Les nombres décimaux sur une demi-droite graduée en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★★ | 40 min | Objectif : Lire et placer des décimaux | Fiche élève

Prénom : .....

Date : .....

Compétence visée (programme) : Placer un nombre décimal en écriture à virgule sur une demi-droite graduée et repérer un point par un nombre en écriture à virgule

Nova te résume l'essentiel

- Nova te le rappelle : une demi-droite graduée est une ligne qui commence à une origine et qui avance dans un seul sens.
- Pour placer un nombre décimal, repère d'abord les unités, puis les dixièmes et enfin les centièmes si la graduation les montre.
- L'abscisse d'un point est le nombre décimal qui indique exactement sa place sur la demi-droite.

La leçon

Observer une demi-droite graduée

Une demi-droite graduée est une ligne qui possède un point de départ, appelé origine, et qui se prolonge dans une seule direction. Une flèche indique qu'elle continue. Sur cette ligne, des traits marquent des positions : ce sont les graduations. Chaque graduation représente une même distance. Les nombres écrits sous certains traits augmentent lorsque tu avances vers la flèche. Tu peux donc y placer des nombres entiers, mais aussi des nombres décimaux. Par exemple, entre 4 et 5, il existe des nombres comme 4,1, 4,25 ou 4,9. Ils sont tous plus grands que 4 et plus petits que 5. Avant de lire ou de placer un nombre, ne te précipite pas : observe les nombres déjà écrits, compte les intervalles égaux et cherche ce que vaut une petite graduation. Nova te confie son premier réflexe : « Je regarde l'échelle avant de regarder le point. » Sans l'échelle, un trait ne dit pas s'il représente un dixième, un centième ou une autre valeur.

Les mots importants

L'origine est le point de départ de la demi-droite. Une graduation est un trait qui marque une position. L'intervalle est l'espace compris entre deux graduations successives. L'abscisse est le nombre qui donne la position d'un point sur la demi-droite. Si le point A est placé sur la graduation 2,6, on écrit : l'abscisse du point A est 2,6.

Comprendre les dixièmes entre deux entiers

Regarde deux graduations repérées par des entiers consécutifs, par exemple 6 et 7. L'écart entre ces deux nombres vaut une unité entière. Si cet intervalle est partagé en 10 parties égales, chaque petite partie vaut un dixième, soit 0,1. Les traits correspondent alors à 6,0 ; 6,1 ; 6,2 ; 6,3 ; et ainsi de suite jusqu'à 7,0. Le nombre 6,4 signifie 6 unités et 4 dixièmes. Il se place donc au quatrième petit intervalle après 6. Le nombre 6,9 se place juste avant 7 : il manque seulement un dixième pour atteindre 7. Attention : les nombres 6,0 et 6 désignent le même nombre. De même, 7,0 et 7 désignent le même nombre. Tu peux écrire le zéro après la

virgule pour mieux voir que la graduation est en dixièmes, mais ce zéro ne change pas la valeur du nombre. Sur une demi-droite, plus tu vas vers la droite, plus les nombres sont grands. Cette règle est valable lorsque les graduations sont rangées de gauche à droite avec une échelle régulière, c'est-à-dire avec des intervalles de même longueur.

Lire quelques positions en dixièmes

Position sur la demi-droite	Écriture du nombre	Lecture
3 unités et 2 dixièmes	3,2	trois unités et deux dixièmes
5 unités et 0 dixième	5,0 ou 5	cinq unités
8 unités et 7 dixièmes	8,7	huit unités et sept dixièmes
9 unités et 9 dixièmes	9,9	neuf unités et neuf dixièmes

Placer un nombre avec une graduation en dixièmes

- 1. Repère les deux entiers voisins. Pour placer 4,6, cherche d'abord 4 et 5 : le nombre est entre eux.
- 2. Vérifie l'échelle. Compte les intervalles égaux entre 4 et 5. S'il y en a 10, chaque intervalle vaut 0,1.
- 3. Pars de l'entier de gauche. À partir de 4, avance de six petites graduations : 4,1 ; 4,2 ; 4,3 ; 4,4 ; 4,5 ; 4,6.
- 4. Marque le point proprement. Pose le point sur le trait, puis écris sa lettre juste au-dessus ou juste au-dessous.
- 5. Contrôle. Le point de 4,6 doit être après 4,5 et avant 4,7. Il doit aussi être plus proche de 5 que de 4, car 4,6 est après le milieu 4,5.

