COURS

Repérage dans le plan — Droite graduée et coordonnées

5e

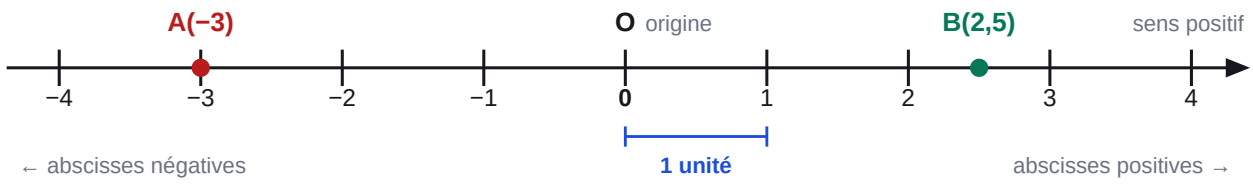
Programme de mathématiques du cycle 4 — arrêté du 18 février 2026, BO n° 10 du 5 mars 2026

Repérer un point, c'est le désigner par des nombres, sans aucune ambiguïté. Sur une droite graduée, un seul nombre suffit : son **abscisse**. Dans le plan, il en faut deux, et leur ordre compte : **un point s'écrit $M(x\,;\,y)$ — l'abscisse d'abord, lue sur l'axe horizontal, l'ordonnée ensuite, lue sur l'axe vertical.**

1 La droite graduée

DÉFINITION

Une **droite graduée** est une droite sur laquelle on a choisi un point **origine** O, un **sens** (indiqué par la flèche) et une **unité** de longueur, reportée régulièrement à partir de O. Chaque point de la droite est repéré par un nombre, son **abscisse** : positive à droite de l'origine, négative à gauche, égale à 0 pour l'origine elle-même. On écrit $A(-3)$ pour « le point A d'abscisse -3 ».



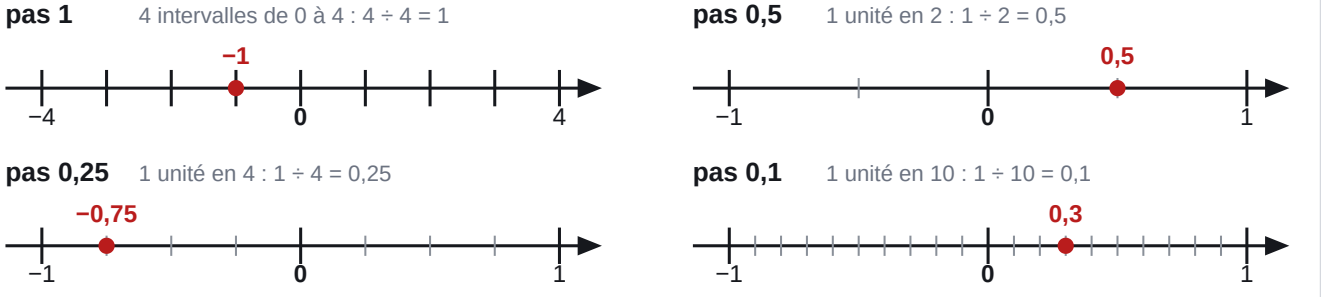
L'abscisse dit de combien d'unités le point est éloigné de l'origine, et de quel côté.

La **demi-droite graduée** de l'école et de la 6e commence à l'origine et ne porte que des nombres positifs. La droite graduée la prolonge à gauche de O : c'est là que se placent les nombres relatifs négatifs, avec le même pas que de l'autre côté.

DÉFINITION

C'est l'écart entre deux graduations voisines. Quand l'unité est partagée en n intervalles égaux, chaque intervalle vaut $1 \div n$: une droite graduée en **demis** a un pas de 0,5, en **quarts** de 0,25, en **dixièmes** de 0,1. Le pas se **calcule** à partir de deux nombres écrits ; il ne se devine pas.

$$\text{pas} = \text{écart entre deux nombres écrits} \div \text{nombre d'intervalles entre eux}$$



Quatre droites, quatre pas : on lit deux nombres écrits, on compte les intervalles entre eux, on divise.

Le pas n'est pas toujours décimal. Une unité partagée en 3 donne des **tiers** : la deuxième graduation après 0 a pour abscisse $\frac{2}{3}$, que l'on garde en écriture fractionnaire, car $2 \div 3$ ne tombe pas juste.

