



NIVEAU 1 SUR 3

Essentiel

Les bases du chapitre : la bonne règle pour chaque opération, des calculs simples et un produit lu sur une figure.

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

Fractions — Multiplication, division et calculs avancés

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

Quelle règle, pour quelle opération ?

🕒 Connaître les règles

⌚ 6 min

4 pts

RAPPEL DE COURS



Un produit de fractions se calcule tout droit, haut avec haut et bas avec bas ; le dénominateur commun est réservé au plus et au moins. Pour diviser, on échange les deux termes de la seconde fraction, puis on multiplie. Une écriture fractionnaire est aussi un quotient, et le petit mot « de » annonce un produit.

QUESTION	RÉPONSE JUSTE	POURQUOI	PTS
a Pour multiplier $\frac{2}{7}$ par $\frac{3}{5}$...	✓ on multiplie 2 par 3, et 7 par 5	La multiplication avance tout droit : $\frac{2 \times 3}{7 \times 5} = \frac{6}{35}$. Chercher un dénominateur commun ne servirait à rien.	0,5 pt
b Un dénominateur commun est nécessaire pour calculer...	✓ $\frac{4}{9} - \frac{2}{3}$	Seules l'addition et la soustraction demandent des parts de même taille ; le produit et le quotient s'en passent.	0,5 pt
c L'inverse de $\frac{5}{8}$ est...	✓ $\frac{8}{5}$	On obtient l'inverse en échangeant numérateur et dénominateur. $\frac{3}{8}$ est ce qui manque pour aller jusqu'à 1 : ce n'est pas l'inverse.	0,5 pt
d Le quotient de $\frac{3}{10}$ par $\frac{7}{4}$ est égal au produit...	✓ $\frac{3}{10} \times \frac{4}{7}$	On garde la première fraction telle quelle et l'on multiplie par l'inverse de la seconde, et de la seconde seulement.	0,5 pt
e Sans calculer, que peut-on dire du quotient $7 \div \frac{1}{3}$?	✓ plus grand que 7	On cherche combien de tiers tiennent dans 7 : il y en a 21. Diviser par un nombre inférieur à 1 augmente le résultat.	0,5 pt
f Le nombre $\frac{4}{5}$ est aussi...	✓ le quotient de 4 par 5	La barre de fraction est une division : $\frac{4}{5} = 4 \div 5 = 0,8$. Ce n'est ni 5 divisé par 4, ni le nombre 4,5.	0,5 pt
g Dans « les trois quarts de $\frac{2}{5}$ », le mot « de » indique...	✓ une multiplication	Prendre les trois quarts d'une quantité, c'est la multiplier par $\frac{3}{4}$: on calcule $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$.	0,5 pt
h Une fraction est irréductible quand...	✓ 1 est le seul diviseur commun de ses deux termes	On ne peut plus diviser le haut et le bas par un même nombre. $\frac{6}{9}$ ne l'est pas (3 divise 6 et 9), $\frac{2}{3}$ l'est.	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.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Cocher « un dénominateur commun » pour une multiplication : c'est l'outil de l'addition.
- Inverser la première fraction d'une division au lieu de la seconde.
- Penser qu'une division donne toujours un résultat plus petit : diviser par $\frac{1}{3}$ triple le nombre.

2 Chaque opération et sa valeur

🧮 Calculer

🕒 6 min

3 pts

RAPPEL DE COURS



Produit : haut avec haut, bas avec bas, et un entier s'écrit sur 1. Quotient : on multiplie par l'inverse de la seconde fraction. Somme ou différence : on réduit d'abord au même dénominateur, puis on opère sur les seuls numérateurs. On simplifie toujours le résultat.

