



NIVEAU 3 SUR 3

Approfondi

Justifier, corriger, transférer, chercher : le chapitre sans aucune aide.

Sans aucune aide · 55 minutes · sur 20

Nombres entiers, décimaux et fractions

Corrigé du contrôle **niveau 3 · Approfondi**, 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**Vrai ou faux ? Justifie**

Ⓢ Raisonner et justifier

⌚ 12 min

5 pts**RAPPEL DE COURS**

Un décimal se compare rang par rang, pas au nombre de ses chiffres. Seules la multiplication et la division des deux termes par un même nombre conservent une fraction. Une fraction dépasse 1 quand on prend plus de parts que l'unité n'en contient. 25 %, c'est le quart.

a « Un nombre décimal qui a plus de chiffres après la virgule qu'un autre est toujours plus grand que lui. »**1 pt****✓ Faux. Contre-exemple : $0,8 > 0,79$, alors que 0,79 a plus de chiffres après la virgule.**

→ **Pourquoi.** En complétant, 0,80 contre 0,79 : les dixièmes tranchent, $8 > 7$. Le nombre de chiffres ne dit rien de la taille d'un décimal.

b « Si l'on ajoute le même nombre au numérateur et au dénominateur d'une fraction, on obtient une fraction égale. »**1 pt****✓ Faux. Contre-exemple : en ajoutant 1 aux deux termes de $\frac{1}{2}$, on obtient $\frac{2}{3}$; or $\frac{1}{2} = 0,5$ et $\frac{2}{3} \approx 0,67$.**

→ **Pourquoi.** Seules la multiplication et la division des deux termes par un même nombre conservent la fraction ; l'addition la change.

c « Une fraction dont le numérateur est plus grand que le dénominateur est plus grande que 1. »**1 pt****✓ Vrai. On prend plus de parts que l'unité n'en contient : par exemple $\frac{9}{5} = \frac{5}{5} + \frac{4}{5}$, soit 1 et encore quatre cinquièmes.**

→ **Pourquoi.** Le dénominateur dit combien de parts forment l'unité ; si le numérateur est plus grand, on a dépassé l'unité entière, quelle que soit la fraction.

d « $\frac{7}{20}$ et 0,35 sont égaux. »**1 pt****✓ Vrai. En multipliant les deux termes par 5 : $\frac{7}{20} = \frac{35}{100}$, c'est-à-dire 0,35.**

→ **Pourquoi.** Multiplier les deux termes par un même nombre ne change pas la fraction ; comme $20 = 2 \times 2 \times 5$ ne contient que des facteurs 2 et 5, on atteint 100 et la fraction est un décimal exact.

- ✓ **Faux. 25 %, c'est le quart : on divise par 4. Par exemple, 25 % de 40 € font 10 €, alors que $40 \div 25 = 1,6$.**

→ **Pourquoi.** Un pourcentage simple se lit comme une fraction : 25 % = un quart. Diviser par 25 donne un tout autre nombre.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

« Faux » sans contre-exemple : 0,5 sur 1.

Barème : 5 points — 1 par affirmation : 0,5 pour vrai ou faux, 0,5 pour la justification.

Q ERREURS FRÉQUENTES

- Répondre « faux » sans contre-exemple : la réponse ne rapporte alors que la moitié des points.
- Croire qu'un exemple qui marche prouve qu'une affirmation est vraie : au c, il faut une raison valable pour toutes les fractions.

2 Trouve l'erreur

Ⓢ Repérer une erreur et la corriger

⌚ 10 min

4 pts

RAPPEL DE COURS



Une valeur décimale arrondie n'est qu'une valeur approchée. Pour prendre une fraction d'une quantité, on divise par le dénominateur. Une fraction ne se transforme qu'en traitant ses deux termes de la même façon. Un encadrement vient du quotient entier du numérateur par le dénominateur.

LA COPIE ANNOTÉE

- Je simplifie $\frac{18}{27}$ en divisant les deux termes par 9 : $\frac{18}{27} = \frac{2}{3}$.
- Donc $\frac{18}{27} = 0,67$ exactement.
- Les deux tiers de 27 billes : $27 \times 2 = 54$, puis $54 \div 2 = 27$ billes.
- Ensuite, $\frac{4}{9} + \frac{1}{3} = \frac{4}{9} + \frac{1}{9} = \frac{5}{9}$.
- Enfin, $\frac{13}{4}$ est compris entre 4 et 5, puisque son dénominateur vaut 4.