LIRE L'ABSCISSE D'UN POINT

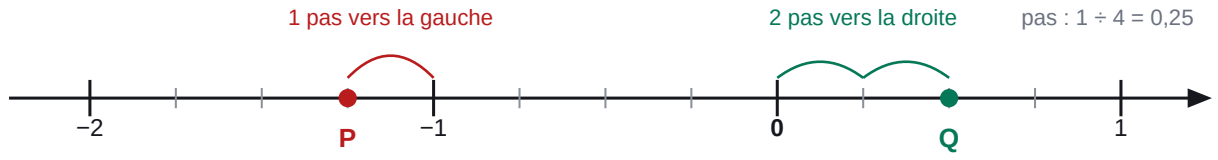
1. **Calculer le pas** : choisir deux graduations où un nombre est écrit, compter les **intervalles** (pas les traits) qui les séparent, et diviser leur écart par ce nombre.
2. **Partir de la graduation écrite la plus proche** du point, et compter les intervalles qui l'en séparent.
3. **Ajouter** autant de pas si l'on va vers la droite, **retirer** autant de pas si l'on va vers la gauche.
   c'est vrai des deux côtés de l'origine : aller vers la droite fait toujours augmenter le nombre, même parmi les négatifs.
4. **Contrôler** : l'abscisse trouvée doit être comprise entre les deux nombres écrits qui encadrent le point.

EXEMPLE

Sur la droite graduée ci-dessous, lire les abscisses des points P et Q.

1. Entre 0 et 1, on compte 4 intervalles : le pas vaut
   $1 \div 4 = 0{,}25$
2. P est 1 pas à gauche de -1 : on retire un pas.
   $-1 - 0{,}25 = -1{,}25$
3. Q est 2 pas à droite de 0 : on ajoute deux pas.
   $0 + 2 \times 0{,}25 = 0{,}5$
4. Contrôle : $-1{,}25$ est bien entre -2 et -1, et $0{,}5$ entre 0 et 1.

$P(-1{,}25)$ et $Q(0{,}5)$



Droite graduée en quarts : chaque intervalle vaut 0,25.

PLACER UN POINT D'ABSCISSE DONNÉE

1. **Calculer le pas** de la droite.
2. **Encadrer** l'abscisse entre deux nombres écrits, et partir du plus proche : $-1{,}4$ est entre -2 et -1, on part de -1.
3. **Compter les pas**, dans le bon sens, puis marquer le point et le nommer : de -1 à $-1{,}4$, l'écart est $0{,}4$, soit 4 pas de $0{,}1$ **vers la gauche**.
   $0{,}4 \div 0{,}1 = 4$

EXEMPLE

Sur une droite graduée en dixièmes, placer les points $C(-1{,}4)$ et $D(0{,}7)$.

1. L'unité est partagée en 10 : le pas vaut
   $1 \div 10 = 0{,}1$
2. $-1{,}4$ est entre -2 et -1, plus près de -1. On part de -1 et on va vers la gauche, puisque le nombre diminue : 4 pas.
   $-1 - 4 \times 0{,}1 = -1{,}4$
3. $0{,}7$ est entre 0 et 1 : on part de 0 et on avance de 7 pas vers la droite.
   $0 + 7 \times 0{,}1 = 0{,}7$

C est 4 graduations à gauche de -1, D est 7 graduations à droite de 0



Pour placer $-1{,}4$, on part de -1 et on va vers la gauche : on s'éloigne de 0.

PIÈGE

Sur une droite graduée en quarts, lire 3 pour un point situé trois graduations à droite de 0. — une petite graduation ne vaut pas 1 : l'unité est partagée en 4, donc un intervalle vaut $0{,}25$, et le point a pour abscisse $0{,}75$.

Ce que ça coûte : la question, et toutes les lectures faites sur la même droite, fausses de la même façon.

Le réflexe : écrire le pas en marge **avant** la première lecture.

PIÈGE

Compter les traits au lieu des intervalles : 5 traits de 0 à 1, donc un pas de $0{,}2$. — 5 traits délimitent 4 intervalles. C'est le nombre d'intervalles qui partage l'unité : le pas vaut $1 \div 4 = 0{,}25$.

Ce que ça coûte : toutes les abscisses de la droite, avec un écart qui grandit à chaque graduation.

Le réflexe : compter les espaces entre les traits. Le premier trait est un point de départ, pas un pas.

PIÈGE

Écrire $-2{,}3$ pour le point situé trois dixièmes à droite de -2. — vers la droite, le nombre augmente, même du côté négatif : $-2 + 0{,}3 = -1{,}7$. Le point d'abscisse $-2{,}3$ est à **gauche** de -2.

Ce que ça coûte : la question : le point est lu, ou placé, du mauvais côté de la graduation.

