Comparer et ordonner des fractions décimales en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★★ | 30 min | Objectif : Comparer et ordonner des fractions décimales | Fiche élève

Prénom : ..... **Date :** .....

Compétence visée (programme) : Comparer, encadrer, intercaler des fractions décimales avec =, < et > ; les ordonner par ordre croissant ou décroissant

Nova te résume l'essentiel

- Nova te rappelle qu'une fraction décimale a un dénominateur de 10, 100, 1 000 ou davantage.
- Pour comparer des fractions décimales, transforme-les souvent afin qu'elles aient le même dénominateur.
- Pour les ranger, cherche d'abord la plus petite ou la plus grande, puis continue dans le même ordre.

La leçon

Reconnais une fraction décimale

Une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur est 10, 100, 1 000, 10 000 ou un autre nombre obtenu en ajoutant des zéros à 1. Par exemple, 3/10, 47/100 et 1 206/1 000 sont des fractions décimales. Elles permettent de partager une unité en dixièmes, en centièmes ou en millièmes. Dans 7/10, l'unité est partagée en dix parts égales et tu prends sept parts. Dans 35/100, l'unité est partagée en cent parts égales et tu prends trente-cinq parts. Le nombre placé au-dessus de la barre est le numérateur : il indique le nombre de parts prises. Le nombre placé sous la barre est le dénominateur : il indique en combien de parts égales l'unité est partagée. Comparer des fractions décimales, c'est dire si elles représentent la même quantité ou si l'une est plus petite ou plus grande que l'autre. Utilise les signes =, < et >. Lis 4/10 < 9/10 ainsi : « quatre dixièmes est inférieur à neuf dixièmes ». Nova te conseille de toujours lire les fractions avant de poser un signe : cela t'aide à comprendre ce que tu compares.

Les signes de comparaison

Le signe = signifie « est égal à ». Le signe < signifie « est plus petit que ». Le signe > signifie « est plus grand que ». La pointe du signe est toujours tournée vers le plus petit nombre. Ainsi, 28/100 < 63/100, car vingt-huit centièmes est plus petit que soixante-trois centièmes. Écris les fractions dans le bon ordre avant de choisir le signe : 63/100 > 28/100.

Compare quand les dénominateurs sont identiques

Fractions à comparer	Ce que tu observes	Conclusion
4/10 et 7/10	Les deux fractions sont en dixièmes. Compare 4 et 7.	4/10 < 7/10

53/100 et 29/100	Les deux fractions sont en centièmes. Compare 53 et 29.	53/100 > 29/100
408/1 000 et 408/1 000	Les numérateurs et les dénominateurs sont identiques.	408/1 000 = 408/1 000
12/100 et 9/100	Les deux fractions parlent de centièmes. Douze est plus grand que neuf.	12/100 > 9/100

Utilise la méthode du dénominateur commun

- Commence par observer les dénominateurs. S'ils sont identiques, compare seulement les numérateurs. Cette méthode est rapide, car les parts ont exactement la même taille.
- S'ils sont différents, transforme une ou plusieurs fractions pour obtenir le même dénominateur. Avec des fractions décimales, choisis souvent 10, 100 ou 1 000.
- Pour passer de 6/10 à des centièmes, multiplie le numérateur et le dénominateur par 10 : 6/10 = 60/100. Tu ne changes pas la quantité, car tu multiplies le haut et le bas par le même nombre.
- Pour passer de 3/100 à des millièmes, multiplie le numérateur et le dénominateur par 10 : 3/100 = 30/1 000.
- Compare ensuite les nouveaux numérateurs. Par exemple, pour comparer 8/10 et 73/100, écris 8/10 = 80/100. Comme 80 est plus grand que 73, tu conclus que 8/10 > 73/100.
- Écris toujours l'égalité de transformation. Elle montre que tu as conservé la même quantité et elle évite les erreurs de calcul.
- Ne multiplie jamais seulement le dénominateur ou seulement le numérateur. Par exemple, 4/10 n'est pas égal à 4/100 : quatre dixièmes et quatre centièmes ne représentent pas la même quantité.