⚠ erreur 1

⚠ erreur 2

⚠ erreur 3

⚠ erreur 4

CRITÈRE	CE QUI EST ATTENDU	POINTS
Ligne 2 — un arrondi présenté comme un résultat exact.	$\frac{2}{3}$ ne tombe pas juste : $2 \div 3$ donne 0,666... sans fin, car le dénominateur 3 n'est ni 2 ni 5. Il fallait écrire $\frac{18}{27} \approx 0,67$, ou garder la fraction $\frac{2}{3}$, qui est exacte. → La fraction dit exactement ce que le décimal ne peut qu'approcher ; écrire « exactement » devant un arrondi est faux.	1 pt
Ligne 3 — une fraction d'une quantité calculée à l'envers.	Lucas divise par le numérateur au lieu du dénominateur, et retrouve toute la quantité. Il fallait : $27 \div 3 = 9$, puis $9 \times 2 = 18$ billes. → Le contrôle du cours suffisait : deux tiers, c'est moins que le tout, le résultat devait être inférieur à 27.	1 pt
Ligne 4 — une mise au même dénominateur mal faite.	$\frac{1}{3}$ n'est pas égal à $\frac{1}{9}$: pour passer du dénominateur 3 au dénominateur 9, on multiplie les deux termes par 3, donc $\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$. Résultat : $\frac{4}{9} + \frac{3}{9} = \frac{7}{9}$. → Changer seulement le dénominateur change la taille des parts sans changer leur nombre : la fraction n'est plus la même.	1 pt
Ligne 5 — un encadrement confondu avec le dénominateur.	L'encadrement vient du quotient entier de 13 par 4, pas du dénominateur : $4 \times 3 = 12$ et $4 \times 4 = 16$, donc $3 < \frac{13}{4} < 4$. Contrôle : $\frac{13}{4} = 3,25$. → Le dénominateur dit la taille des parts ; c'est la division du numérateur par le dénominateur qui situe la fraction.	1 pt

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Une erreur repérée mais non corrigée : 0,5 sur 1.

Barème : 4 points — 1 par erreur : 0,5 pour l'expliquer, 0,5 pour la corriger.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Signaler la ligne 1, qui est juste : 18 et 27 sont bien tous deux dans la table de 9.
- Repérer une erreur sans écrire le calcul correct : il faut les deux pour le point entier.

3

Une demi-droite sans unité

© Raisonner et justifier · Transférer une méthode

🕒 13 min

5 pts

RAPPEL DE COURS



Sur une demi-droite graduée, des graduations régulières partagent l'unité en parts égales. Si $\frac{1}{2}$ se trouve à la troisième graduation, c'est que $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$: chaque graduation vaut un sixième. Une fraction se place sur une graduation quand on peut l'écrire avec le dénominateur de la graduation.

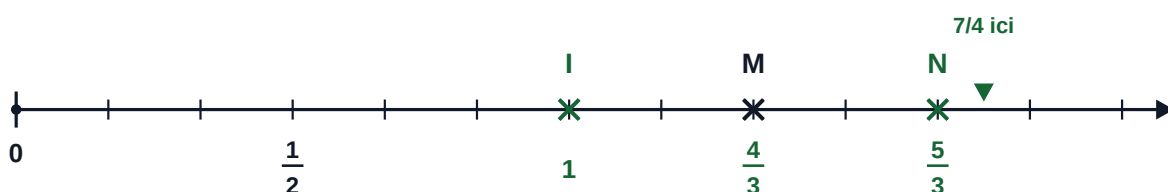


Figure complétée.

a Quelle fraction de l'unité représente l'écart entre deux graduations voisines ? Justifie. 1 pt

✓ $\frac{1}{6}$: $\frac{1}{2}$ est à 3 graduations de 0, et $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$, donc chaque graduation vaut un sixième.

→ **Pourquoi.** Si un demi occupe 3 intervalles, l'unité entière en occupe deux fois plus, soit 6 : l'unité est partagée en 6 parts égales.

b Où se trouve le nombre 1 sur cette demi-droite ? Marque-le d'une croix et nomme-le I. 1 pt

✓ **Six sixièmes font 1 : la croix I se met 6 intervalles après 0, deux fois plus loin que $\frac{1}{2}$.**

→ **Pourquoi.** L'unité correspond à 6 intervalles d'un sixième chacun.

c Le point M repère quel nombre ? Donne-le sous sa forme la plus simple. 1 pt

✓ **Huit sixièmes : $\frac{8}{6} = \frac{4}{3}$.**

→ **Pourquoi.** Huit sixièmes ; 8 et 6 sont pairs, on divise les deux par 2 pour obtenir la forme irréductible.

d Marque d'une croix, et appelle N, le point qui repère $\frac{5}{3}$. 1 pt

✓ $\frac{5}{3} = \frac{10}{6}$: dix sixièmes, soit 10 intervalles depuis 0.

→ **Pourquoi.** On écrit la fraction avec le dénominateur 6 des graduations en multipliant ses deux termes par 2.

e Le nombre $\frac{7}{4}$ tombe-t-il exactement sur un trait de cette demi-droite ? Justifie. 1 pt

✓ **Non.** $\frac{7}{4} = 1,75$ est entre $\frac{10}{6} \approx 1,67$ et $\frac{11}{6} \approx 1,83$. En douzièmes : $\frac{7}{4} = \frac{21}{12}$, entre $\frac{20}{12}$ et $\frac{22}{12}$: le point est au milieu de la 10e et de la 11e graduation.

→ **Pourquoi.** Pour tomber sur une graduation, il faudrait écrire la fraction avec 6 pour dénominateur ; or on ne passe pas de 4 à 6 en multipliant par un nombre entier.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Une réponse sans justification au a ou au e : 0,5 sur 1.