Le réflexe : contrôler que l'abscisse trouvée est entre les deux nombres écrits qui encadrent le point, ici -2 et -1.

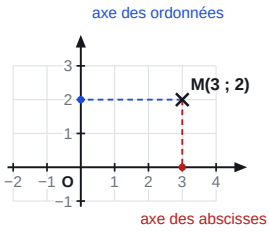
2 Le repère du plan

DÉFINITION

Deux droites graduées **perpendiculaires**, qui se coupent en leur origine commune O, forment un **repère orthogonal** du plan. La droite horizontale est l'**axe des abscisses**, la droite verticale l'**axe des ordonnées**. Chaque axe a son unité : elles sont souvent égales, mais ce n'est pas obligatoire.

DÉFINITION

Un point M du plan est repéré par **deux nombres**, ses **coordonnées** : son **abscisse** x, lue sur l'axe horizontal, puis son **ordonnée** y, lue sur l'axe vertical. On écrit $M(x\,;\,y)$, dans cet ordre, avec un point-virgule entre les deux. L'origine a pour coordonnées $O(0\,;\,0)$.



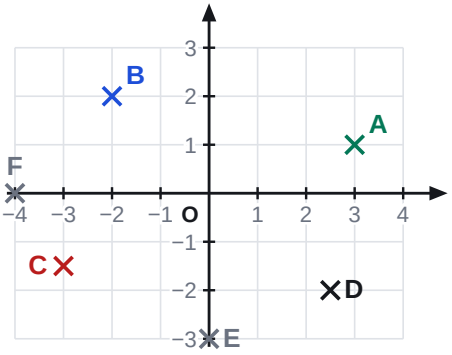
$M(3\,;\,2)$: 3 sur l'axe des abscisses, puis 2 sur l'axe des ordonnées.

LIRE LES COORDONNÉES D'UN POINT

1. **Vérifier le pas de chaque axe** : les deux axes peuvent être gradués différemment.
2. **L'abscisse** : depuis le point, descendre ou monter **verticalement** jusqu'à l'axe des abscisses, et lire le nombre atteint.
3. **L'ordonnée** : depuis le point, aller **horizontalement** jusqu'à l'axe des ordonnées, et lire le nombre atteint.
4. **Écrire** $M(x\,;\,y)$, l'abscisse en premier.

PLACER UN POINT DE COORDONNÉES DONNÉES

1. Sur l'axe des abscisses, **repérer l'abscisse** : pour $N(-2\,;\,3)$, c'est -2, deux unités à gauche de O.
2. De là, **monter** parallèlement à l'axe des ordonnées jusqu'à la hauteur 3 — ou **descendre** si l'ordonnée est négative.
3. **Marquer** le point d'une croix et écrire son nom à côté.
   on peut aussi monter d'abord puis aller à gauche : on arrive au même point. Ce qui ne s'échange jamais, c'est le rôle des deux nombres.



point	signes des coordonnées
A(3 ; 1)	abscisse +, ordonnée +
B(−2 ; 2)	abscisse −, ordonnée +
C(−3 ; −1,5)	abscisse −, ordonnée −
D(2,5 ; −2)	abscisse +, ordonnée −
E(0 ; −3)	sur l'axe des ordonnées : abscisse 0
F(−4 ; 0)	sur l'axe des abscisses : ordonnée 0

toujours dans l'ordre (abscisse ; ordonnée)

Le signe de l'abscisse dit à gauche ou à droite de l'axe des ordonnées ; le signe de l'ordonnée, au-dessous ou au-dessus de l'axe des abscisses.

PROPRIÉTÉ

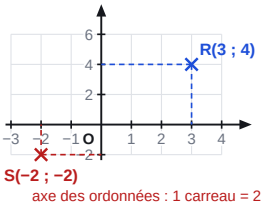
Un point est **à droite** de l'axe des ordonnées si son abscisse est positive, **à gauche** si elle est négative. Il est **au-dessus** de l'axe des abscisses si son ordonnée est positive, **au-dessous** si elle est négative. Un point de l'axe des abscisses a une ordonnée égale à 0 ; un point de l'axe des ordonnées a une abscisse égale à 0.

EXEMPLE

Dans le repère ci-contre, l'axe des ordonnées est gradué de 2 en 2. Lire les coordonnées de R et de S.

1. Les pas : 1 sur l'axe des abscisses, mais 2 sur l'axe des ordonnées, où les nombres écrits sont 2, 4, 6.
2. R : à la verticale, on tombe sur 3. À l'horizontale, on est 2 carreaux au-dessus de l'axe, et un carreau vaut 2 : $2 \times 2 = 4$
3. S : à la verticale, on tombe sur -2. À l'horizontale, on est 1 carreau au-dessous de l'axe, donc l'ordonnée vaut -2.

