

Les fractions décimales en CM2 : leçon, exercices et évaluation



CM2

Difficulté ★★★

⌚ 40 min

Objectif : Lire les fractions décimales

Fiche élève

Prénom :

Date :

Compétence visée (programme) : Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales ; connaître les relations entre unités simples, dixièmes, centièmes et millièmes



Nova te résume l'essentiel

- Nova te le confirme : une fraction décimale a un dénominateur égal à 10, 100, 1 000 ou à un autre nombre obtenu en ajoutant des zéros à 1.
- Un dixième vaut 10 centièmes, et un centième vaut 10 millièmes.
- Pour placer une fraction décimale, repère d'abord l'unité puis partage l'intervalle en parts égales.

La leçon

Reconnais une fraction décimale

Une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur est 10, 100, 1 000, 10 000... Ces dénominateurs correspondent à des partages en 10, 100 ou 1 000 parts égales. Par exemple, $\frac{7}{10}$ est une fraction décimale : le dénominateur est 10. De même, $\frac{43}{100}$ et $\frac{508}{1\,000}$ sont des fractions décimales. En revanche, $\frac{3}{4}$ ou $\frac{5}{8}$ ne sont pas des fractions décimales, car leurs dénominateurs ne sont pas 10, 100 ou 1 000. Attention : le numérateur peut être petit, grand, ou même plus grand que le dénominateur. Ainsi, $\frac{17}{10}$ est bien une fraction décimale. Elle représente 17 dixièmes, donc plus d'une unité.

Le vocabulaire à connaître

Dans la fraction $\frac{36}{100}$, 36 est le numérateur : il indique le nombre de parts prises. 100 est le dénominateur : il indique en combien de parts égales l'unité a été partagée. La fraction se lit « trente-six centièmes ».

Comprends les dixièmes

Imagine une bande qui représente une unité entière. Si tu la partages en 10 parts exactement égales, chaque part est un dixième. Un dixième s'écrit $\frac{1}{10}$. Deux parts donnent $\frac{2}{10}$, neuf parts donnent $\frac{9}{10}$. Lorsque les 10 parts sont prises, tu as $\frac{10}{10}$, c'est-à-dire une unité entière. Tu peux donc retenir que $\frac{10}{10} = 1$. Une fraction de dénominateur 10 se lit avec le mot « dixièmes » : $\frac{4}{10}$ se lit « quatre dixièmes ». Pour lire $\frac{1}{10}$, tu peux dire « un dixième ». Nova te conseille de toujours regarder le dénominateur avant de lire la fraction : c'est lui qui donne le nom des parts.

Lis les fractions décimales

Fraction	Nom des parts	Lecture	Écriture avec une unité
$\frac{6}{10}$	dixièmes	six dixièmes	moins d'une unité

25/10	dixièmes	vingt-cinq dixièmes	2 unités et 5 dixièmes
9/100	centièmes	neuf centièmes	moins d'une unité
143/100	centièmes	cent quarante-trois centièmes	1 unité et 43 centièmes
1 007/1 000	millièmes	mille sept millièmes	1 unité et 7 millièmes

■ Passe aux centièmes puis aux millièmes

Pour obtenir des centièmes, partage une unité en 100 parts égales. Une seule part est 1/100 : un centième. Pour obtenir des millièmes, partage une unité en 1 000 parts égales. Une seule part est 1/1 000 : un millième. Les parts deviennent de plus en plus petites quand le dénominateur augmente, pour une même unité partagée. En effet, si tu partages la même barre en davantage de morceaux égaux, chaque morceau est plus petit. Ainsi, 1/10 est plus grand que 1/100, et 1/100 est plus grand que 1/1 000. Cette comparaison est valable ici parce que les numérateurs sont égaux à 1 et que l'on parle de la même unité.

■ Mémorise les équivalences indispensables

- 1 unité = 10 dixièmes = 100 centièmes = 1 000 millièmes.
- 1 dixième = 10 centièmes = 100 millièmes.
- 1 centième = 10 millièmes.
- $7/10 = 70/100 = 700/1 000$.
- $25/100 = 250/1 000$.

■ Convertis une fraction décimale

Convertir signifie écrire la même quantité avec un autre dénominateur. Pour passer des dixièmes aux centièmes, multiplie le numérateur et le dénominateur par 10. Par exemple, $3/10 = 30/100$, car $3 \times 10 = 30$ et $10 \times 10 = 100$. Pour passer des centièmes aux millièmes, multiplie les deux nombres par 10 : $46/100 = 460/1 000$. Pour passer directement des dixièmes aux millièmes, multiplie les deux nombres par 100 : $8/10 = 800/1 000$. Tu ne dois jamais modifier seulement le numérateur ou seulement le dénominateur : la valeur de la fraction changerait. Les deux nombres doivent être multipliés par le même nombre.

