



NIVEAU 2 SUR 3

Standard

Le niveau d'un contrôle de classe : analyser un tableau, exploiter un graphique, calculer avec une échelle, résoudre un problème.

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

Proportionnalité et échelle

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

Proportionnel ou non ?

🕒 Reconnaître et justifier la proportionnalité

🕒 10 min

4 pts

RAPPEL DE COURS



On divise chaque valeur de la seconde ligne par celle de la première, dans toutes les colonnes : un seul quotient différent suffit à conclure. Autre test, quand on peut le faire : si l'une des grandeurs double, l'autre doit doubler.

a Photocopies : 10, 25 et 40 photocopies coûtent 1,50 €, 3,75 € et 6 €. Ce tarif suit-il la proportionnalité ?

1 pt

✓ **Oui : les trois quotients valent 0,15.**

→ **Pourquoi.** $1,50 \div 10 = 0,15$; $3,75 \div 25 = 0,15$; $6 \div 40 = 0,15$. Une photocopie coûte 0,15 € : c'est le coefficient.

b Colis : un transporteur demande 4 € pour 1 kg, 8 € pour 2 kg et 17 € pour 5 kg. Son tarif est-il proportionnel à la masse ?

1 pt

✓ **Non : le quotient de la troisième colonne vaut 3,4, et non 4.**

→ **Pourquoi.** $4 \div 1 = 4$ et $8 \div 2 = 4$, mais $17 \div 5 = 3,4$. Les deux premières colonnes s'accordent ; la troisième suffit à conclure.

c Quel prix le transporteur devrait-il demander pour 5 kg pour que son tarif devienne proportionnel ?

1 pt

✓ **20 €**

→ **Pourquoi.** Avec le coefficient des deux premières colonnes : $5 \times 4 = 20$. Le transporteur fait donc un rabais sur les gros colis.

d Un livreur annonce : « Pour 2 colis, je mets 30 minutes ; pour 4 colis, je mets 50 minutes. » Le temps est-il proportionnel au nombre de colis ? Utilise le doublement.

1 pt

✓ **Non : le nombre de colis double, le temps ne double pas.**

→ **Pourquoi.** S'il y avait proportionnalité, 4 colis demanderaient $30 \times 2 = 60$ minutes ; or le livreur annonce 50 minutes.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

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

Barème : 4 points — 1 par question.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- S'arrêter aux deux premières colonnes du tarif des colis, qui donnent le même quotient.
- Répondre « non » sans calcul : la justification fait l'essentiel des points.

RAPPEL DE COURS



Une droite qui passe par l'origine traduit une proportionnalité : le quotient des deux grandeurs est le même en chaque point. Une droite qui coupe l'axe vertical au-dessus de zéro traduit une valeur de départ : il n'y a pas proportionnalité.

- a Lis le volume d'eau du bassin A après 2, 4 et 6 minutes. Calcule pour chacun le quotient du volume par le temps. Que remarques-tu ? 1 pt

✓ **6 L, 12 L, 18 L ; le quotient vaut 3 à chaque fois.**

→ **Pourquoi.** $6 \div 2 = 12 \div 4 = 18 \div 6 = 3$: le bassin A reçoit 3 L par minute, et son volume est proportionnel au temps.

- b Le graphique s'arrête à 8 minutes. Calcule le volume d'eau du bassin A après 10 minutes. 1 pt

✓ **30 L**

→ **Pourquoi.** Le bassin A reçoit 3 L par minute : $3 \times 10 = 30$ L.

- c Combien de temps faut-il pour que le bassin A contienne 45 L ? 1 pt

✓ **15 minutes**

→ **Pourquoi.** On cherche le nombre de minutes à 3 L chacune : $45 \div 3 = 15$ minutes.

- d Lis le volume d'eau du bassin B après 2 minutes, puis après 4 minutes. Le volume double-t-il quand le temps double ? Explique ce que le graphique montre. 1 pt

✓ **16 L puis 22 L : non. Le bassin B contenait déjà 10 L au départ.**

→ **Pourquoi.** S'il y avait proportionnalité, on lirait 32 L à 4 minutes. Les points sont alignés, mais la droite ne passe pas par l'origine : la valeur pour 0 minute n'est pas nulle.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Une lecture juste sans le calcul ou l'explication demandés : 0,5 sur 1.

Barème : 4 points — 1 par question.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Lire le volume du bassin B sur la droite du bassin A.
- Conclure que le bassin B est proportionnel parce que ses points sont alignés.

RAPPEL DE COURS



Le coefficient se trouve en divisant le prix par la quantité ; on le multiplie pour aller de la quantité au prix, on divise par lui pour revenir du prix à la quantité. Un pourcentage se retrouve en divisant la partie par le tout ; une heure fait 60 minutes.

- a Calcule le coefficient de proportionnalité, c'est-à-dire le prix d'un kilogramme de cerises. 1 pt

✓ **4,50 €**

→ **Pourquoi.** On divise le prix par la masse : $9 \div 2 = 4,5$, soit 4,50 € le kilogramme.

- b Quelle masse de cerises obtient-on pour 31,50 € ? 1 pt

✓ **7 kg**

→ **Pourquoi.** On divise le prix par le coefficient : $31,5 \div 4,5 = 7$. Contrôle : $7 \times 4,5 = 31,5$.

c Sur les 25 enfants d'une classe, 10 viennent à vélo. Exprime cette part en pourcentage.

