



NIVEAU 2 SUR 3

Standard

Le niveau d'un contrôle de classe : trancher un tableau, calculer une évolution, exploiter un carnet de route, enchaîner deux pourcentages.

Questions guidées, sans banque de mots · 55 minutes · sur 20

Proportionnalité — Coefficient, pourcentages et vitesse

Corrigé du contrôle **niveau 2 · Standard**, 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

Trancher, puis compléter

Ⓢ Reconnaître et exploiter la proportionnalité

⌚ 10 min

4 pts

RAPPEL DE COURS



Une situation est proportionnelle si le quotient est le même dans toutes les colonnes ; sa représentation graphique est alors une droite passant par l'origine. Pour une quatrième proportionnelle, on écrit l'égalité de deux rapports en gardant chaque grandeur à sa place, puis on fait le produit en croix.

a Le tableau A est-il un tableau de proportionnalité ?

1 pt

✓ **Oui : les trois quotients valent 9.**

→ **Pourquoi.** $18 \div 2 = 9$; $45 \div 5 = 9$; $63 \div 7 = 9$. Un litre couvre 9 m^2 : 9 est le coefficient.

b Le tableau B est-il un tableau de proportionnalité ?

1 pt

✓ **Non : les quotients valent 2, environ 1,67 et 1,5.**

→ **Pourquoi.** $2 \div 1 = 2$, mais $5 \div 3 \approx 1,67$ et $6 \div 4 = 1,5$. L'heure revient moins cher quand on reste plus longtemps.

c Avec la peinture du tableau A, quelle quantité faut-il pour couvrir $40,5 \text{ m}^2$? Utilise l'égalité de deux rapports.

1 pt

✓ **4,5 L**

→ **Pourquoi.** $\frac{2}{18} = \frac{x}{40,5}$, donc $x = \frac{2 \times 40,5}{18} = 4,5$. Contrôle : $4,5 \times 9 = 40,5$.

d On trace le graphique de A : litres en abscisse, mètres carrés en ordonnée. Décris la forme obtenue, et précise ce qu'on lit pour 0 L.

1 pt

✓ **Des points alignés sur une droite issue de zéro ; 0 m^2 pour 0 L.**

→ **Pourquoi.** La situation est proportionnelle, de coefficient 9 : $0 \times 9 = 0$, donc la droite passe par l'origine.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

« Oui » ou « non » sans calcul : 0,5 sur 1 au plus.

Barème : 4 points — 1 par question.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Conclure pour le tableau B après la première colonne seulement.
- Écrire $\frac{2}{18} = \frac{40,5}{x}$: la surface passe en haut d'un côté et en bas de l'autre.

RAPPEL DE COURS

- ☞ Une baisse de t % revient à multiplier par $1 - t/100$, une hausse par $1 + t/100$, et prendre t % par $t/100$. Un taux d'évolution se calcule en divisant l'écart par la valeur de départ.

- a Une console affichée 320 € bénéficie d'une remise de 15 %. Combien la paie-t-on ?

1 pt

✓ 272 €

→ **Pourquoi.** Coefficient $1 - 0,15 = 0,85$; $320 \times 0,85 = 272$.

- b Un abonnement mensuel de 45 € subit une hausse de 6 %. Que paie-t-on désormais chaque mois ?

1 pt

✓ 47,70 €

→ **Pourquoi.** Coefficient $1 + 0,06 = 1,06$; $45 \times 1,06 = 47,70$.

- c Un tarif passe de 75 € à 63 €. Quel est le taux de cette évolution ?

1 pt

✓ Une baisse de 16 %.

→ **Pourquoi.** L'écart vaut $75 - 63 = 12$; on le rapporte au prix de départ : $\frac{12}{75} = 0,16$.

- d Un collège compte 640 élèves, dont 35 % mangent à la cantine. Combien d'élèves cela représente-t-il ?

1 pt

✓ 224 élèves

→ **Pourquoi.** Prendre 35 %, c'est multiplier par 0,35 : $640 \times 0,35 = 224$.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Le bon nombre sans coefficient ni calcul : 0,5 sur 1.