Comprends les fractions équivalentes

Deux fractions peuvent être différentes à l'écriture et pourtant représenter la même quantité. Elles sont alors équivalentes. Par exemple, 5/10 = 50/100. Imagine une barre partagée en dix parts : cinq parts coloriées représentent la moitié. Si tu découpes chaque dixième en dix petites parts, tu obtiens cent parts. Les cinq dixièmes coloriés deviennent cinquante centièmes coloriés : la quantité n'a pas changé. De même, 25/100 = 250/1 000. Ces égalités sont très utiles pour comparer. Pour comparer 25/100 et 3/10, transforme 3/10 en centièmes : 3/10 = 30/100. Tu peux alors voir que 25/100 < 30/100. Tu peux aussi comparer une fraction à 1. Une unité entière peut s'écrire 10/10, 100/100 ou 1 000/1 000. Ainsi, 95/100 < 1, car 95/100 < 100/100. En revanche, 127/100 > 1, car 127 centièmes est plus grand que 100 centièmes. Une fraction dont le numérateur est égal au dénominateur est égale à 1. Une fraction dont le numérateur est plus petit que le dénominateur est inférieure à 1. Une fraction dont le numérateur est plus grand que le dénominateur est supérieure à 1. Cette observation peut t'aider à comparer rapidement certaines fractions.

Attention aux dénominateurs différents

Ne dis pas que la fraction ayant le plus grand dénominateur est toujours la plus grande. C'est faux. Pour un même tout, plus le dénominateur est grand, plus chaque part est petite. Ainsi, 1/100 < 1/10 : un centième est plus petit qu'un dixième. Cette règle est valable lorsque les fractions ont le même numérateur, notamment 1, et qu'elles représentent le même tout. Pour comparer 4/10 et 4/100, le numérateur est le même : quatre dixièmes est plus grand que quatre centièmes, donc 4/10 > 4/100. Si les numérateurs sont aussi différents, transforme plutôt les fractions avec un dénominateur commun.

Range plusieurs fractions sans te perdre

Ordonner des fractions signifie les ranger dans un ordre précis. Dans l'ordre croissant, tu vas de la plus petite à la plus grande. Dans l'ordre décroissant, tu vas de la plus grande à la plus petite. Lis attentivement la consigne : ces deux ordres sont opposés. Pour ranger 7/10, 42/100 et 65/100 dans l'ordre croissant, commence par écrire toutes les fractions en centièmes. Tu obtiens 70/100, 42/100 et 65/100. Compare les numérateurs : 42, puis 65, puis 70. La réponse est donc 42/100 < 65/100 < 7/10. Garde l'écriture d'origine

dans ta réponse quand c'est possible : elle permet de reconnaître les fractions données. Pour l'ordre décroissant, repars de la plus grande : 7/10 > 65/100 > 42/100. Quand une liste contient une fraction supérieure à 1, repère-la vite. Par exemple, dans 9/10, 105/100 et 87/100, la fraction 105/100 est supérieure à 1, tandis que les deux autres sont inférieures à 1. Elle sera donc la plus grande. Ensuite, compare 9/10 et 87/100 en écrivant 9/10 = 90/100. Tu peux alors ranger : 87/100 < 9/10 < 105/100. Nova te suggère de tracer un petit tableau de brouillon avec une colonne « fraction donnée » et une colonne « même dénominateur » lorsque la liste est longue.

Encadre et intercale sur une droite graduée

Encadrer une fraction, c'est trouver un nombre plus petit et un nombre plus grand entre lesquels elle se situe. Par exemple, 34/100 est compris entre 3/10 et 4/10, car 3/10 = 30/100 et 4/10 = 40/100. Tu écris 3/10 < 34/100 < 4/10. Une droite graduée t'aide à visualiser cet encadrement. Entre 0 et 1, partage l'unité en dix intervalles égaux pour placer les dixièmes. Pour placer 67/100 avec précision, partage chaque dixième en dix centièmes, ou repère que 67/100 est entre 60/100 et 70/100. Il est donc entre 6/10 et 7/10. Intercaler une fraction signifie la placer entre deux autres fractions. Entre 45/100 et 48/100, tu peux placer 46/100 ou 47/100. Entre 4/10 et 5/10, tu peux placer 45/100, car 4/10 = 40/100 et 5/10 = 50/100. Vérifie toujours les deux comparaisons : 40/100 < 45/100 et 45/100 < 50/100. Cette vérification prouve que ta fraction est bien placée. Ces habitudes te seront très utiles pour préparer ton entrée en 6e.