Aller jusqu'aux centièmes

Parfois, les dixièmes ne sont pas assez précis. Il faut alors lire des centièmes. Un centième vaut 0,01. Entre 2,3 et 2,4, l'écart est d'un dixième, soit 0,1. Si cet écart est partagé en 10 parties égales, chaque petite partie vaut un centième, soit 0,01. Tu peux alors lire 2,31 ; 2,32 ; 2,33, jusqu'à 2,39 avant 2,40, qui est égal à 2,4. Le nombre 2,36 signifie 2 unités, 3 dixièmes et 6 centièmes. Pour le placer, commence par repérer 2,3, puis avance de six petites graduations de centième. Ne confonds pas 2,36 et 2,63 : dans 2,36, le chiffre 3 indique les dixièmes et le chiffre 6 indique les centièmes ; dans 2,63, ces rôles sont inversés. Sur une demi-droite en centièmes, certains traits plus longs peuvent signaler les dixièmes. Ils t'aident à ne pas perdre ton chemin. Si les traits n'ont pas tous la même longueur, vérifie toujours lesquels correspondent aux dixièmes et lesquels correspondent aux centièmes.

Une écriture décimale peut avoir des zéros

Ajouter un zéro à droite après la virgule ne change pas la valeur du nombre : 4,5 = 4,50 et 7,2 = 7,20. Cette égalité est valable seulement lorsque tu ajoutes ou enlèves des zéros à droite de la partie décimale. En revanche, 4,05 n'est pas égal à 4,5 : 4,05 correspond à 4 unités et 5 centièmes, tandis que 4,5 correspond à 4 unités et 5 dixièmes.

Lire l'abscisse d'un point

Pour lire l'abscisse d'un point, utilise la même méthode que pour placer un nombre, mais à l'envers. Commence par identifier les deux nombres repères qui entourent le point. Ensuite, détermine la valeur d'un intervalle. Enfin, compte les graduations depuis le repère de gauche jusqu'au trait portant le point. Imaginons un point B placé entre 7 et 8 sur la huitième petite graduation d'une échelle en dixièmes. Son abscisse est 7,8. Imaginons maintenant un point C entre 1,4 et 1,5, sur la troisième petite graduation après 1,4. Si les petites graduations valent 0,01, son abscisse est 1,43. Ne compte pas les traits au hasard : compte les intervalles. Entre 1,4 et 1,41, il y a un intervalle de 0,01. Le premier trait après 1,4 correspond donc à 1,41. Si un point est exactement sur un grand trait marqué 3, tu peux répondre 3 ou 3,0. Les deux écritures sont correctes. Si le point se trouve entre deux traits sans être posé sur une graduation, la demi-droite ne permet pas toujours de connaître une valeur exacte : dans ce cas, ne devine pas.

Éviter les pièges de lecture

- Ne suppose jamais qu'une petite graduation vaut 0,1. Compte d'abord les intervalles entre deux nombres connus.
- Ne lis pas 5,06 comme 5,6. Dans 5,06, il y a 6 centièmes ; dans 5,6, il y a 6 dixièmes.
- Ne commence pas à compter à partir de 0 si un repère plus proche est écrit. Pour lire 12,47, pars plutôt de 12,4 ou de 12,5 selon le dessin.
- Ne confonds pas un trait avec un intervalle. Pour aller de 3,2 à 3,3, tu avances d'un intervalle, même si tu regardes deux traits.
- Ne place pas un nombre avant de savoir si la demi-droite est graduée en dixièmes ou en centièmes.

