur le plan. Distance réelle ?
- **C.** Dans une classe de 32 élèves, 24 sont présents. Quel pourcentage ?
- **D.** Un article de 90 € augmente de 10 %. Nouveau prix ?
- **E.** Un véhicule parcourt 150 km en 2 h 30 min. Distance en 1 h ?
- **F.** 6 objets coûtent 21 €. Combien coûtent 14 objets ?

Exercice 20 — Bilan type contrôle 5e**********Traiter chaque question avec une rédaction complète et un calcul justifié.**

- **A.** Un tableau donne $4 \text{ kg} \rightarrow 10 \text{ €}$ et $7 \text{ kg} \rightarrow 17,50 \text{ €}$. Est-il proportionnel ? Justifier.
- **B.** 9 barquettes coûtent 11,70 €. Combien coûtent 15 barquettes ?
- **C.** Dans un collège de 720 élèves, 216 sont inscrits à une activité. Quel pourcentage ?
- **D.** Un prix de 1 850 € augmente de 1,2 %. Calculer l'augmentation et le nouveau prix.
- **E.** Sur un plan à l'échelle 1 :15 000, une distance mesure 2,4 cm. Distance réelle ?
- **F.** Un automobiliste parcourt 135 km en 1 h 30 min. Quelle distance parcourt-il en 2 h 20 min à la même allure ?