



NIVEAU 1 SUR 3

Essentiel

Les bases du chapitre : le vocabulaire, le test du coefficient, les graphiques et un plan à l'échelle, avec des aides.

Avec banque de mots et indices · 40 minutes · sur 20

Proportionnalité et échelle

Corrigé du contrôle **niveau 1 · Essentiel**, avec le barème au point près.

RAPPEL

La règle du cours que l'exercice met à l'épreuve, en tête de chaque exercice.

RÉPONSE

Dans le cadre bordé : ce qui rapporte les points.

→ POURQUOI

Sous chaque réponse : la raison, pour comprendre et non recopier.

1

Les bons réflexes

Ⓢ Connaître le vocabulaire et les règles

⌚ 7 min

4 pts

RAPPEL DE COURS



Proportionnel veut dire : si l'une des grandeurs double, l'autre double. Le coefficient se vérifie colonne après colonne, sans en oublier ; sur un graphique, il faut des points alignés sur une droite issue de l'origine. Une échelle n'a pas d'unité, et un pourcentage est un coefficient sur 100.

QUESTION	RÉPONSE JUSTE	POURQUOI	PTS
a Deux grandeurs sont proportionnelles quand...	✓ si l'une double, l'autre double aussi	C'est la définition du cours. Augmenter ensemble ne suffit pas : la taille d'un enfant augmente avec son âge sans lui être proportionnelle.	0,5 pt
b Le test du coefficient se fait...	✓ sur toutes les colonnes	Le coefficient doit être le même partout : deux colonnes qui s'accordent ne prouvent rien si une troisième diffère.	0,5 pt
c Sur un graphique, la proportionnalité se reconnaît à...	✓ une droite qui part de zéro	Il faut les deux conditions : des points alignés, et une droite qui passe par l'origine. Une droite qui coupe l'axe au-dessus de zéro ne convient pas.	0,5 pt
d Pour trouver le prix de 9 objets quand on connaît celui de 4, la méthode du cours calcule d'abord...	✓ le prix d'un seul objet	On passe par l'unité : on divise le prix de 4 objets par 4, puis on multiplie par 9.	0,5 pt
e Avant de rendre le résultat d'une règle de trois, on contrôle que...	✓ si l'on demande plus, on trouve plus	C'est le contrôle d'ordre de grandeur : un prix plus petit pour une quantité plus grande signale une erreur.	0,5 pt
f Une échelle comme 1/250 s'écrit...	✓ sans unité	Une échelle est un coefficient entre deux longueurs exprimées dans la même unité : elle n'a pas d'unité.	0,5 pt
g Du terrain vers le dessin, on...	✓ divise par le dénominateur de l'échelle	Du réel vers le plan, on divise ; du plan vers le réel, on multiplie. Les deux longueurs doivent être dans la même unité.	0,5 pt
h Prendre 30 % d'une quantité, c'est la multiplier par...	✓ 0,3	30 % signifie 30 pour 100 : le coefficient vaut 30 divisé par 100, soit 0,3.	0,5 pt

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Deux cases cochées pour une même phrase : la question vaut 0.

Barème : 4 points — 0,5 par case juste.

Q ERREURS FRÉQUENTES

- Croire que deux grandeurs qui augmentent ensemble sont forcément proportionnelles.
- Multiplier par le dénominateur de l'échelle pour aller du réel vers le plan : on obtient un plan plus grand que la réalité.

2 Le test du coefficient, pas à pas

Ⓢ Reconnaître une situation de proportionnalité · Calculer une valeur manquante

⌚ 8 min

4 pts

RAPPEL DE COURS

- 📖 On divise chaque valeur de la seconde ligne par celle de la première : si l'on trouve toujours le même nombre, c'est le coefficient, et il y a proportionnalité. Un seul quotient différent fait tomber la proportionnalité.

