

La demi-droite graduée en CM2 : leçon, exercices et évaluation



CM2

Difficulté ★★★

⌚ 35 min

Objectif : Lire et placer des entiers

Fiche complète + corrigé

Compétence visée (programme) : Placer des nombres et repérer des points sur une demi-droite graduée



Nova te résume l'essentiel

- Nova te rappelle qu'une demi-droite graduée commence à une origine et continue dans une seule direction.
- Pour lire ou placer un nombre, observe d'abord la valeur d'un intervalle entre deux graduations.
- L'abscisse d'un point est le nombre indiqué exactement sous ce point.

La leçon

Une ligne pour ranger les nombres

Une demi-droite graduée est une ligne droite qui possède un point de départ et qui se prolonge dans une seule direction, indiquée par une flèche. Elle sert à ranger les nombres dans l'ordre. Les nombres augmentent quand tu avances vers la flèche. Ils diminuent quand tu reviens vers le point de départ. Sur une demi-droite, chaque nombre a une place précise : un nombre ne peut pas être placé à deux endroits différents.

Inversement, chaque graduation peut correspondre à un nombre. Observe toujours la demi-droite avant de répondre. Cherche son origine, lis les nombres déjà écrits et regarde si toutes les petites graduations sont régulièrement espacées. Nova te donne cette mission : ne devine jamais un nombre à partir de la taille du dessin. Lis les graduations, car elles donnent la vraie valeur des distances.

Les mots à connaître

L'origine est le point de départ de la demi-droite, souvent repéré par 0. Une graduation est un petit trait qui marque une position. L'intervalle est l'espace compris entre deux graduations consécutives. Un point est une marque nommée par une lettre, par exemple A, B ou C. L'abscisse d'un point est le nombre qui indique sa position sur la demi-droite. Si le point M est placé sur la graduation 45, on dit : « L'abscisse du point M est 45. »

Comprendre la valeur d'une graduation

La difficulté principale n'est pas de compter les traits : c'est de trouver combien vaut un seul intervalle. Deux nombres sont parfois écrits sous des graduations éloignées. Calcule d'abord l'écart entre ces deux nombres, puis compte le nombre d'intervalles qui les séparent. Enfin, partage l'écart en parts égales. Par exemple, entre 20 et 40, il y a quatre intervalles égaux. L'écart est $40 - 20 = 20$. Chaque intervalle vaut donc $20 \div 4 = 5$. Les graduations sont alors 20, 25, 30, 35 et 40. Attention : il y a cinq traits mais seulement quatre intervalles entre le premier et le dernier trait. Pour ne pas te tromper, pose ton doigt sur le trait de 20, puis avance d'un espace à la fois jusqu'à 40. Compte les espaces parcourus, pas seulement les petits traits visibles.

Trouver la valeur d'un intervalle

Nombres repères	Nombre d'intervalles	Calcul	Valeur d'un intervalle
-----------------	----------------------	--------	------------------------

100 et 200	10	$200 - 100 = 100$; $100 \div 10$	10
350 et 400	5	$400 - 350 = 50$; $50 \div 5$	10
1 200 et 1 400	4	$1 400 - 1 200 = 200$; $200 \div 4$	50
7 000 et 8 000	10	$8 000 - 7 000 = 1 000$; $1 000 \div 10$	100

La méthode de Nova pour lire l'abscisse d'un point

- Repère deux nombres déjà écrits sur la demi-droite, de préférence proches du point à lire.
- Compte les intervalles égaux entre ces deux nombres repères.
- Calcule la valeur d'un intervalle en partageant l'écart entre les deux nombres.
- Pars d'un nombre connu et avance ou recule intervalle par intervalle jusqu'au point.
- Écris le nombre trouvé avec soin : c'est l'abscisse du point.
- Vérifie ton résultat : un point placé plus à droite doit avoir une abscisse plus grande qu'un point placé plus à gauche.