Exemples résolus

Comparer deux fractions avec des dénominateurs différents

Énoncé. Compare 7/10 et 68/100.

1. Choisis 100 comme dénominateur commun.
2. Transforme 7/10 en centièmes : 7/10 = 70/100.
3. Compare 70/100 et 68/100 : 70 est plus grand que 68.
4. Reprends les fractions de départ dans la conclusion.

Résultat : 7/10 > 68/100

Ranger trois fractions dans l'ordre croissant

Énoncé. Range 91/100, 8/10 et 73/100 dans l'ordre croissant.

1. Les fractions 91/100 et 73/100 sont déjà en centièmes.
2. Transforme 8/10 en centièmes : 8/10 = 80/100.
3. Compare les numérateurs 73, 80 et 91.
4. Écris les fractions de la plus petite à la plus grande.

Résultat : 73/100 < 8/10 < 91/100

Intercaler une fraction

Énoncé. Trouve une fraction décimale entre 2/10 et 3/10.

1. Transforme les dixièmes en centièmes : 2/10 = 20/100 et 3/10 = 30/100.
2. Choisis un nombre entier strictement compris entre 20 et 30, par exemple 25.
3. Écris la fraction correspondante.
4. Vérifie les deux comparaisons.

Résultat : 2/10 < 25/100 < 3/10

Mes exercices

1 Choisis le bon signe ★☆☆

Complète chaque comparaison avec <, > ou =.

1. 3/10 ... 8/10 .....
2. 64/100 ... 46/100 .....
3. 125/1 000 ... 125/1 000 .....

2 Observe les égalités ★☆☆

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse.

1. 5/10 = 50/100 .....
2. 9/100 > 9/10 .....
3. 100/100 = 1 .....

3 Mets les mêmes lunettes ★★☆

Transforme chaque fraction en centièmes, puis compare.

1. 4/10 ... 37/100 .....
2. 6/10 ... 60/100 .....
3. 9/10 ... 94/100 .....

4 Range du plus petit au plus grand ★★☆

Range chaque liste dans l'ordre croissant.

1. 58/100 ; 6/10 ; 43/100 .....
2. 7/10 ; 69/100 ; 75/100 .....

5 Place des fractions sur une droite ★★☆

Trace une droite graduée de 0 à 1, partage-la en 10 parts égales et place 2/10, 5/10 et 9/10.

1. Place les trois fractions demandées sur ta droite graduée. .....

6 Trouve la place juste ★★★

Complète les encadrements et intercale une fraction décimale.

1. ... < 34/100 < ... avec deux dixièmes consécutifs. .....
2. Écris une fraction décimale comprise entre 61/100 et 64/100. .....
3. ... < 87/100 < ... avec deux dixièmes consécutifs. .....

7 Explique comme Nova ★★★

Range les fractions dans l'ordre décroissant et justifie ta réponse.

86/100 ; 9/10 ; 93/100

.....

Évaluation

Réponds soigneusement à chaque question. Écris les transformations utiles.

Barème : 20 points

1. Complète : 47/100 … 74/100. ..... / 3
2. Complète : 8/10 … 79/100. ..... / 3
3. Range 62/100, 7/10 et 58/100 dans l'ordre croissant. ..... / 3
4. Range 95/100, 11/10 et 87/100 dans l'ordre décroissant. ..... / 4
5. Encadre 46/100 entre deux dixièmes consécutifs. ..... / 3
6. Écris une fraction décimale comprise entre 3/10 et 4/10, puis justifie. ..... / 4

Les astuces de Nova

Le costume des centièmes
Nova dit : « Pour comparer des dixièmes et des centièmes, habille souvent les dixièmes en centièmes. » Par exemple, 6/10 devient 60/100.

La pointe du signe
Nova te donne un repère : la pointe du signe regarde toujours le plus petit nombre. Dans 32/100 < 41/100, la pointe est du côté de 32/100.

Le rangement en escalier
Nova conseille d'écrire les fractions sur une ligne et de vérifier que chaque nombre augmente ou diminue bien à chaque pas.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Mathématiques CM2** · /mathematiques/
- **Addition et soustraction des nombres décimaux en CM2** · /mathematiques/calcul-pose/addition-et-soustraction-cm2/
- **La multiplication posée d'un nombre décimal en CM2** · /mathematiques/calcul-pose/multiplication-cm2/