MISSION 6E · MATHÉMATIQUES · FRACTIONS · P2

Placer et lire des fractions sur une demi-droite graduée en CM2

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★★ | 40 min | Objectif : Placer et lire des fractions | Fiche élève

Prénom : .....

Date : .....

Compétence visée (programme) : Placer une fraction (ou un entier + une fraction) sur une demi-droite graduée ; repérer un point par une fraction

Nova te résume l'essentiel

- Nova te rappelle qu'une fraction indique combien de parts égales sont prises dans une unité.
- Sur une demi-droite graduée, regarde d'abord en combien de parts égales chaque unité est découpée.
- Pour lire un point, compte les unités entières puis les petites parts parcourues.

La leçon

Une demi-droite pour ranger les nombres

Une demi-droite graduée est une ligne qui commence à un point, souvent le nombre 0, puis continue dans un seul sens. Elle sert à placer les nombres dans l'ordre : les plus petits sont près de 0 et les plus grands sont plus loin vers la droite. Les entiers 0, 1, 2, 3... peuvent être indiqués par de grandes graduations. Entre deux entiers, il est possible de placer des fractions. Par exemple, entre 0 et 1, tu peux trouver 1/2, 1/4 ou 3/4. Une fraction n'est donc pas seulement une écriture : c'est aussi une position précise sur la demi-droite. Nova te conseille de toujours chercher les repères entiers avant de regarder les petites graduations. Ils te permettent de savoir dans quelle unité se trouve le nombre.

Comprendre l'unité et les parts égales

Sur une demi-droite graduée, la distance entre 0 et 1 représente une unité. La distance entre 1 et 2 représente aussi une unité, de même longueur. Pour pouvoir placer des fractions, chaque unité doit être découpée en parts égales. Si l'espace entre 0 et 1 est partagé en 2 parts égales, chaque petite part vaut 1/2. S'il est partagé en 4 parts égales, chaque petite part vaut 1/4. S'il est partagé en 5 parts égales, chaque petite part vaut 1/5. Le nombre de parts égales dans une unité correspond au dénominateur. Le numérateur indique le nombre de ces parts que tu avances à partir de 0, ou à partir d'un entier repéré. Attention : des traits peuvent être proches les uns des autres sur un dessin, mais tu dois vérifier qu'ils découpent bien chaque unité de façon régulière. Une graduation utile garde le même écart pour une même valeur.

Lire les petites graduations

Découpage d'une unité	Valeur d'une petite graduation	Exemples de positions
2 parts égales	1/2	1/2 ; 1 ; 1 1/2
3 parts égales	1/3	1/3 ; 2/3 ; 1 1/3
4 parts égales	1/4	1/4 ; 2/4 ; 3/4 ; 1 1/4
5 parts égales	1/5	2/5 ; 4/5 ; 1 3/5

Les mots importants

Le dénominateur, écrit sous la barre de fraction, indique en combien de parts égales une unité est découpée. Le numérateur, écrit au-dessus de la barre, indique combien de parts sont comptées. L'abscisse d'un point est le nombre qui donne sa position sur la demi-droite. Par exemple, si le point A est placé à trois quarts de l'unité entre 0 et 1, son abscisse est 3/4.

Placer une fraction plus petite que 1

Pour placer une fraction comme 3/4, commence par observer l'unité entre 0 et 1. Le dénominateur est 4 : tu dois donc chercher 4 parts égales entre 0 et 1. Chaque petite graduation vaut 1/4. Le numérateur est 3 : avance de 3 petites graduations à partir de 0. Tu arrives sur 3/4. Pour placer 1/4, avance d'une seule petite graduation. Pour placer 2/4, avance de deux petites graduations : ce point est au milieu entre 0 et 1. Tu peux aussi écrire 2/4 = 1/2, car ces deux écritures désignent le même point. Ne choisis jamais une graduation seulement parce qu'elle semble « vers le milieu » : compte les parts. Quand les dénominateurs sont identiques, les fractions se rangent facilement : plus le numérateur est grand, plus on avance vers la droite. Cette règle est valable seulement lorsque les fractions ont le même dénominateur.

La méthode de Nova pour placer une fraction

- Repère deux entiers consécutifs, par exemple 0 et 1 ou 2 et 3.
- Observe le nombre de parts égales dans une unité : ce nombre correspond au dénominateur.
- Donne la valeur d'une petite graduation : 1/2, 1/3, 1/4...
- Pars de 0 pour une fraction inférieure à 1, ou de l'entier concerné pour un nombre supérieur à 1.
- Compte le nombre de petites parts indiqué par le numérateur, puis marque le point avec soin.
- Relis ton résultat : vérifie que le point est dans la bonne unité.