Lire l'abscisse sans sauter d'étape

Imagine une demi-droite sur laquelle 300 et 400 sont écrits. Entre ces deux graduations, tu vois dix intervalles égaux. Chaque intervalle vaut 10, car $400 - 300 = 100$ et $100 \div 10 = 10$. Un point A est placé trois intervalles après 300. Son abscisse est 330 : 300, puis 310, 320, 330. Un point B est placé deux intervalles avant 400. Son abscisse est 380 : 400, puis 390, puis 380 en reculant. Tu peux compter dans un sens ou dans l'autre. Choisis le nombre repère le plus proche : cela évite les longues suites et réduit les erreurs. Si un point est exactement sur une graduation principale, lis directement le nombre écrit. S'il est sur un petit trait, cherche d'abord ce que vaut ce petit trait. Ne confonds pas la lettre du point et son abscisse : A est le nom du point ; 330 est son abscisse.

Des graduations ne valent pas toujours 1

Une petite graduation peut valoir 1, 2, 5, 10, 50, 100 ou une autre valeur entière. Sa longueur sur le papier ne permet pas de connaître sa valeur. Par exemple, entre 1 000 et 1 500, cinq intervalles égaux valent chacun 100, car $1 500 - 1 000 = 500$ et $500 \div 5 = 100$. Lis les nombres repères avant de compter.

Placer un nombre avec précision

Pour placer un nombre, utilise la même idée, mais dans l'autre sens. Tu connais le nombre à placer et tu dois trouver sa graduation. Commence par repérer entre quels nombres il se situe. Par exemple, pour placer 670 sur une demi-droite graduée de 600 à 700 avec dix intervalles égaux, chaque intervalle vaut 10. Le nombre 670 est après 600 et avant 700. Avance de sept intervalles depuis 600 : 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670. Pose ensuite un point exactement sur le septième trait et écris la lettre demandée au-dessus ou au-dessous, sans cacher les nombres. Pour placer 1 250 sur une demi-droite où chaque intervalle vaut 50, pars de 1 000 : 1 050, 1 100, 1 150, 1 200, 1 250. Tu avances de cinq intervalles. Si le nombre demandé est déjà écrit, place le point sur sa graduation, pas à côté.

Avant de tracer ton point

- Lis le nombre à placer jusqu'au dernier chiffre.
- Cherche deux graduations entre lesquelles ce nombre se trouve.
- Détermine la valeur d'un intervalle si elle n'est pas évidente.
- Compte les intervalles à partir de la graduation la plus proche.
- Place un point fin et net sur le trait choisi.
- Écris la lettre du point de façon lisible, sans la poser sur la ligne.

Cas particuliers : grands nombres et graduations incomplètes

Tu rencontreras parfois de grands nombres. Ne te laisse pas impressionner : la méthode reste la même. Entre 4 000 et 5 000, si dix intervalles sont dessinés, chaque intervalle vaut 100. Le point situé six intervalles après 4 000 a pour abscisse 4 600. Les espaces dans l'écriture des grands nombres aident à lire : 4 600 signifie quatre-mille-six-cents. Il arrive aussi que l'origine 0 ne soit pas visible. Ce n'est pas un problème. Une demi-droite peut commencer sur le papier à 250 ou à 3 000. Utilise les nombres présents, sans inventer une origine absente. Il peut également manquer certains nombres sous les graduations : complète-les mentalement grâce à la valeur d'un intervalle. Si les traits ne semblent pas tous parfaitement réguliers à cause de l'impression, fais confiance aux nombres donnés et au nombre d'intervalles.

La règle à retenir

Sur une même demi-droite graduée, lorsque les graduations sont régulièrement espacées et qu'elles ont toutes la même valeur, le nombre placé le plus à droite est le plus grand. Cette règle est valable seulement si tu compares des positions sur la même demi-droite et avec la même graduation.