MOT	LETTRE	DÉFINITION	POURQUOI
-----	--------	------------	----------

$\frac{2}{5} \times \frac{5}{8}$	C	$\frac{1}{4}$	$\frac{2 \times 5}{5 \times 8} = \frac{10}{40}$, soit $\frac{1}{4}$; en barrant 5 avec 5 et 2 avec 8, on l'écrivait aussitôt.
----------------------------------	----------	---------------	---

$\frac{2}{5} + \frac{1}{6}$	E	$\frac{17}{30}$	Dénominateur commun 30 : $\frac{12}{30} + \frac{5}{30} = \frac{17}{30}$. Le résultat A vient des dénominateurs additionnés.
-----------------------------	----------	-----------------	--

$\frac{5}{6} \div \frac{5}{2}$	H	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{6} \times \frac{2}{5} = \frac{10}{30}$, soit $\frac{1}{3}$ après simplification par 10.
--------------------------------	----------	---------------	--

$\frac{7}{8} - \frac{1}{4}$	G	$\frac{5}{8}$	8 est déjà multiple de 4 : $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$, et $\frac{7}{8} - \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$.
-----------------------------	----------	---------------	---

$\frac{4}{9} \times 3$	D	$\frac{4}{3}$	3 s'écrit $\frac{3}{1} : \frac{12}{9}$, soit $\frac{4}{3}$. Le résultat F vient du 3 placé à tort au dénominateur.
------------------------	----------	---------------	--

$\frac{3}{7} \div \frac{1}{2}$	B	$\frac{6}{7}$	L'inverse de $\frac{1}{2}$ est 2 : $\frac{3}{7} \times 2 = \frac{6}{7}$, plus grand que $\frac{3}{7}$, comme prévu.
--------------------------------	----------	---------------	---

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Deux traits partant du même calcul : aucune des deux liaisons n'est comptée.

Barème : 3 points — 0,5 par liaison juste.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Relier la somme au résultat A : on a additionné les dénominateurs.
- Relier $\frac{4}{9} \times 3$ à F : l'entier multiplie le seul numérateur.

RAPPEL DE COURS



Avant un produit, on décompose les nombres et l'on barre un facteur du haut avec un facteur identique du bas, même s'ils appartiennent à deux fractions différentes. Pour une somme, on cherche le plus petit multiple commun des dénominateurs, on multiplie les deux termes de chaque fraction par le même nombre, puis on ajoute les numérateurs.

Avant d'effectuer $\frac{15}{28} \times \frac{14}{25}$, on repère les facteurs communs. On écrit $25 = 5 \times \underline{5}^1$. On écrit aussi $28 = 14 \times \underline{2}^2$. On barre le facteur 5 en haut et en bas, puis le facteur 14 : il reste en bas 2×5 , soit $\underline{10}^3$. En haut, il reste 3×1 : le produit vaut $\frac{3}{10}$, et il est irréductible, car le seul diviseur commun de 3 et de 10 est $\underline{1}^4$. Pour la somme $\frac{3}{10} + \frac{5}{12}$, le plus petit nombre à la fois multiple de 10 et de 12 vaut $\underline{60}^5$. Pour passer au dénominateur 60, on multiplie par 6 le haut et le bas de $\frac{3}{10}$: le nouveau numérateur est $\underline{18}^6$. De même, on multiplie par 5 le haut et le bas de $\frac{5}{12}$: le nouveau numérateur est $\underline{25}^7$. Il reste à ajouter 18 et 25, ce qui donne $\underline{43}^8$ soixantièmes.

- $5 \times 5 = 25$: on fait apparaître le facteur 5, que l'on retrouve dans $15 = 5 \times 3$.
- $14 \times 2 = 28$: le facteur 14 du second numérateur se retrouve dans le premier dénominateur.
- Au dénominateur, 28×25 devient 2×5 une fois 14 et 5 barrés, soit 10.
- 3 ne divise pas 10 : aucun facteur commun ne subsiste, la fraction $\frac{3}{10}$ est irréductible.
- Les multiples de 12 sont 12, 24, 36, 48, 60 : 60 est le premier qui soit aussi multiple de 10. 120 convient aussi, mais il n'est pas le plus petit.
- $\frac{3 \times 6}{10 \times 6} = \frac{18}{60}$: multiplier le haut et le bas ensemble ne change pas la valeur.
- $\frac{5 \times 5}{12 \times 5} = \frac{25}{60}$: le dénominateur atteint bien 60.
- $18 + 25 = 43$, d'où $\frac{43}{60}$; 43 n'a pas de diviseur commun avec 60, la fraction est irréductible.