Pour le tableau 1, on divise chaque prix par le nombre de billets : $13 \div 2 = \underline{6,5}^1$; on trouve le même nombre avec $19,50 \div 3$ et avec $32,50 \div 5$. Les trois résultats sont égaux : le prix des billets est proportionnel². Ce 6,5 commun s'appelle le coefficient³ de proportionnalité : un billet coûte 6,50 €. Ainsi, 8 billets coûtent $8 \times 6,5 = \underline{52}^4$ €, et 0 billet coûte 0⁵ € : le graphique passerait par l'origine. Pour le tableau 2, $3 \div 2 = 1,5$ mais $5 \div 4 = \underline{1,25}^6$. Un seul quotient différent suffit⁷ : la masse du chiot n'est pas proportionnelle à son âge. Sa masse augmente pourtant avec l'âge ; mais quand l'âge double, la masse ne double⁸ pas.

1. Treize divisé par deux donne 6,5 ; les deux autres colonnes donnent aussi 6,5.
2. Toutes les colonnes ont le même quotient : c'est la définition de la proportionnalité.
3. On multiplie le nombre de billets par 6,5 pour obtenir le prix : 6,5 est le coefficient.
4. On multiplie le nombre de billets par le coefficient : $8 \times 6,5 = 52$.
5. Zéro multiplié par le coefficient donne zéro : une situation proportionnelle passe toujours par l'origine.
6. Cinq divisé par quatre donne 1,25, qui n'est pas égal à 1,5.
7. Il suffit d'une colonne qui ne suit pas pour que la proportionnalité tombe.
8. De 2 à 4 mois, l'âge double, mais la masse passe de 3 kg à 5 kg et non à 6 kg.

→ Intrus de la banque : **45,5, non proportionnel, ne suffit pas, augmente.**

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Un intrus de la banque placé dans un blanc.

Barème : 4 points — 0,5 par blanc.

Q ERREURS FRÉQUENTES

- Choisir 45,5 pour 8 billets : c'est le prix de 7 billets.
- Conclure « proportionnel » pour le chiot parce que sa masse augmente avec son âge.

3 Trois graphiques

Ⓢ Reconnaître une situation de proportionnalité

⌚ 8 min

4 pts

RAPPEL DE COURS

- 📖 Sur un graphique, une situation est proportionnelle si et seulement si ses points sont alignés et si la droite passe par l'origine. Une droite qui coupe l'axe vertical au-dessus de zéro ne traduit pas une proportionnalité.

a Le graphique A traduit-il une situation de proportionnalité ? Appuie-toi sur les deux conditions du cours.

1 pt

✓ **Oui : tous ses points sont sur une droite issue de zéro.**

→ **Pourquoi.** Les deux conditions sont réunies : les points sont alignés et la droite passe par l'origine. Le prix du tissu est proportionnel à sa longueur.

b Même question pour le graphique B.

1 pt

✓ **Non : la droite coupe l'axe vertical à 6 €, pas en zéro.**

→ **Pourquoi.** Les points sont alignés, mais pour 0 heure la location coûte déjà 6 € : doubler la durée ne double pas le prix.

c Et le graphique C ?

1 pt

✓ **Non : ses points ne sont pas alignés.**

→ **Pourquoi.** La ligne qui relie les points se brise : sans alignement, il n'y a pas proportionnalité, même si la ligne part de zéro.

d Sur le graphique A, lis le prix de 3 m de tissu, puis déduis-en le prix d'un mètre.

1 pt

✓ **12 € ; un mètre coûte 4 €.**

→ **Pourquoi.** Le point d'abscisse 3 a pour ordonnée 12, et $12 \div 3 = 4$: 4 est le coefficient de proportionnalité.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

« B est proportionnel car ses points sont alignés » : 0 sur 1.

Barème : 4 points — 1 par question.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Conclure que B est proportionnel parce que ses points sont alignés.
- Lire le prix d'un mètre sur l'axe horizontal au lieu de l'axe vertical.