■ Exemple de conversion pas à pas

Transforme 54/100 en millièmes. Le dénominateur 100 doit devenir 1 000. Comme $100 \times 10 = 1 000$, multiplie aussi le numérateur par 10 : $54 \times 10 = 540$. Donc $54/100 = 540/1 000$. Les deux fractions représentent exactement la même quantité.

■ Écris une fraction avec des unités

Certaines fractions décimales représentent plus d'une unité. Pour les comprendre, groupe les parts par unités complètes. Avec des dixièmes, 10 dixièmes font une unité. Ainsi, 27/10 correspond à $20/10 + 7/10$, donc à 2 unités et 7 dixièmes. Avec des centièmes, 100 centièmes font une unité. Ainsi, 235/100 correspond à $200/100 + 35/100$, donc à 2 unités et 35 centièmes. Avec des millièmes, 1 000 millièmes font une unité. Par exemple, 3 412/1 000 représente 3 unités et 412 millièmes. Ces écritures t'aident à savoir entre quelles unités placer une fraction sur une droite graduée.

■ Suis cette méthode pour décomposer

- Cherche combien de fois le dénominateur entier est contenu dans le numérateur.
- Écris ce nombre d'unités complètes.
- Garde le reste sous la forme d'une fraction ayant le même dénominateur.
- Vérifie que les unités complètes et le reste donnent bien le numérateur de départ.

■ Place une fraction sur une demi-droite graduée

Une demi-droite graduée est une ligne qui commence à un point, souvent 0, et qui continue dans une direction. Les graduations sont régulièrement espacées : chaque intervalle représente la même quantité. Pour placer 7/10 entre 0 et 1, partage l'intervalle entre 0 et 1 en 10 parts égales. La septième graduation après 0

correspond à $7/10$. Pour placer $13/10$, remarque d'abord que $13/10 = 1$ unité et 3 dixièmes. Place donc le point entre 1 et 2, à la troisième petite graduation après 1 si chaque unité est partagée en 10 parts égales. Avant de compter, observe toujours ce que représente une petite graduation. Si une unité est partagée en 100 intervalles égaux, une graduation vaut $1/100$.

Ne compte pas les traits au hasard

Entre 0 et 1, regarde le nombre d'intervalles, pas seulement le nombre de traits visibles. Si l'intervalle est découpé en 10 parts égales, chaque pas vaut $1/10$. Si tu cherches $35/100$, place-le entre 0 et 1 à la trente-cinquième graduation lorsque chaque pas vaut $1/100$.

Relie les fractions aux nombres décimaux

Une fraction décimale peut aussi s'écrire sous la forme d'un nombre décimal. En France, on utilise la virgule. Les dixièmes se placent juste après la virgule, les centièmes au deuxième rang après la virgule et les millièmes au troisième rang. Ainsi, $4/10 = 0,4$; $37/100 = 0,37$; $508/1000 = 0,508$. Lorsque la fraction dépasse une unité, $23/10 = 2,3$ et $145/100 = 1,45$. Les zéros sont utiles pour montrer les rangs : $5/100 = 0,05$, car il y a 0 dixième et 5 centièmes. De même, $9/1000 = 0,009$: il y a 0 dixième, 0 centième et 9 millièmes. Lis lentement les rangs pour éviter d'oublier un zéro.

La règle du même dénominateur

Pour comparer deux fractions qui ont le même dénominateur, compare leurs numérateurs : la fraction qui a le plus grand numérateur est la plus grande. Par exemple, $47/100 > 32/100$. Cette règle est valable uniquement lorsque les dénominateurs sont identiques.

Fais une vérification finale

Après un calcul ou un placement, prends quelques secondes pour vérifier. Si tu as écrit $6/10 = 6/100$, demande-toi si la quantité est restée la même : non, car six centièmes sont beaucoup plus petits que six dixièmes. La bonne conversion est $6/10 = 60/100$. Si tu places $125/100$ entre 0 et 1, repère l'erreur : $125/100$ vaut 1 unité et 25 centièmes, donc le point doit être après 1. Nova prépare ton entrée en 6e : prends l'habitude de nommer les parts, de repérer l'unité et de contrôler le dénominateur. Ces trois réflexes rendent les fractions décimales beaucoup plus simples.

Exemples résolus

Transformer des dixièmes en millièmes

Énoncé. Écris $37/10$ avec le dénominateur 1 000.

