MISSION 6E · MATHÉMATIQUES · CALCUL-MENTAL · P2

Fractions usuelles et nombres décimaux en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★★ | 35 min | Objectif : Relier fractions et décimaux | Fiche élève

Prénom : .....

Date : .....

Compétence visée (programme) : Connaître quelques relations entre des fractions usuelles et l'écriture décimale de fractions usuelles (1/2 = 0,5 ; 1/4 = 0,25 ; 3/4 = 0,75…)

Nova te résume l'essentiel

- Nova te rappelle que 1/2, c'est la moitié : 1/2 = 0,5.
- Un quart vaut 0,25 : donc trois quarts valent 0,75.
- Apprends quelques égalités par cœur pour calculer vite et préparer ton entrée en 6e.

La leçon

Une même quantité peut s'écrire de plusieurs façons

Une fraction et un nombre décimal peuvent désigner exactement la même quantité. Par exemple, si tu partages une tablette de chocolat en deux parts égales et que tu prends une part, tu as pris 1/2 de la tablette. Tu peux aussi dire que tu as pris 0,5 tablette. Les écritures sont différentes, mais la quantité est la même : 1/2 = 0,5. Le signe = se lit « est égal à ». Il affirme que ce qui est écrit à gauche et ce qui est écrit à droite ont la même valeur.Dans une fraction, le nombre du haut est le numérateur. Il indique le nombre de parts choisies. Le nombre du bas est le dénominateur. Il indique en combien de parts égales le tout a été partagé. Dans 3/4, le numérateur est 3 et le dénominateur est 4 : le tout est partagé en quatre parts égales et trois parts sont prises. Pour parler correctement de fractions, n'oublie jamais les mots « parts égales ». Si les parts n'ont pas la même taille, elles ne permettent pas de représenter une fraction du tout.Un nombre décimal utilise une virgule. Dans 0,5, il y a zéro unité et cinq dixièmes. Dans 0,25, il y a zéro unité, deux dixièmes et cinq centièmes. Ces nombres sont inférieurs à 1, car ils représentent seulement une partie d'une unité. Tu vas surtout utiliser des fractions usuelles : ce sont des fractions que l'on rencontre souvent et dont on peut mémoriser facilement l'écriture décimale. Connaître ces correspondances te permet de répondre rapidement, sans effectuer une longue division.

Les fractions à connaître sans hésiter

Mémorise ces égalités : 1/2 = 0,5 ; 1/4 = 0,25 ; 3/4 = 0,75. Ajoute aussi : 1/10 = 0,1, 1/100 = 0,01, 1/5 = 0,2 et 2/5 = 0,4. Ces écritures sont utiles parce qu'elles correspondent à des partages réguliers d'une unité. Lis 0,25 « zéro virgule vingt-cinq » ou « vingt-cinq centièmes ». Lis 3/4 « trois quarts ». Dans une égalité telle que 1/4 = 0,25, les deux écritures représentent exactement la même portion.

Le répertoire des équivalences utiles

Fraction	Lecture	Écriture décimale	Image mentale
1/2	un demi	0,5	la moitié d'un tout

1/4	un quart	0,25	une part sur quatre parts égales
3/4	trois quarts	0,75	trois parts sur quatre parts égales
1/5	un cinquième	0,2	une part sur cinq parts égales
2/5	deux cinquièmes	0,4	deux parts sur cinq parts égales
1/10	un dixième	0,1	une petite part sur dix
1/100	un centième	0,01	une toute petite part sur cent

Passe d'une fraction à un nombre décimal

- 1. Repère la fraction. Lis-la d'abord. Devant 1/2, pense immédiatement « un demi ». Devant 3/4, pense « trois quarts ». Bien lire la fraction aide à retrouver l'égalité mémorisée.
- 2. Cherche une égalité connue. Si tu vois 1/2, écris 0,5. Si tu vois 1/4, écris 0,25. Si tu vois 3/4, écris 0,75. Ne change ni le numérateur ni le dénominateur au hasard : utilise une correspondance que tu connais.
- 3. Vérifie avec le sens. Une moitié est plus grande qu'un quart, donc 0,5 doit être plus grand que 0,25. Trois quarts représentent une grande partie du tout, donc 0,75 convient mieux que 0,25.
- 4. Utilise les fractions équivalentes lorsque cela aide. Par exemple, 2/4 représente la même quantité que 1/2, donc 2/4 = 0,5. De même, 4/4 représente un tout entier, donc 4/4 = 1. Pour un même tout, deux fractions sont équivalentes lorsqu'elles désignent la même portion.
- 5. Écris proprement la virgule. En français, sépare la partie entière et la partie décimale avec une virgule : 0,5 et non 0.5. Un zéro peut être placé avant la virgule pour montrer qu'il n'y a aucune unité entière.