4 Passer par l'unité

🕒 Calculer une valeur manquante

🕒 8 min

4 pts

RAPPEL DE COURS



La règle de trois passe par l'unité : on divise pour connaître la valeur d'un objet, d'une personne ou d'une minute, puis on multiplie par la quantité demandée. Une conversion est aussi un tableau de proportionnalité, de coefficient 60 ou 100.

a 6 yaourts coûtent 2,40 €. Combien coûtent 10 yaourts ?

1 pt

✓ **4 €**

→ **Pourquoi.** Un yaourt coûte $2,40 \div 6 = 0,40$ € ; dix yaourts coûtent $0,40 \times 10 = 4$ €.

b Une recette de crêpes pour 4 personnes demande 400 mL de lait. Combien en faut-il pour 6 personnes ?

1 pt

✓ **600 mL**

→ **Pourquoi.** Pour une personne : $400 \div 4 = 100$ mL ; pour six : $100 \times 6 = 600$ mL.

c Une imprimante imprime 15 pages en 3 minutes, toujours au même rythme. Combien de pages imprime-t-elle en 7 minutes ?

1 pt

✓ **35 pages**

→ **Pourquoi.** En une minute : $15 \div 3 = 5$ pages ; en sept minutes : $5 \times 7 = 35$ pages.

d Convertis 1,5 h en minutes.

0,5 pt

✓ **90 min**

→ **Pourquoi.** Une heure fait 60 minutes : $1,5 \times 60 = 90$.

e Convertis 2,7 m en centimètres.

0,5 pt

✓ **270 cm**

→ **Pourquoi.** Un mètre fait 100 cm : $2,7 \times 100 = 270$.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Le bon nombre sans unité : la moitié des points de la question.

Barème : 4 points — 1 + 1 + 1 + 0,5 + 0,5.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Ajouter au lieu de multiplier : écrire $15 + 4 = 19$ pages en 7 minutes, alors que passer de 3 à 7 minutes n'est pas une addition.
- Convertir 1,5 h en 1 h 50 min, ou en 150 minutes.

5

Le plan de la chambre ☆ EXERCICE-PHARE

⌚ Calculer une valeur manquante · Utiliser une échelle

⌚ 9 min

4 pts

RAPPEL DE COURS

- 📖 À l'échelle 1/50, une longueur réelle est 50 fois plus grande que sur le plan. Du plan vers la réalité on multiplie, de la réalité vers le plan on divise, après avoir exprimé les deux longueurs dans la même unité.

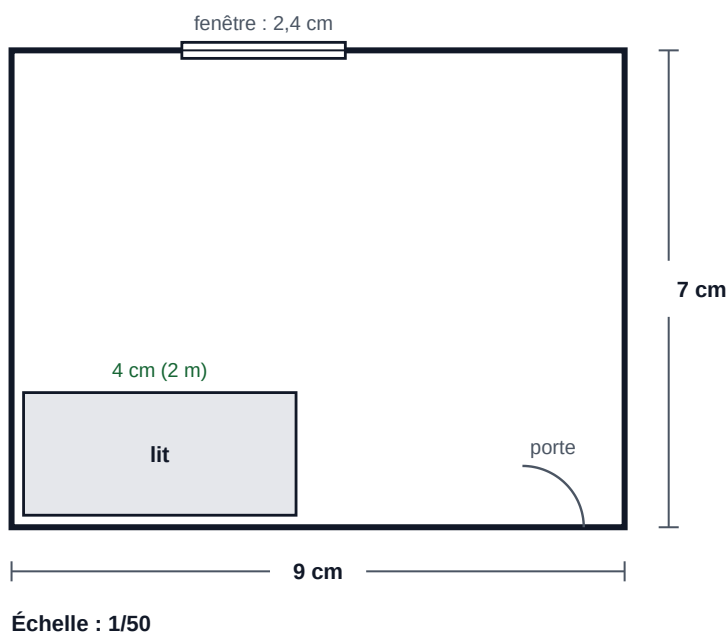


Figure complétée.