Quand les nombres entiers ne sont pas tous écrits

Sur certaines demi-droites, tous les entiers ne sont pas indiqués. Tu dois alors utiliser les informations disponibles. Par exemple, si 4,2 et 4,7 sont écrits et qu'il y a cinq intervalles égaux entre leurs traits, chaque intervalle vaut 0,1 : 4,2 ; 4,3 ; 4,4 ; 4,5 ; 4,6 ; 4,7. Si 1,20 et 1,30 sont écrits et que dix intervalles égaux les séparent, chaque intervalle vaut 0,01. La différence entre les deux nombres est 0,10, c'est-à-dire dix centièmes. Tu peux aussi rencontrer une demi-droite qui commence à 3 au lieu de commencer à 0. Cela ne change rien à la méthode : l'origine du dessin n'est pas forcément le nombre zéro. Cherche les repères visibles, calcule la valeur d'un pas et avance régulièrement. Nova dit : « Une demi-droite n'a pas besoin de montrer tous les nombres pour raconter son échelle. »

Une méthode de vérification rapide

Après avoir placé ou lu un nombre, compare-le aux repères voisins. Le nombre 6,28 doit être entre 6,2 et 6,3. Il doit être après 6,25 et avant 6,29 si les centièmes sont visibles. Le nombre 6,08 doit être proche de 6,1, mais placé avant 6,1. Cette vérification t'aide à repérer une virgule oubliée ou des chiffres inversés.

Devenir précis comme Nova

La précision est essentielle sur une demi-droite graduée. Utilise une règle pour tracer une ligne droite et espace les graduations de façon régulière lorsque tu dois construire ton propre dessin. Écris les nombres lisiblement afin de pouvoir les relire. Si tu dois placer plusieurs points, commence par les ranger du plus petit au plus grand : le plus petit sera le plus à gauche et le plus grand le plus à droite, à condition que la demi-droite avance vers les nombres croissants. Par exemple, 3,07, 3,4 et 3,42 se rangent ainsi : 3,07 ; 3,4 ; 3,42. Pour comparer 3,4 et 3,42, écris 3,4 sous la forme 3,40 : tu vois alors que 40 centièmes est inférieur à 42 centièmes. Prépare ton entrée en 6e avec ce réflexe de robot explorateur : lis l'échelle, avance pas à pas, puis vérifie que ton point est bien à sa place.

Exemples résolus

Placer 5,7 sur une demi-droite en dixièmes

Énoncé. Entre 5 et 6, la demi-droite est partagée en 10 intervalles égaux. Place le point A d'abscisse 5,7.

1. Repère les entiers 5 et 6 : 5,7 est compris entre ces deux nombres.
2. Les 10 intervalles égaux représentent des dixièmes : chaque intervalle vaut 0,1.
3. Pars de 5 et avance de sept intervalles : 5,1 ; 5,2 ; 5,3 ; 5,4 ; 5,5 ; 5,6 ; 5,7.
4. Pose le point A sur la septième petite graduation après 5.

Résultat : Le point A est placé sur la graduation 5,7.

Lire une abscisse en centièmes

Énoncé. Le point B est placé entre 2,4 et 2,5. Il se trouve sur la sixième petite graduation après 2,4, et l'intervalle est partagé en 10 parties égales.

1. Entre 2,4 et 2,5, il y a un dixième : 0,1.

2. Ce dixième est partagé en 10 parties égales, donc chaque petite graduation vaut 0,01.
3. Après 2,4, les graduations sont 2,41 ; 2,42 ; 2,43 ; 2,44 ; 2,45 ; 2,46.
4. Le point B est sur la sixième graduation après 2,4.

Résultat : L'abscisse du point B est 2,46.

Trouver la valeur d'une graduation

Énoncé. Les graduations 7,2 et 7,8 sont séparées par 6 intervalles égaux.

1. Calcule l'écart entre les repères : de 7,2 à 7,8, il y a 0,6.
2. Partage 0,6 en 6 intervalles égaux.
3. Chaque intervalle vaut 0,1.
4. Les graduations intermédiaires sont 7,3 ; 7,4 ; 7,5 ; 7,6 et 7,7.

Résultat : Une petite graduation vaut 0,1.

Mes exercices

1 Lire des graduations en dixièmes ★☆☆

Écris le nombre correspondant à chaque position.