Dépasser 1 : les entiers et les fractions

Une fraction peut être plus grande que 1. Par exemple, 7/4 correspond à sept quarts. Si chaque unité est découpée en quarts, quatre quarts permettent d'atteindre 1. Il reste alors trois quarts : 7/4 se place au même endroit que 1 3/4. Pour trouver sa place, tu peux compter toutes les petites graduations depuis 0 : la première vaut 1/4, la quatrième vaut 4/4, donc 1, puis la septième vaut 7/4. Tu peux aussi avancer plus vite : va jusqu'à 1, puis avance encore de 3 quarts. Avec des tiers, 5/3 correspond à 1 2/3, car 3/3 = 1 et il reste 2/3. L'écriture entier + fraction, comme 2 1/4, signifie deux unités entières puis un quart de l'unité suivante. Sur la demi-droite, ce nombre se trouve entre 2 et 3. Ne place pas 2 1/4 entre 0 et 1 : le 2 indique que deux unités complètes sont déjà parcourues.

Exemple : placer 2 3/5

Les unités sont découpées en 5 parts égales. Repère d'abord 2, car le nombre comprend deux unités entières. Entre 2 et 3, chaque petite graduation vaut 1/5. Avance de 3 petites graduations après 2 : tu arrives à 2 3/5. Ce point est avant 3, car 3/5 est inférieur à une unité entière.

Lire l'abscisse d'un point

Pour lire l'abscisse d'un point, fais le chemin inverse. Commence par repérer entre quels entiers se trouve le point. Si le point B est entre 1 et 2, son abscisse vaut plus de 1 et moins de 2. Ensuite, compte le nombre de parts égales dans l'unité : si tu vois 4 parts, tu travailleras avec des quarts. Enfin, compte les petites graduations après l'entier de gauche. Si B est sur la deuxième petite graduation après 1, son abscisse est 1 2/4. Tu peux aussi écrire 1 1/2, car 2/4 = 1/2. Si le point est exactement sur l'entier 2, son abscisse est simplement 2. Si le point est sur la troisième graduation après 2, dans une unité découpée en cinquièmes, son abscisse est 2 3/5. Vérifie toujours le dénominateur avant de compter : trois petites graduations ne signifient pas toujours 3/4. Elles peuvent représenter 3/5, 3/6 ou une autre fraction selon le découpage.

Fractions équivalentes et points identiques

Un même point peut parfois avoir plusieurs écritures fractionnaires. Sur une unité découpée en quarts, le milieu est 2/4. Sur une unité découpée en demis, ce même milieu est 1/2. Les fractions 2/4 et 1/2 sont donc

équivalentes : elles désignent la même quantité et la même position. De même, 4/4 = 1 et 6/4 = 1 2/4, c'est-à-dire 1 1/2. Il est utile de reconnaître ces égalités pour ne pas croire que deux points différents ont été placés. Cependant, lorsque tu lis une demi-droite, utilise d'abord le dénominateur imposé par les graduations. Si l'unité est partagée en quarts et qu'un point est sur la troisième graduation, écris naturellement 3/4. Tu pourras ensuite donner une autre écriture seulement si tu la connais.

Ne confonds pas le nombre de traits et le nombre de parts

Pour connaître le dénominateur, compte les espaces égaux entre deux entiers, et non les traits seuls. Entre 0 et 1, trois petits traits peuvent découper l'unité en 4 parts égales : les positions sont alors 1/4, 2/4 et 3/4. Les deux grands traits des entiers 0 et 1 ferment aussi les parts.

Comparer des positions sur la demi-droite

La demi-droite t'aide à comparer des fractions : le point le plus à droite représente le plus grand nombre. Pour deux fractions de même dénominateur, comme 2/5 et 4/5, celle dont le numérateur est le plus grand est la plus grande : 4/5 est à droite de 2/5. Pour deux fractions de même numérateur et pour un même tout, comme 1/3 et 1/5, le dénominateur le plus grand correspond à des parts plus petites : 1/3 est donc plus grand que 1/5. Cette règle est valable seulement si les fractions parlent du même tout et si les numérateurs sont identiques. Sur une demi-droite correctement graduée, tu peux aussi vérifier avec les positions. Prépare ainsi ton entrée en 6e : lis la graduation, compte avec méthode et fais confiance aux repères.

Exemples résolus

Placer 5/4

Énoncé. Place le point A d'abscisse 5/4 sur une demi-droite dont chaque unité est découpée en 4 parts égales.

1. Repère que le dénominateur est 4 : chaque petite graduation vaut 1/4.
2. Compte 4 quarts à partir de 0 : 4/4 correspond à l'entier 1.
3. Avance encore d'une petite graduation : tu obtiens 5/4.
4. Tu peux aussi écrire 5/4 = 1 1/4.

Résultat : A se place sur la première petite graduation après 1.

Lire l'abscisse d'un point

Énoncé. Le point B est sur la troisième petite graduation après 2. Chaque unité est découpée en 5 parts égales. Lis son abscisse.