Contrôle ton travail comme Nova

Après avoir lu ou placé un nombre, prends quelques secondes pour vérifier. Si tu as placé 850 entre 800 et 900, il doit être au milieu lorsque chaque petit intervalle vaut 10, car il y a cinq intervalles de 10 après 800. Si tu lis un point situé juste après 2 000 et que tu annonces 2 900, ton résultat est probablement impossible : 2 900 serait près de 3 000. Vérifie aussi le sens de déplacement. Vers la flèche, tu ajoutes la valeur d'un intervalle ; vers l'origine, tu la retires. Enfin, relis la question : « Donne l'abscisse » demande un nombre ; « Place le point C d'abscisse 75 » demande un dessin. Nova prépare ton entrée en 6e : un raisonnement court, précis et vérifié est plus utile qu'une réponse donnée trop vite.

Exemples résolus

Lire l'abscisse du point R

Énoncé. Sur une demi-droite, les graduations 120 et 180 sont séparées par six intervalles égaux. Le point R est placé quatre intervalles après 120.

1. Calcule l'écart : $180 - 120 = 60$.
2. Partage cet écart en six intervalles : $60 \div 6 = 10$.
3. Chaque intervalle vaut 10.
4. Avance quatre fois à partir de 120 : 130, 140, 150, 160.

Résultat : L'abscisse du point R est 160.

Placer le point S

Énoncé. Sur une demi-droite allant de 500 à 600, dix intervalles sont égaux. Place le point S d'abscisse 570.

1. Calcule la valeur d'un intervalle : $600 - 500 = 100$, puis $100 \div 10 = 10$.
2. Le nombre 570 est compris entre 500 et 600.
3. Compte sept intervalles après 500 : 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570.
4. Pose le point S sur la septième graduation après 500.

Résultat : Le point S se place sur la graduation 570. Modèle attendu : 500 à 510 à 520 à 530 à 540 à 550 à 560 à 570(S), 580 à 590 à 600→. Critère de réussite : un point net exactement sur le trait de 570, avec la lettre S écrite au-dessus sans toucher la ligne.

Les astuces de Nova



Les espaces comptent

Nova chuchote : « Je compte les espaces entre les traits, pas les traits eux-mêmes. »



Le voisin le plus proche

Pars du nombre repère le plus proche du point : tu compteras moins longtemps et tu feras moins d'erreurs.



Le test de la flèche

Avant de répondre, regarde la flèche : vers elle, les nombres grandissent.

Erreurs fréquentes

Erreur à éviter	Pourquoi	Le bon réflexe
Compter les traits au lieu des intervalles.	Entre deux traits, il y a un intervalle ; le nombre de traits et le nombre d'intervalles ne sont pas toujours identiques.	Compte les espaces en avançant d'une graduation à la suivante.
Penser que chaque petite graduation vaut 1.	La valeur dépend des nombres repères et du nombre d'intervalles dessinés.	Calcule toujours la valeur d'un intervalle avant de lire ou de placer un nombre.
Placer un grand nombre trop près d'un petit nombre.	Le sens de la demi-droite n'a pas été vérifié.	Souviens-toi que les nombres augmentent vers la flèche.

Mes exercices

1 Lire des graduations ★★

Écris le nombre qui manque dans chaque suite de graduations.

- 0 ; 1 ; 2 ; ___ ; 4
- 20 ; 30 ; ___ ; 50
- 300 ; ___ ; 500

2 Nommer l'abscisse ★★

Lis chaque situation et écris l'abscisse demandée.

- De 50 à 100, cinq intervalles sont égaux. Le point A est sur le troisième intervalle après 50.
- De 200 à 250, cinq intervalles sont égaux. Le point B est sur le dernier trait avant 250.
- De 700 à 900, quatre intervalles sont égaux. Le point C est au milieu.

3 Tracer et placer ★★

Trace une demi-droite graduée de 0 à 100 avec dix intervalles égaux, puis place les points demandés.

- Place A d'abscisse 20, B d'abscisse 50 et C d'abscisse 90.

4 Calculer le pas ★★

Calcule la valeur d'une graduation dans chaque situation.

- Entre 100 et 160, il y a six intervalles égaux.
- Entre 1 000 et 1 500, il y a cinq intervalles égaux.
- Entre 420 et 500, il y a four intervalles égaux.

5 Observer avec attention ★★

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse.