$R(3\,;\,4)$ et $S(-2\,;\,-2)$



Ici, un carreau vaut 1 en abscisse mais 2 en ordonnée.

PIÈGE

Placer $A(2\,;\,5)$ à l'endroit du point $(5\,;\,2)$. — les deux nombres ont été échangés. $(2\,;\,5)$ est 2 à droite et 5 en haut ; $(5\,;\,2)$ est 5 à droite et 2 en haut : ce sont deux points différents.

Ce que ça coûte : le point, et toute la figure construite à partir de lui.

Le réflexe : l'ordre est celui de l'alphabet : **a**bscisse avant **o**rdonnée, comme x avant y. On se déplace d'abord le long de l'axe horizontal.

PIÈGE

Lire $S(-2\,;\,-1)$ dans un repère où l'axe des ordonnées est gradué de 2 en 2. — on a compté les carreaux au lieu de lire les nombres écrits : sur cet axe, un carreau vaut 2.

Ce que ça coûte : toutes les ordonnées du repère, fausses de la même façon.

Le réflexe : lire les nombres écrits sur **chacun** des deux axes avant la première lecture.

PIÈGE

Écrire $E(-3)$, ou $E(-3\,;\,-3)$, pour le point de l'axe des ordonnées situé à la graduation -3. — un point du plan a toujours **deux** coordonnées. Ce point est à la verticale de O : son abscisse vaut 0, et il s'écrit $E(0\,;\,-3)$.

Ce que ça coûte : le point, écrit avec une coordonnée manquante ou fausse.

Le réflexe : un point de l'axe vertical s'écrit $(0\,;\,y)$, un point de l'axe horizontal $(x\,;\,0)$.

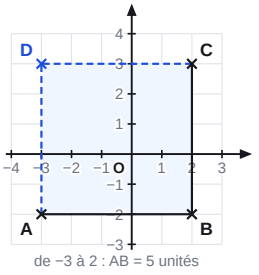
3 Raisonner avec les coordonnées

EXEMPLE

Dans un repère orthogonal de même unité sur les deux axes, on donne $A(-3\,;\,-2)$, $B(2\,;\,-2)$ et $C(2\,;\,3)$. Trouver le point D tel que $ABCD$ soit un rectangle, et la longueur AB.

1. Deux points de **même ordonnée** sont sur une parallèle à l'axe des abscisses ; deux points de **même abscisse**, sur une parallèle à l'axe des ordonnées. Ici, A et B ont la même ordonnée -2 : $[AB]$ est horizontal. B et C ont la même abscisse 2 : $[BC]$ est vertical. L'angle en B est droit.
2. D doit être à la verticale de A, donc avoir son abscisse -3, et à l'horizontale de C, donc avoir son ordonnée 3.
3. La longueur AB se lit sur l'axe des abscisses, de -3 à 2 : $2 - (-3) = 5$

$D(-3\,;\,3)$, et $AB = 5$ unités



D prend l'abscisse de A et l'ordonnée de C.

À VÉRIFIER

- Ai-je **calculé le pas** (écart entre deux nombres écrits ÷ nombre d'intervalles) avant de lire ou de placer ?
- Ai-je compté les **intervalles**, et non les traits ?
- Du côté négatif, mon abscisse est-elle bien **entre** les deux nombres écrits qui encadrent le point ?
- Ai-je écrit **l'abscisse d'abord**, l'ordonnée ensuite : $(x\,;\,y)$?
- Ai-je vérifié le pas de **chacun des deux axes** ?
- Pour un point sur un axe, ai-je écrit le **0** de l'autre coordonnée ?

À RETENIR

- Une **droite graduée** : une origine, un sens, une unité. L'abscisse est positive à droite de O, négative à gauche.
- **Pas = écart entre deux nombres écrits ÷ nombre d'intervalles** — des intervalles, pas des traits.
- Vers la droite, on **ajoute** des pas ; vers la gauche, on en **retire**. Du côté négatif aussi.
- Dans un repère, $M(x\,;\,y)$: **l'abscisse d'abord**, lue sur l'axe horizontal, puis l'ordonnée, lue sur l'axe vertical.
- Sur l'axe des abscisses, l'ordonnée vaut 0 ; sur l'axe des ordonnées, l'abscisse vaut 0.
- Chaque axe a son pas : on le lit sur **les deux** avant de lire ou de placer.