1. Entre 4 et 5, un point est sur la troisième petite graduation après 4. Chaque intervalle vaut 0,1.
.....
2. Entre 8 et 9, un point est sur la neuvième petite graduation après 8. Chaque intervalle vaut 0,1.
.....
3. Un point est placé exactement sur la graduation marquée 6. .....

2 Ranger des abscisses ★☆☆

Range ces abscisses de la gauche vers la droite sur une demi-droite croissante.

1. 4,8 ; 4,2 ; 4,5 .....
2. 7,1 ; 6,9 ; 7,0 .....

3 Construire une demi-droite en dixièmes ★★☆

Trace une demi-droite de 2 à 3, partage-la en 10 intervalles égaux et place les points demandés.

1. Place A d'abscisse 2,2, B d'abscisse 2,5 et C d'abscisse 2,9. .....

4 Lire en centièmes ★★☆

Écris l'abscisse de chaque point.

1. Entre 3,4 et 3,5, le point D est sur la deuxième petite graduation après 3,4. Chaque intervalle vaut 0,01.
.....
2. Entre 6,7 et 6,8, le point E est sur la neuvième petite graduation après 6,7. Chaque intervalle vaut 0,01.
.....
3. Le point F est sur le quatrième petit trait après 1,2, avec des intervalles de 0,01.
.....

5 Trouver la valeur d'un pas ★★☆

Détermine la valeur d'une petite graduation.

1. Entre 5,1 et 5,6, il y a 5 intervalles égaux. .....
2. Entre 2,30 et 2,40, il y a 10 intervalles égaux. .....
3. Entre 9,04 et 9,08, il y a 4 intervalles égaux. .....

6 Vérifier des affirmations ★★★

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse.

1. 4,50 et 4,5 se placent au même endroit. .....
2. 5,06 se place après 5,6. .....
3. Sur une demi-droite croissante à graduations régulières, 7,34 est placé après 7,29.
.....

7 Expliquer une position ★★★

Justifie la position demandée avec une phrase complète.

Explique pourquoi 8,07 se place entre 8 et 8,1.

Explique pourquoi 3,48 se place après 3,4 sur une demi-droite en centièmes.

8 Mission précision ★★★

Trace une demi-droite de 1,20 à 1,30, partage-la en 10 intervalles égaux et place les points demandés.

1. Place G d'abscisse 1,23, H d'abscisse 1,27 et I d'abscisse 1,30. .....

Évaluation

Lis attentivement chaque demi-droite décrite, puis réponds avec précision. **Barème : 20 points**

1. Entre 3 et 4, il y a 10 intervalles égaux. Écris le nombre situé sur la quatrième graduation après 3. / 3
.....
2. Entre 6,2 et 6,3, il y a 10 intervalles égaux. Écris le nombre situé sur la septième graduation après 6,2. / 3
.....
3. Place sur une demi-droite graduée en dixièmes les points A(4,1), B(4,6) et C(4,9). / 4
.....
4. Un point D est placé sur 7,05. Entre quels deux dixièmes se trouve-t-il ? / 3
.....
5. Entre 8,40 et 8,50, il y a 10 intervalles égaux. Donne la valeur d'un intervalle. / 3
.....
6. Range de la gauche vers la droite : 2,08 ; 2,8 ; 2,18 ; 2,80. ..... / 4

Les astuces de Nova

Le détecteur d'échelle
Nova active son détecteur avant chaque réponse : compte les intervalles entre deux nombres repères. C'est la meilleure façon de savoir ce que vaut un petit pas.

Le zoom décimal
Pour lire 6,37, fais un zoom : trouve d'abord 6, puis 6,3, puis avance de sept centièmes.

Le contrôle de position
Après ton placement, demande-toi : « Mon point est-il bien entre les deux nombres voisins ? » Ce contrôle rapide évite beaucoup d'erreurs.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Mathématiques CM2** · /mathematiques/
- **Les fractions en CM2** · /mathematiques/fractions/fractions-cm2/
- **Addition et soustraction des nombres décimaux en CM2** · /mathematiques/calcul-pose/addition-et-soustraction-cm2/