Barème : 4 points — 1 par question.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Diviser l'écart de 12 € par 63 au lieu de 75.
- Calculer 15 % de 320 € et s'arrêter là, sans le retirer au prix.

RAPPEL DE COURS

- ☞ La vitesse moyenne est la distance divisée par la durée, et la durée la distance divisée par la vitesse. On convertit les heures et minutes en heures décimales avant le calcul, et l'on reconvertit le résultat à la fin. 1 km = 1 000 m et 1 h = 3 600 s.

- a Combien de temps a duré l'aller ? Donne la réponse en heures et minutes, puis en heures décimales.

1 pt

✓ 3 h 45 min, soit 3,75 h

→ **Pourquoi.** De 7 h 40 à 11 h 40, il y a 4 h ; on retire 15 min : 3 h 45 min. Et 45 min font $\frac{45}{60} = 0,75$ h.

- b À quelle allure moyenne le car a-t-il roulé pour se rendre au centre nautique ?

1 pt

✓ 68 km/h

→ **Pourquoi.** $v = \frac{d}{t} = \frac{255}{3,75} = 68$ km/h.

- c À quelle heure le car arrive-t-il au collège au retour ?

1 pt

✓ À 19 h 05.

→ **Pourquoi.** $t = \frac{255}{60} = 4,25$ h, soit 4 h 15 min ; 14 h 50 + 4 h 15 = 19 h 05.

d En ville, le car roule à 54 km/h. Exprime cette vitesse en mètres par seconde.

1 pt

✓ 15 m/s

→ **Pourquoi.** 54 km font 54 000 m et une heure fait 3 600 s : $\frac{54\,000}{3\,600} = 15$.

e Quelle quantité de gazole le car a-t-il consommée à l'aller ?

1 pt

✓ 76,5 L

→ **Pourquoi.** La consommation est proportionnelle à la distance : $\frac{30}{100} = \frac{x}{255}$, donc $x = \frac{30 \times 255}{100} = 76,5$.

⚠ **CE QUI COÛTE DES POINTS**

Une durée écrite 3,45 h : la question et celle qui en dépend perdent la moitié de leurs points.

Barème : 5 points — 1 par question.

🔍 **ERREURS FRÉQUENTES**

- Écrire 3 h 45 min = 3,45 h, et trouver une vitesse d'environ 73,9 km/h.
- Ajouter 4,25 h à 14 h 50 comme si 0,25 h valait 25 minutes.

4

Les abonnés de la médiathèque

🕒 11 min

4 pts

RAPPEL DE COURS

📖 Deux évolutions successives se traduisent par le produit de leurs coefficients : le second pourcentage porte sur une valeur déjà modifiée. Le coefficient global se lit ensuite comme une hausse ou une baisse unique.

a Quel facteur global fait passer de l'effectif de fin 2023 à celui de fin 2025 ?

1 pt

✓ 0,91

→ **Pourquoi.** Hausse de 30 % : $\times 1,3$; baisse de 30 % : $\times 0,7$. Global : $1,3 \times 0,7 = 0,91$.

b Combien d'abonnés la médiathèque compte-t-elle fin 2025 ?

1 pt

✓ 1 365 abonnés

→ **Pourquoi.** $1\,500 \times 0,91 = 1\,365$. Par étapes : 1 950 fin 2024, puis $1\,950 \times 0,7 = 1\,365$.

c Exprime ce bilan sur deux ans comme une hausse ou une baisse unique, en %.

1 pt

✓ Une baisse de 9 %.

→ **Pourquoi.** Le coefficient 0,91 laisse 91 % de la valeur de départ : $1 - 0,91 = 0,09$. Contrôle : $\frac{1\,500 - 1\,365}{1\,500} = 0,09$.

d Inès affirme que si la baisse de 30 % avait eu lieu avant la hausse de 30 %, le résultat aurait été différent. A-t-elle raison ?

1 pt

✓ Non : $0,7 \times 1,3 = 0,91$, le même coefficient global.