- a Sur le dessin, la chambre fait 9 cm de long. Combien fait-elle en vrai, en mètres ?

1 pt

✓ 4,5 m

→ **Pourquoi.** Du plan vers la réalité on multiplie : $9 \times 50 = 450$ cm, soit 4,5 m.

- b La fenêtre fait 2,4 cm sur le dessin. Quelle est sa largeur en vrai ?

1 pt

✓ 1,2 m

→ **Pourquoi.** $2,4 \times 50 = 120$ cm, soit 1,2 m : on convertit à la fin du calcul.

- c Le lit de Jade mesure 2 m. Combien de centimètres lui faut-il sur le dessin ?

1 pt

✓ 4 cm

→ **Pourquoi.** 2 m font 200 cm ; de la réalité vers le plan on divise : $200 \div 50 = 4$ cm.

- d Jade redessine sa chambre à l'échelle 1/100. Son dessin sera-t-il plus grand ou plus petit ? Combien mesurera la longueur de la chambre sur ce nouveau dessin ?

1 pt

✓ Plus petit ; 4,5 cm.

→ **Pourquoi.** Au 1/100, 1 cm représente 100 cm au lieu de 50 : la réduction est plus forte. $450 \div 100 = 4,5$ cm.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Une division sans conversion préalable des mètres en centimètres : 0 sur 1.

Barème : 4 points — 1 par question.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Diviser 2 par 50 sans convertir les 2 m en centimètres.
- Croire qu'au 1/100 le dessin est plus grand parce que 100 est plus grand que 50.



Barème de notation

Ce que le correcteur regarde, exercice par exercice.

20 pts

CE QUI EST ATTENDU	EXERCICE	POINTS	CE QUI FAIT PERDRE LE POINT
Les bons réflexes reconnus	1	4 points — 0,5 par case juste	Deux cases cochées pour une même phrase : la question vaut 0.
Le texte complété avec l'élément juste	2	4 points — 0,5 par blanc	Un intrus de la banque placé dans un blanc.
Les graphiques lus avec les deux conditions	3	4 points — 1 par question	« B est proportionnel car ses points sont alignés » : 0 sur 1.
La valeur pour 1 écrite, puis le résultat avec son unité	4	4 points — 1 + 1 + 1 + 0,5 + 0,5	Le bon nombre sans unité : la moitié des points de la question.
L'échelle utilisée dans le bon sens, les unités converties	5	4 points — 1 par question	Une division sans conversion préalable des mètres en centimètres : 0 sur 1.
Total		20 points	



Que faire de ta note ?

Le contrôle ne s'arrête pas au chiffre : voici la suite selon ton score.



Niveau 1 · Essentiel — tu es ici



Niveau 2 · Standard



Niveau 3 · Approfondi



17 à 20

NIVEAU SUPÉRIEUR

Les bases sont solides. Passe au niveau 2 — Standard : tu y analyseras des tableaux pièges, un graphique à deux droites, une carte et une recette pour toute une classe.



12 à 16

REFAIRE CE NIVEAU

Relis la correction des exercices où tu as perdu des points. Refais le niveau 1 dans quelques jours en cachant la banque et les indices ; au-delà de 16, passe au niveau 2.



moins de 12

REVOIR LA FICHE

Le niveau 1 est le point de départ : reprends d'abord la fiche de cours, surtout le test du coefficient et les deux conditions sur un graphique, apprends son mémo, puis refais ce contrôle.

✓ COMPARE AVEC TA PRÉVISION

- Reprends la grille « Avant de rendre ta copie » : là où tu avais coché « acquis » et perdu des points, relis le rappel de cours de l'exercice.
- Refaire un contrôle quelques jours plus tard, sans regarder le corrigé, mesure ce que tu as retenu, et non ce dont tu te souviens.
- La fiche de cours du chapitre reprend chaque notion : ProgresSchool · Mathématiques 6ème · Proportionnalité et échelle.