1. Observe que 10 doit devenir 1 000.
2. Calcule : $10 \times 100 = 1\,000$.
3. Multiplie aussi le numérateur par 100 : $37 \times 100 = 3\,700$.
4. Écris la fraction obtenue.

Résultat : $37/10 = 3\,700/1\,000$.

Placer une fraction supérieure à une unité

Énoncé. Place $146/100$ sur une demi-droite où chaque unité est partagée en 100 parts égales.

1. Décompose : $146/100 = 100/100 + 46/100$.
2. Remplace $100/100$ par 1 unité.
3. Repère l'intervalle entre 1 et 2.
4. À partir de 1, avance de 46 graduations de $1/100$.

Résultat : Le point est placé sur 1 unité et 46 centièmes, soit 1,46.

Lire des millièmes

Énoncé. Écris en chiffres « deux unités et huit millièmes ».

1. Deux unités correspondent à 2 000 millièmes.
2. Ajoute 8 millièmes : $2\ 000 + 8 = 2\ 008$ millièmes.
3. Garde le dénominateur 1 000.

Résultat : Deux unités et huit millièmes s'écrivent $2\ 008/1\ 000$, soit 2,008.

Mes exercices

1 Repère les fractions décimales ★★

Entoure les fractions décimales.

1. $7/10$

2. $3/4$

3. $54/100$

4. $19/1\ 000$

2 Donne le bon nom aux parts ★★★

Écris chaque fraction en lettres.

$8/10$

.....
.....

$31/100$

.....
.....

$405/1\ 000$

.....
.....

3 Complète les équivalences ★★★

Complète avec le nombre qui convient.

1. $1/10 = \dots/100$

2. $6/10 = \dots/1\ 000$

3. $24/100 = \dots/1\ 000$

4. 1 unité = ... millièmes

4 Décompose en unités ★★★

Écris chaque fraction sous la forme « unités et fraction décimale ».

1. $18/10$

.....

2. $234/100$
3. $3\,006/1\,000$

5 Relie les écritures ★★★

Associe chaque fraction à son écriture décimale.

1. $9/10$
2. $9/100$
3. $9/1\,000$
4. $209/100$

6 Place des points sur une droite graduée ★★★

Trace une demi-droite de 0 à 2. Partage chaque unité en 10 parts égales, puis place les points A, B et C.

1. A représente $3/10$
2. B représente $11/10$
3. C représente $18/10$

7 Compare avec les bons signes ★★★

Écris $<$, $>$ ou $=$, puis justifie chaque réponse.

$56/100 \dots 65/100$

.....

.....

.....

$700/1\,000 \dots 7/10$

.....

.....

.....

$1\,003/1\,000 \dots 1$

.....

.....

.....

8 Résous avec des millièmes ★★★

Résous le problème et rédige une phrase-réponse.

Une bande mesure 1 unité. Lina colorie $\frac{325}{1\ 000}$ de cette bande, puis $\frac{400}{1\ 000}$. Quelle fraction décimale de la bande a-t-elle coloriée en tout ?

Évaluation

Réponds avec soin à chaque question. Écris les calculs utiles.

Barème : 20 points

1. Écris en lettres la fraction $\frac{307}{1\ 000}$ / 3
2. Écris sous forme de fraction décimale : 4 unités et 8 centièmes. / 3
3. Complète : $\frac{9}{10} = \dots/100 = \dots/1\ 000$ / 3
4. Écris $\frac{1\ 245}{1\ 000}$ sous la forme « unités et millièmes ». / 3
5. Écris l'écriture décimale de $\frac{56}{100}$ / 2
6. Sur une demi-droite où une unité est partagée en 10 parts égales, indique où placer $\frac{14}{10}$ / 3
7. Compare $\frac{605}{1\ 000}$ et $\frac{650}{1\ 000}$, puis justifie. / 3

Les astuces de Nova



Le dénominateur donne le nom

Regarde en bas de la fraction : 10 annonce les dixièmes, 100 annonce les centièmes et 1 000 annonce les millièmes.



Les zéros voyagent en équipe

Pour passer de 10 à 100 ou de 100 à 1 000, ajoute un zéro au dénominateur et multiplie aussi le numérateur par 10.



La droite est une piste

Avant de poser ton point, découvre la longueur d'un pas : une petite graduation peut valoir un dixième, un centième ou un millième.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- › Toutes les fiches de Mathématiques CM2 · </mathematiques/>
- › La multiplication posée d'un nombre décimal en CM2 · </multiplication-cm2/>
- › La démarche de résolution de problèmes en CM2 · </problem-maths-cm2/>