→ Intrus de la banque : **22, 120**.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Un nombre intrus de la banque placé dans un blanc.
Barème : 4 points — 0,5 par blanc.

Q ERREURS FRÉQUENTES

- Écrire 22 pour le dénominateur commun : les dénominateurs ne s'additionnent jamais.
- Choisir 120 : c'est un multiple commun de 10 et 12, mais pas le plus petit.

RAPPEL DE COURS



La barre de fraction est une division : $\frac{a}{b}$ est le nombre qui, multiplié par b , redonne a . Une même quantité peut donc s'écrire en fraction ou en décimal, et l'on choisit l'écriture qui rend le calcul le plus simple.

- a Écris $\frac{7}{4}$ sous forme décimale.

1 pt

✓ 1,75

→ **Pourquoi.** On divise 7 par 4 : $7 \div 4 = 1,75$. Contrôle : $1,75 \times 4 = 7$.

- b Écris 0,35 sous forme de fraction irréductible.

1 pt

✓ $\frac{7}{20}$

→ **Pourquoi.** 0,35, c'est trente-cinq centièmes : $\frac{35}{100}$, que l'on simplifie par 5.

- c Sans poser l'opération, trouve ce que vaut $\frac{11}{6}$ multiplié par 6, et dis pourquoi.

1 pt

✓ 11

→ **Pourquoi.** $\frac{11}{6}$ est le quotient de 11 par 6 : par définition, multiplié par 6, il redonne 11.

d Range dans l'ordre croissant : $\frac{3}{4}$; 0,7 ; $\frac{4}{5}$.

1 pt

✓ $0,7 < \frac{3}{4} < \frac{4}{5}$

→ **Pourquoi.** En décimal, $\frac{3}{4} = 0,75$ et $\frac{4}{5} = 0,8$; or $0,7 < 0,75 < 0,8$.

⚠ **CE QUI COÛTE DES POINTS**

Une fraction non simplifiée au b, ou un rangement sans les écritures décimales : 0,5 sur 1.

Barème : 4 points — 1 par question.

Q **ERREURS FRÉQUENTES**

- Écrire $\frac{7}{4} = 7,4$: la barre de fraction n'est pas une virgule.
- Écrire $0,35 = \frac{35}{10}$: deux chiffres après la virgule, ce sont des centièmes.

5

Un produit qui se voit ☆ EXERCICE-PHARE

🕒 Lire une figure · Justifier

🕒 11 min

5 pts

RAPPEL DE COURS



Prendre une fraction d'une fraction, c'est les multiplier : on partage la partie déjà prise, puis on en garde une part. Sur un rectangle quadrillé, le dénominateur du produit est le nombre total de cases, le numérateur celui des cases retenues.

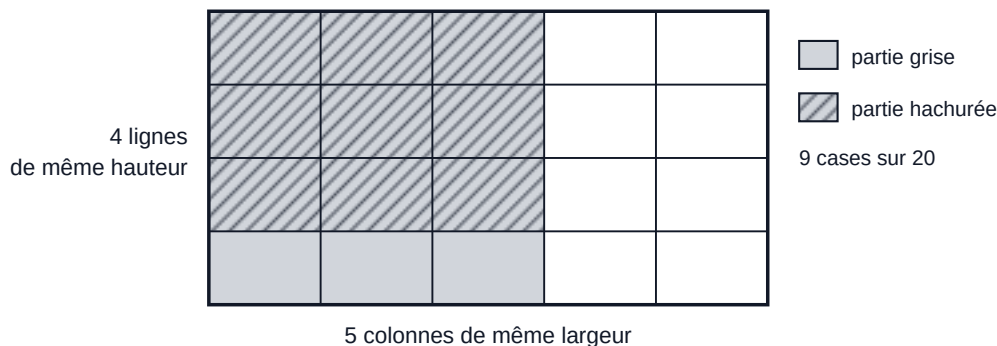


Figure complétée.

a Quelle fraction du rectangle la partie grise représente-t-elle ?