→ **Pourquoi.** L'ordre des facteurs ne change pas un produit : les deux enchaînements donnent 1 365 abonnés.

⚠ **CE QUI COÛTE DES POINTS**

« +30 % puis -30 %, donc 1 500 abonnés » : 0 sur 1.

Barème : 4 points — 1 par question.

🔍 **ERREURS FRÉQUENTES**

- Conclure que le nombre d'abonnés est revenu à 1 500, parce que +30 % et -30 % « s'annulent ».
- Lire 0,91 comme une baisse de 91 %.

RAPPEL DE COURS



Une échelle est un rapport sans unité entre une longueur sur le document et la longueur réelle : on exprime les deux dans la même unité. Plus l'échelle est grande, plus le document est détaillé et moins il couvre de terrain.

Sur la carte routière, 1 cm représente 200 000 cm, soit 2¹ km. Deux villages distants de 6,5 cm sur cette carte sont séparés en réalité de 13² km. Sur le plan, une avenue de 1,2 km, soit 120 000 cm, mesure $120\,000 \div 10\,000 =$ 12³ cm. On a d'abord converti les kilomètres en centimètres, car une échelle s'écrit sans unité⁴. Des deux documents, celui qui a la plus grande échelle est le plan⁵ de la ville. Il est donc plus détaillé que la carte routière, mais il couvre moins⁶ de terrain.

- 100 000 cm font 1 km, donc 200 000 cm font 2 km.
- Chaque centimètre représente 2 km : $6,5 \times 2 = 13$ km.
- De la réalité vers le plan, on divise par le dénominateur de l'échelle : 12 cm.
- Une échelle est un rapport entre deux longueurs de même unité : c'est un nombre sans unité.
- $\frac{1}{10\,000}$ est vingt fois plus grand que $\frac{1}{200\,000}$: l'échelle du plan est la plus grande.
- Une échelle plus grande montre plus de détails sur une surface réelle plus petite.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Un nombre juste dans la mauvaise unité : 0 pour le blanc.

Barème : 3 points — 0,5 par blanc.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Écrire que 1 cm représente 200 000 m sur la carte routière.
- Croire que la carte au 1/200 000 a la plus grande échelle parce que son dénominateur est le plus grand.



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
Chaque tableau tranché par ses quotients, puis exploité	1	4 points — 1 par question	« Oui » ou « non » sans calcul : 0,5 sur 1 au plus.
Le coefficient écrit, le taux rapporté à la valeur de départ	2	4 points — 1 par question	Le bon nombre sans coefficient ni calcul : 0,5 sur 1.
Les durées converties, la vitesse et la consommation justes	3	5 points — 1 par question	Une durée écrite 3,45 h : la question et celle qui en dépend perdent la moitié de leurs points.
Les coefficients multipliés, le résultat traduit en pourcentage	4	4 points — 1 par question	« +30 % puis -30 %, donc 1 500 abonnés » : 0 sur 1.
Les deux échelles utilisées et comparées	5	3 points — 0,5 par blanc	Un nombre juste dans la mauvaise unité : 0 pour le blanc.
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



Niveau 2 · Standard — tu es ici



Niveau 3 · Approfondi



16 à 20

NIVEAU SUPÉRIEUR

C'est le niveau attendu en classe, et tu l'as. Passe au niveau 3 — Approfondi : affirmations à trancher, copie à corriger, vitesse moyenne d'un aller-retour, soldes et photocopie d'une carte.



10 à 15

REFAIRE CE NIVEAU

Repère l'exercice où tu as perdu le plus de points et relis son rappel de cours. Refais le niveau 2 dans quelques jours ; vise 16 avant de passer au niveau 3.



moins de 10

NIVEAU INFÉRIEUR

Fais d'abord le niveau 1 — Essentiel : il vérifie les règles, les coefficients multiplicateurs et les conversions de durée dont ce contrôle a besoin. Reviens ensuite au niveau 2.

✓ 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 5ème · Proportionnalité — Coefficient, pourcentages et vitesse.