- Sur une même demi-droite graduée régulièrement, 450 est placé à droite de 400.
- Entre deux graduations, il y a toujours une différence de 1.
- Si un point D est placé sur 630, son abscisse est 630.

6 Compléter une demi-droite ★★

Complète les graduations manquantes.

- 1 000 ; ___ ; 1 200 ; ___ ; 1 400
- 250 ; 300 ; ___ ; ___ ; 450
- 4 000 ; 4 200 ; ___ ; 4 600

7 Placer de grands nombres ★★

Trace une demi-droite de 2 000 à 3 000 avec dix intervalles égaux, puis place les points demandés.

- Place E d'abscisse 2 300, F d'abscisse 2 700 et G d'abscisse 2 900.

8 Expliquer un placement ★★★

Justifie chaque réponse par une phrase complète.

Entre 600 et 700, dix intervalles sont égaux. Le point H est placé sur la sixième graduation après 600. Quelle est son abscisse ?

Entre 1 500 et 2 000, cinq intervalles sont égaux. Le point J est placé deux graduations avant 2 000. Quelle est son abscisse ?

Évaluation

Lis attentivement les graduations, puis réponds aux questions.

Barème : 20 points

1. Entre 200 et 300, il y a dix intervalles égaux. Quelle est la valeur d'un intervalle ? / 3
2. Sur cette même demi-droite, un point A est placé quatre intervalles après 200. Donne son abscisse. / 3
3. Sur cette même demi-droite, place le point B d'abscisse 280. / 3
4. Entre 1 000 et 1 400, il y a quatre intervalles égaux. Quelle est la valeur d'un intervalle ? / 3
5. Sur cette demi-droite, le point C est placé trois intervalles après 1 000. Donne son abscisse. / 3
6. Justifie : sur une même demi-droite graduée régulièrement, pourquoi 750 est-il à droite de 700 ? / 5

Quiz de révision

1. Comment s'appelle le nombre qui indique la position d'un point ?

A) La flèche B) L'abscisse C) L'intervalle D) L'origine

2. Entre 40 et 80, il y a quatre intervalles égaux. Que vaut un intervalle ?

A) 5 B) 10 C) 20 D) 40

3. Sur une demi-droite graduée régulièrement, dans quel sens les nombres augmentent-ils ?

A) Vers la flèche B) Vers l'origine C) Dans les deux sens D) Ils ne changent pas

4. Entre 300 et 400, dix intervalles sont égaux. Quelle est l'abscisse d'un point placé deux intervalles après 300 ?

A) 302 B) 310 C) 320 D) 380

5. Entre 1 000 et 1 500, cinq intervalles sont égaux. Quelle graduation vient juste après 1 200 ?

A) 1 210 B) 1 250 C) 1 300 D) 1 400

6. Que dois-tu compter pour trouver le nombre de parts entre deux graduations ?

A) Les lettres des points B) Les espaces entre les traits C) Les flèches D) Les nombres écrits

7. Un point M est placé sur la graduation 670. Quelle phrase est correcte ?

A) M vaut 670 graduations B) L'abscisse de M est 670 C) 670 est le nom du point D) M est l'origine

8. Entre 500 et 600, dix intervalles sont égaux. Où placer le point d'abscisse 550 ?

A) Sur la première graduation après 500 B) Sur la cinquième graduation après 500
C) Sur la dernière graduation avant 600 D) Sur 600

Guide pour les parents

Faites lire les nombres repères à voix haute, puis demandez à votre enfant d'expliquer la valeur d'un intervalle avant de chercher le nombre.

- Dessinez une demi-droite simple avec des graduations régulières et faites varier la valeur d'un intervalle : 1, puis 10, puis 100.
- Demandez : « Combien d'espaces y a-t-il entre ces deux nombres ? » afin d'aider votre enfant à distinguer traits et intervalles.

- Pour vérifier un placement, faites expliquer dans quel sens on avance et de combien on augmente à chaque graduation.

Temps conseillé : ~15 min.