Comprendre les quarts avec une unité partagée

Pour comprendre les quarts, imagine un carré partagé en quatre parts égales. Une seule part correspond à 1/4, donc à 0,25. Deux parts correspondent à 2/4. Or deux quarts forment une moitié : 2/4 = 1/2 = 0,5. Trois parts correspondent à 3/4, donc à 0,75. Les quatre parts réunies correspondent à 4/4, c'est-à-dire 1. Tu peux alors compléter une suite : 0/4 = 0 ; 1/4 = 0,25 ; 2/4 = 0,5 ; 3/4 = 0,75 ; 4/4 = 1.Observe que l'on ajoute 1/4 à chaque étape. Dans les écritures décimales, on ajoute donc 0,25 à chaque étape : 0 puis 0,25 puis 0,5 puis 0,75 puis 1. Cette régularité est très pratique en calcul mental. Si tu connais 1/4 = 0,25, tu peux retrouver 2/4 en doublant 0,25 : 0,25 + 0,25 = 0,5. Puis tu peux ajouter encore 0,25 : 0,5 + 0,25 = 0,75.Attention au vocabulaire : 0,5 et 0,50 désignent le même nombre. En effet, cinq dixièmes et cinquante centièmes représentent la même quantité. Tu peux donc écrire 1/2 = 0,5 ou 1/2 = 0,50. En calcul mental, 0,5 est souvent plus rapide à lire. De même, 1 vaut 1,0 et aussi 1,00, mais l'écriture 1 est la plus simple.

Ne confonds pas 1/4 et 0,4

1/4 = 0,25, et non 0,4. Le nombre 0,4 correspond à quatre dixièmes, c'est-à-dire 4/10. Or 4/10 = 2/5. Pour éviter cette confusion, mémorise la famille des quarts : 1/4 = 0,25 ; 2/4 = 0,5 ; 3/4 = 0,75. Sur une unité partagée en quatre parts égales, un quart est plus petit qu'une moitié. Donc sa valeur décimale doit être inférieure à 0,5. Pour un même tout partagé en parts égales, plus le dénominateur est grand, plus chaque part est petite. Cette règle fonctionne seulement lorsque l'on compare une seule part, comme 1/2 et 1/4, et lorsque le tout est le même.

Relier les dixièmes et les centièmes aux fractions

Certaines fractions se lisent directement grâce au système décimal. Un dixième s'écrit 1/10 = 0,1. Deux dixièmes s'écrivent 2/10 = 0,2. Cinq dixièmes s'écrivent 5/10 = 0,5. Tu retrouves ainsi la moitié : 5/10 = 1/2 = 0,5. Un centième s'écrit 1/100 = 0,01. Vingt-cinq centièmes s'écrivent 25/100 = 0,25. Cela explique pourquoi 1/4 vaut 0,25 : un quart est égal à vingt-cinq centièmes.Tu n'as pas besoin de transformer toutes les fractions

en centièmes pour réussir. En calcul mental, le plus efficace est de reconnaître les fractions usuelles. Toutefois, connaître quelques liens t'aide à vérifier tes réponses. Par exemple, 3/4 = 0,75, car trois quarts correspondent à soixante-quinze centièmes. De même, 1/5 = 0,2, car cinq cinquièmes font un entier et cinq fois 0,2 font 1. Tu peux aussi retenir que 2/5 = 0,4 et que 3/5 = 0,6.Ne cherche pas à écrire toutes les fractions avec un nombre décimal terminé. Certaines fractions, comme 1/3, ne s'écrivent pas avec un nombre fini de chiffres après la virgule. Dans ce travail, appuie-toi surtout sur les fractions usuelles que tu as apprises. Lorsque tu rencontres une fraction inconnue, prends le temps de raisonner avec un dessin, un partage ou une égalité que tu connais déjà.