1. Le point est après 2 : son abscisse commence par 2.
2. Chaque unité est partagée en 5 parts égales : le dénominateur est 5.
3. B est à la troisième petite graduation après 2 : la fraction est 3/5.

Résultat : L'abscisse de B est 2 3/5.

Trouver la fraction d'un point avant 1

Énoncé. Le point C est placé sur la deuxième graduation entre 0 et 1. L'unité est partagée en 3 parts égales. Lis son abscisse.

1. Entre 0 et 1, il y a 3 parts égales : chaque part vaut 1/3.
2. C est sur la deuxième graduation après 0.
3. Le numérateur est donc 2.

Résultat : L'abscisse de C est 2/3.

Mes exercices

1 Les petites graduations ⭐ ★★★

Indique la valeur d'une petite graduation.

1. Entre 0 et 1, l'unité est découpée en 2 parts égales. .....
2. Entre 0 et 1, l'unité est découpée en 4 parts égales. .....
3. Entre 0 et 1, l'unité est découpée en 5 parts égales. .....

2 Les points entre 0 et 1 ⭐ ★★★

Lis l'abscisse de chaque point.

1. Une unité est découpée en 4 parts égales. Le point A est sur la première graduation après 0.
.....
2. Une unité est découpée en 4 parts égales. Le point B est sur la troisième graduation après 0.
.....
3. Une unité est découpée en 3 parts égales. Le point C est sur la deuxième graduation après 0.
.....

3 Teste tes repères ⭐ ★★★

Réponds par vrai ou faux.

1. Sur une unité découpée en 5 parts égales, la deuxième graduation vaut 2/5. .....
2. La fraction 4/4 est placée avant 1. .....
3. Le point le plus à droite représente le plus grand nombre sur une demi-droite graduée.
.....

4 Trace et place ⭐⭐ ★★★

Trace une demi-droite de 0 à 2, partage chaque unité en 4 parts égales, puis place les points demandés.

1. Place A d'abscisse 1/4. .....
2. Place B d'abscisse 3/4. .....
3. Place C d'abscisse 1 2/4. .....

5 Après l'entier 1 ⭐⭐ ★★★

Complète chaque abscisse.

1. Chaque unité est découpée en 3 parts égales. Le point D est sur la première graduation après 1.
.....
2. Chaque unité est découpée en 5 parts égales. Le point E est sur la quatrième graduation après 2.
.....
3. Chaque unité est découpée en 4 parts égales. Le point F est sur la première graduation après 2.
.....

6 Relie les équivalences ⭐⭐ ★★★

Associe chaque fraction à son écriture équivalente.

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

3. 6/4 .....

7 Explique ton choix ⭐⭐⭐ ★★★

Choisis la bonne position et justifie ta réponse.

Une unité est partagée en 5 parts égales. Le point G est sur la troisième graduation après 1. Son abscisse est-elle 3/5, 1 3/5 ou 1 5/3 ?

Entre 0 et 1, une demi-droite est découpée en 4 parts égales. Le point H est sur la deuxième graduation. H est-il placé sur 1/4, 2/4 ou 3/4 ?

8 Du plus petit au plus grand ⭐⭐⭐ ★★★

Range les nombres dans l'ordre croissant et justifie avec la demi-droite graduée.

Range 1/4, 3/4 et 1 1/4.

Range 1 2/5, 4/5 et 1 4/5.

Évaluation

Lis attentivement les graduations, puis réponds avec soin.

Barème : 20 points

1. Entre 0 et 1, l'unité est découpée en 4 parts égales. Quelle fraction correspond à la troisième graduation après 0 ? ..... / 3
2. Chaque unité est découpée en 5 parts égales. Le point A est sur la deuxième graduation après 1. Lis son abscisse. ..... / 3
3. Trace une demi-droite de 0 à 2, partage chaque unité en 3 parts égales et place B d'abscisse 1 2/3. ..... / 4
4. Écris 7/4 sous la forme d'un entier + une fraction. ..... / 3
5. Compare 2/5 et 4/5 avec le signe < ou >. ..... / 2
6. Un point C est sur la première graduation après 2, dans une unité découpée en 4 parts égales. Lis son abscisse. ..... / 3
7. Explique pourquoi 4/4 se place sur l'entier 1. ..... / 2

Les astuces de Nova

Le détecteur de dénominateur
Nova dit : « Compte les espaces, pas seulement les traits ! » Les espaces égaux entre deux entiers donnent le dénominateur.

Le point de départ
Pour une fraction inférieure à 1, pars de 0. Pour un entier + une fraction, pars de cet entier.

Le contrôle de position
Avant de valider, demande-toi : « Mon point est-il entre les bons entiers ? » Cette vérification attrape beaucoup d'erreurs.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Mathématiques CM2** · /mathematiques/
- **Les solides en CM2** · /mathematiques/espace-geometrie/solides-cm2/
- **La démarche de résolution de problèmes en CM2** · /mathematiques/resolution-problemes/problemes-maths-cm2/