Questions fréquentes

Q. Pourquoi le 0 n'apparaît-il pas toujours ?

R. La partie dessinée peut commencer à un autre nombre. Utilise les nombres visibles pour comprendre les graduations.

Q. Comment savoir ce que vaut une petite graduation ?

R. Calcule l'écart entre deux nombres repères, puis divise-le par le nombre d'intervalles qui les séparent.

Q. Quelle différence y a-t-il entre un point et son abscisse ?

R. Le point est repéré par une lettre, par exemple M. Son abscisse est le nombre de sa position, par exemple 250.

Q. Puis-je compter à partir du nombre de droite ?

R. Oui. En allant vers la gauche, retire la valeur d'un intervalle à chaque fois.

Corrigé

Exercice 1 : Lire des graduations

- 3 Chaque graduation augmente de 1.
- 40 Chaque graduation augmente de 10.
- 400 Le nombre du milieu est 400.

Exercice 2 : Nommer l'abscisse

- 80 Chaque intervalle vaut 10 : 50, 60, 70, 80.
- 240 Chaque intervalle vaut 10.
- 800 Chaque intervalle vaut 50 ; le milieu est 800.

Exercice 3 : Tracer et placer

- A est sur 20, B est sur 50 et C est sur 90, sur une demi-droite où chaque intervalle vaut 10. Les trois points doivent être placés exactement sur les graduations demandées.

Exercice 4 : Calculer le pas

- 10 $160 - 100 = 60$ et $60 \div 6 = 10$.
- 100 $1\,500 - 1\,000 = 500$ et $500 \div 5 = 100$.
- 20 $500 - 420 = 80$ et $80 \div 4 = 20$.

Exercice 5 : Observer avec attention

- Vrai 450 est plus grand que 400.
- Faux Une graduation peut valoir 10, 50 ou 100, par exemple.
- Vrai L'abscisse est le nombre de la position du point.

Exercice 6 : Compléter une demi-droite

- 1 100 ; 1 300 Chaque graduation augmente de 100.
- 350 ; 400 Chaque graduation augmente de 50.
- 4 400 Chaque graduation augmente de 200.

Exercice 7 : Placer de grands nombres

- E est sur la troisième graduation après 2 000, F sur la septième et G sur la neuvième ; chaque intervalle vaut 100. $3\,000 - 2\,000 = 1\,000$ et $1\,000 \div 10 = 100$.

Exercice 8 : Expliquer un placement

- L'abscisse de H est 660, car chaque intervalle vaut 10 et six intervalles après 600 donnent 660. La justification doit indiquer la valeur d'un intervalle.
- L'abscisse de J est 1 800, car chaque intervalle vaut 100 et deux graduations avant 2 000 donnent 1 800. Tu peux compter en reculant depuis 2 000.

Évaluation : corrigé

- 10 / 3
- 240 / 3
- B est placé sur la huitième graduation après 200. / 3
- 100 / 3
- 1 300 / 3
- 750 est à droite de 700, car 750 est plus grand que 700 et les nombres augmentent vers la flèche sur une même demi-droite graduée régulièrement. / 5

Quiz : réponses

- B) L'abscisse L'abscisse est le nombre associé à la position d'un point.
- B) 10 $80 - 40 = 40$, puis $40 \div 4 = 10$.
- A) Vers la flèche Les nombres augmentent en avançant vers la flèche.
- C) 320 Chaque intervalle vaut 10 ; deux intervalles après 300 donnent 320.
- C) 1 300 Chaque intervalle vaut 100.
- B) Les espaces entre les traits Les espaces entre deux traits sont les intervalles.
- B) L'abscisse de M est 670 M est le nom du point et 670 est son abscisse.

8. B) Sur la cinquième graduation après 500 Chaque intervalle vaut 10 ; 550 est cinq intervalles après 500.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- › [Toutes les fiches de Mathématiques CM2](#) · /mathematiques/
- › [La multiplication posée d'un nombre décimal en CM2](#) · /mathematiques/calcul-pose/multiplication-cm2/
- › [La démarche de résolution de problèmes en CM2](#) · /mathematiques/resolution-problemes/problemes-maths-cm2/