1 pt

✓ $\frac{3}{5}$

→ **Pourquoi.** Le rectangle a 5 colonnes de même largeur, et 3 sont grises : la partie grise en représente les trois cinquièmes.

b Hachure les trois quarts de la partie grise.

1 pt

✓ **Trois des quatre lignes de la partie grise, soit 9 cases grises hachurées.**

→ **Pourquoi.** La partie grise compte 4 lignes de même hauteur : ses trois quarts, ce sont 3 de ces lignes, prises dans les colonnes grises seulement.

c Combien de cases as-tu hachurées ? Quelle fraction du rectangle entier représentent-elles ?

1 pt

✓ **9 cases sur 20 : $\frac{9}{20}$.**

→ **Pourquoi.** Le rectangle compte $5 \times 4 = 20$ cases de même taille, dont $3 \times 3 = 9$ sont hachurées.

d Écris la multiplication de deux fractions qui donne ce résultat, puis vérifie-la avec la règle du cours.

1 pt

✓ $\frac{3}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{4 \times 5} = \frac{9}{20}$

→ **Pourquoi.** « Les trois quarts de trois cinquièmes » se traduisent par $\frac{3}{4} \times \frac{3}{5}$; la règle donne bien 9 sur 20, comme le décompte des cases.

- e La partie hachurée est-elle plus grande ou plus petite que la partie grise ? Explique pourquoi on pouvait le prévoir.

1 pt

✓ **Plus petite : on n'en garde que les trois quarts, soit $\frac{9}{20}$ contre $\frac{12}{20}$.**

→ **Pourquoi.** On ne prend qu'une partie de la zone grise, puisque $\frac{3}{4}$ est inférieur à 1 ; en vingtièmes, $\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$ et $9 < 12$.

⚠ **CE QUI COÛTE DES POINTS**

Les trois quarts du rectangle entier hachurés au lieu de ceux de la partie grise : 0 au b et au c.

Barème : 5 points — 1 par question.

🔍 **ERREURS FRÉQUENTES**

- Hachurer trois quarts du rectangle entier au lieu de trois quarts de la partie grise.
- Additionner $\frac{3}{4}$ et $\frac{3}{5}$: le mot « de » annonce une multiplication.
- Compter les cases hachurées sur 12 (la partie grise) au lieu de 20 (le rectangle entier).



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 bonne règle reconnue	1	4 points — 0,5 par case juste	Deux cases cochées pour une même phrase : la question vaut 0.
Chaque calcul relié à son résultat	2	3 points — 0,5 par liaison juste	Deux traits partant du même calcul : aucune des deux liaisons n'est comptée.
Le texte complété avec le nombre juste	3	4 points — 0,5 par blanc	Un nombre intrus de la banque placé dans un blanc.
Le passage d'une écriture à l'autre, calcul écrit	4	4 points — 1 par question	Une fraction non simplifiée au b, ou un rangement sans les écritures décimales : 0,5 sur 1.
La figure hachurée, le produit écrit et vérifié	5	5 points — 1 par question	Les trois quarts du rectangle entier hachurés au lieu de ceux de la partie grise : 0 au b et au c.
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



16 à 20

NIVEAU SUPÉRIEUR

Les règles sont en place. Passe au niveau 2 — Standard : des calculs à plusieurs étapes, une décomposition en facteurs et un problème de ruban à modéliser.



10 à 15

REFAIRE CE NIVEAU

Relis la correction des exercices où tu as perdu des points, puis refais le niveau 1 dans quelques jours en cachant la banque et les indices ; au-delà de 15, passe au niveau 2.



moins de 10

REVOIR LA FICHE

Le niveau 1 est le point de départ : reprends la fiche de cours et son mémo, en particulier la règle « le dénominateur commun ne sert qu'au plus et au moins », 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 5ème · Fractions — Multiplication, division et calculs avancés.