Le contrôle express de Nova

Nova te propose trois questions rapides : « Est-ce une petite partie, une moitié ou une grande partie ? » ; « Est-ce que mon nombre décimal est inférieur, égal ou supérieur à 0,5 ? » ; « Est-ce que je reconnais une fraction du répertoire ? » Ainsi, 3/4 est plus grand qu'une moitié, donc son écriture décimale doit être supérieure à 0,5 : 0,75 convient. À l'inverse, 1/4 est plus petit qu'une moitié : 0,25 convient. Ce contrôle ne remplace pas l'égalité apprise, mais il t'aide à repérer une erreur.

Exemples résolus

Retrouver l'écriture de trois quarts

Énoncé. Écris 3/4 sous la forme d'un nombre décimal.

1. Lis la fraction : 3/4 se lit « trois quarts ».
2. Rappelle-toi l'égalité mémorisée : 1/4 = 0,25.
3. Trois quarts correspondent à 0,25 + 0,25 + 0,25.
4. Calcule mentalement : 0,25 + 0,25 + 0,25 = 0,75.

Résultat : 3/4 = 0,75.

Compléter une égalité avec une fraction

Énoncé. Complète : 0,5 = ...

1. Reconnais le nombre 0,5 : il représente une moitié.
2. Cherche la fraction usuelle qui se lit « un demi ».
3. Écris la fraction 1/2.

Résultat : 0,5 = 1/2.

Utiliser les quarts pour trouver deux quarts

Énoncé. Écris 2/4 sous la forme d'un nombre décimal.

1. Deux quarts correspondent à deux parts dans un tout partagé en quatre parts égales.
2. Regroupe les deux quarts : 2/4 = 1/2.
3. Utilise l'égalité connue : 1/2 = 0,5.

Résultat : 2/4 = 0,5.

Mes exercices

1 Les égalités du demi ★☆☆

Complète chaque égalité.

1. 1/2 = ...
2. 0,5 = ...
3. 2/4 = ...

2 La famille des quarts ★☆☆

Relie chaque fraction à son écriture décimale.

1. 1/4 .....
2. 2/4 .....
3. 3/4 .....

3 Vérifie les égalités ★☆☆

Indique si chaque égalité est vraie ou fausse.

1. 1/4 = 0,25 .....
2. 3/4 = 0,5 .....
3. 1/10 = 0,1 .....
4. 1/5 = 0,5 .....

4 Passe d'une écriture à l'autre ★★☆

Transforme chaque nombre en utilisant les égalités usuelles.

1. 3/4 = ...
2. 0,25 = ...
3. 2/5 = ...
4. 0,2 = ...

5 Représente les fractions ★★☆

Trace deux rectangles identiques, partage chacun en quatre parts égales et colorie la fraction demandée. Écris ensuite son écriture décimale.

1. Représente 1/4. .....
2. Représente 3/4. .....

6 Complète le tableau mental ★★☆

Complète chaque correspondance.

1. 5/10 = ... = 0,5 .....
2. 25/100 = ... = 0,25 .....

3. 75/100 = ... = 0,75 .....

7 Choisis avec méthode ★★★

Choisis la bonne réponse et justifie ton choix en une phrase.

1. Quelle écriture décimale correspond à 3/5 : 0,3 ; 0,5 ; 0,6 ; 0,8 ? .....
2. Quelle fraction correspond à 0,75 : 1/4 ; 1/2 ; 3/4 ; 4/5 ? .....

8 Explique ton raisonnement ★★★

Explique comment tu sais que 0,25 est plus petit que 0,5.

Rédige une phrase de justification.

Évaluation

Réponds sans calculatrice. Écris les égalités avec soin.

Barème : 20 points

1. Complète : 1/2 = ... / 3
2. Complète : 1/4 = ... / 3
3. Complète : 0,75 = ... / 3
4. Complète : 2/4 = ... / 3
5. Indique si l'égalité est vraie ou fausse : 1/5 = 0,2. ..... / 3
6. Explique pourquoi 3/4 est plus grand que 1/2. ..... / 5

Les astuces de Nova

Le code des quarts
Nova retient la suite 25, 50, 75 : 1/4 = 0,25 ; 2/4 = 0,5 ; 3/4 = 0,75.

Le demi au milieu
Place 0,5 dans ta tête comme le milieu entre 0 et 1 : c'est toujours 1/2.

Le test de taille
Nova compare avec la moitié : 1/4 est avant 0,5, tandis que 3/4 est après 0,5.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Mathématiques CM2** · /mathematiques/
- **Le périmètre en CM2** · /mathematiques/grandeurs-mesures/perimetre-cm2/
- **Les fractions en CM2** · /mathematiques/fractions/fractions-cm2/