Barème : 5 points — 1 par question.

Q ERREURS FRÉQUENTES

- Supposer que l'unité est partagée en 10 ou en 4 sans le déduire de la position de $\frac{1}{2}$.
- Donner $\frac{8}{6}$ pour M sans la simplifier.
- Placer $\frac{7}{4}$ « à peu près » sur une graduation : le point tombe entre deux graduations.

4

La sortie de la classe ☆ EXERCICE-PHARE

⌚ Raisonner et justifier · Transférer une méthode · Résoudre un problème

⌚ 20 min

6 pts

RAPPEL DE COURS



La fraction d'une quantité se calcule en divisant par le dénominateur puis en multipliant par le numérateur. Pour additionner ou soustraire des fractions, on les écrit avec un même dénominateur ; ici, 24 convient pour les huitièmes et les tiers. Quand on compte des personnes, le résultat doit être un nombre entier.

a Combien d'élèves ont voté pour le musée ? Et pour le zoo ?

1,5 pt

✓ **Musée : $24 \div 8 = 3$, puis $3 \times 3 = 9$ élèves. Zoo : $24 \div 3 = 8$ élèves.**

→ **Pourquoi.** On divise l'effectif par le dénominateur pour avoir une part, puis on multiplie par le numérateur. Les deux résultats sont bien inférieurs à 24.

b Noé affirme : « Le planétarium a eu plus de voix que le musée. » A-t-il raison ? Justifie.

1,5 pt

✓ **Non. Le planétarium a eu $24 - 9 - 8 = 7$ voix, moins que les 9 voix du musée.**

→ **Pourquoi.** Les autres élèves sont ceux qui restent une fois retirés les votes du musée et du zoo ; on compare ensuite 7 et 9.

c Quelle fraction de la classe a voté pour le planétarium ? Trouve-la de deux façons : à partir du nombre de voix, puis par un calcul sur les fractions.

1,5 pt

✓ **$\frac{7}{24}$. Avec les voix : 7 élèves sur 24. Avec les fractions : $\frac{3}{8} = \frac{9}{24}$ et $\frac{1}{3} = \frac{8}{24}$, donc $\frac{24}{24} - \frac{9}{24} - \frac{8}{24} = \frac{7}{24}$.**

→ **Pourquoi.** On écrit les deux fractions avec le dénominateur 24 en multipliant les deux termes par 3, puis par 8 ; la classe entière vaut vingt-quatre vingt-quatrièmes. Les deux méthodes concordent.

d Dans une autre classe, de 30 élèves, la professeure annonce : « Chez nous aussi, exactement les trois huitièmes ont choisi le musée. » Est-ce possible ? Justifie.

1,5 pt

✓ **Non. Les trois huitièmes de 30 donnent $30 \div 8 = 3,75$, puis $3,75 \times 3 = 11,25$ élèves : ce n'est pas un nombre entier.**

→ **Pourquoi.** Pour que les trois huitièmes d'une classe fassent un nombre entier d'élèves, il faudrait que son effectif soit dans la table de 8 ; 30 ne l'est pas.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Un résultat juste sans calcul ni phrase de conclusion : 0,5 sur 1,5.

Barème : 6 points — 1,5 par question.

Q ERREURS FRÉQUENTES

- Calculer $\frac{3}{8} + \frac{1}{3} = \frac{4}{11}$: les dénominateurs ne s'additionnent pas.
- Au b, répondre sans avoir calculé le nombre de voix du planétarium.
- Au d, conclure « possible » parce que l'on trouve un nombre : 11,25 élèves n'a pas de sens.



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 affirmations prouvées ou réfutées	1	5 points — 1 par affirmation : 0,5 pour vrai ou faux, 0,5 pour la justification	« Faux » sans contre-exemple : 0,5 sur 1.
Les erreurs repérées et corrigées	2	4 points — 1 par erreur : 0,5 pour l'expliquer, 0,5 pour la corriger	Une erreur repérée mais non corrigée : 0,5 sur 1.
L'unité retrouvée et les fractions placées	3	5 points — 1 par question	Une réponse sans justification au a ou au e : 0,5 sur 1.
Le problème résolu et la démarche expliquée	4	6 points — 1,5 par question	Un résultat juste sans calcul ni phrase de conclusion : 0,5 sur 1,5.
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



Niveau 3 · Approfondi — tu es ici



16 à 20

NIVEAU MAÎTRISÉ

C'est le niveau le plus élevé, et tu le maîtrises. Pour aller plus loin, invente toi-même une affirmation fausse sur les fractions et cherche le contre-exemple qui la réfute.



10 à 15

REFAIRE CE NIVEAU

Relis la correction de l'exercice où tu as perdu le plus de points. Refais l'exercice 4 en rédigeant chaque étape, puis refais le niveau 3 dans une semaine.



moins de 10

NIVEAU INFÉRIEUR

Repasse par le niveau 2 — Standard : il entraîne les calculs guidés et le problème de partage dont ce niveau a besoin.

✓ 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 · Nombres entiers, décimaux et fractions.