1 pt

✓ 40 %

→ **Pourquoi.** On divise la partie par le tout : $10 \div 25 = 0,4$, c'est-à-dire 40 pour 100.

d Un film dure 1,75 h. Écris cette durée en minutes, puis en heures et minutes.

1 pt

✓ 105 min, soit 1 h 45 min

→ **Pourquoi.** $1,75 \times 60 = 105$ minutes ; $105 - 60 = 45$, donc 1 h 45 min.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Le bon nombre sans unité : 0,5 sur 1.

Barème : 4 points — 1 par question.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Multiplier 31,50 par 4,50 au lieu de diviser : on trouve une masse absurde.
- Écrire $1,75 \text{ h} = 1 \text{ h } 75 \text{ min}$: une heure n'a que 60 minutes.

4

Une carte de randonnée

🕒 11 min

4 pts

RAPPEL DE COURS



L'échelle 1/25 000 est un coefficient sans unité : une longueur réelle est 25 000 fois plus grande que sur la carte, dans la même unité. On convertit à la fin quand on multiplie, au début quand on divise ; 1 km fait 100 000 cm.

a Sur la carte, un sentier fait 8 cm. Combien de kilomètres parcourt-on en le suivant ?

1 pt

✓ 2 km

→ **Pourquoi.** $8 \times 25\,000 = 200\,000 \text{ cm}$; 100 000 cm font 1 km, donc le sentier mesure 2 km.

b Un lac s'étire sur 1,5 km. Combien de centimètres occupe-t-il sur la carte ?

1 pt

✓ 6 cm

→ **Pourquoi.** On convertit d'abord : 1,5 km font 150 000 cm. Puis $150\,000 \div 25\,000 = 6 \text{ cm}$.

c La même région existe sur une carte au 1/50 000. Sur laquelle des deux cartes le sentier de la question a est-il dessiné le plus long ? Combien mesure-t-il sur l'autre carte ?

1 pt

✓ Sur la carte au 1/25 000 ; sur l'autre, il mesure 4 cm.

→ **Pourquoi.** Plus le dénominateur est grand, plus la réduction est forte : $200\,000 \div 50\,000 = 4 \text{ cm}$, contre 8 cm au 1/25 000.

d Noah affirme : « Ici, 1 cm vaut 25 000 m. » Corrige-le.

1 pt

✓ 1 cm représente 25 000 cm, soit 250 m.

→ **Pourquoi.** L'échelle n'a pas d'unité : les deux longueurs sont dans la même unité. 25 000 cm font 250 m, et non 25 000 m.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

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

Barème : 4 points — 1 par question.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Diviser 1,5 par 25 000 sans convertir les kilomètres en centimètres.
- Lire 1/25 000 comme « 1 cm pour 25 000 m » : l'échelle n'a pas d'unité, les deux longueurs sont en centimètres.

RAPPEL DE COURS



Les quantités d'une recette sont proportionnelles au nombre de personnes : on passe par la quantité pour une personne, puis on multiplie. Un second chemin, par le nombre de fois que la recette est contenue, permet de contrôler le résultat.

- a Calcule la masse de farine par convive, puis pour tout le goûter.

1 pt

✓ 30 g ; 810 g

→ **Pourquoi.** $180 \div 6 = 30$ g par personne, puis $30 \times 27 = 810$ g.

- b Contrôle ce résultat par un autre chemin : combien de fois 6 personnes y a-t-il dans 27 personnes ?

1 pt

✓ 4,5 fois ; on retrouve 810 g.

→ **Pourquoi.** $27 \div 6 = 4,5$, et $180 \times 4,5 = 810$: les deux chemins concordent, et 810 g est bien plus que 180 g.

- c Combien d'œufs faudrait-il exactement ? Combien M. Garnier doit-il en prévoir ?

1 pt

✓ 13,5 œufs ; il en prévoit 14.

→ **Pourquoi.** Un œuf pour deux personnes : $3 \div 6 = 0,5$, puis $0,5 \times 27 = 13,5$. On arrondit au supérieur pour en avoir assez.

- d La farine coûte 2 € le kilogramme. Combien coûte la farine nécessaire ?

1 pt

✓ 1,62 €

→ **Pourquoi.** 810 g font 0,81 kg ; $0,81 \times 2 = 1,62$, soit 1,62 €.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

13,5 œufs sans nombre d'œufs à prévoir : 0,5 sur 1.

Barème : 4 points — 1 par question.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Ajouter 21 g de farine parce qu'il y a 21 personnes de plus : passer de 6 à 27 personnes n'est pas une addition.
- Répondre 13,5 œufs sans dire combien en prévoir réellement.
- Multiplier 810 par 2 sans convertir les grammes en kilogrammes.



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
La proportionnalité décidée par le calcul de chaque quotient	1	4 points — 1 par question	« Oui » ou « non » sans calcul : 0,5 sur 1 au plus.
Le graphique lu et exploité	2	4 points — 1 par question	Une lecture juste sans le calcul ou l'explication demandés : 0,5 sur 1.
Le coefficient utilisé dans les deux sens, le pourcentage et la durée justes	3	4 points — 1 par question	Le bon nombre sans unité : 0,5 sur 1.
L'échelle appliquée après conversion	4	4 points — 1 par question	Une division sans conversion des kilomètres en centimètres : 0 sur 1.
La recette adaptée, contrôlée et chiffrée	5	4 points — 1 par question	13,5 œufs sans nombre d'œufs à prévoir : 0,5 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



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 justifier, copie à corriger, plan sans échelle et promotions à comparer.



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 le vocabulaire, le test du coefficient et la règle de trois 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 6ème · Proportionnalité et échelle.