Repérage : coordonnées d'un point dans le plan

Fiche méthode

(Mathématiques 5e · Espace et géométrie · Repérage dans le plan)

La démarche pour repérer un point dans le plan

1. Je regarde le repère. Où est l'origine O ? Que vaut une graduation sur l'axe des abscisses, et sur l'axe des ordonnées ?

2. L'abscisse d'abord. Je compte à l'horizontale depuis O : vers la droite pour un nombre positif, vers la gauche pour un nombre négatif.

3. L'ordonnée ensuite. Je compte à la verticale : vers le haut pour un nombre positif, vers le bas pour un nombre négatif. J'écris (abscisse ; ordonnée).

Le réflexe — dans (x ; y), l'abscisse x se compte à l'horizontale et s'écrit toujours en premier.

Cas 1 · Lire les coordonnées d'un point

Réflexe — depuis le point, je rejoins l'axe des abscisses à la verticale (abscisse), puis l'axe des ordonnées à l'horizontale (ordonnée).

Exemple 1. Le point W est 6 unités à gauche de l'axe des ordonnées et 1 unité au-dessous de l'axe des abscisses. Donner ses coordonnées.

À gauche : abscisse négative, -6. Au-dessous : ordonnée négative, -1. Donc $W(-6\,;\,-1)$.

Exemple 2. Une graduation vaut 0,5 sur l'axe des abscisses et 5 sur l'axe des ordonnées. Le point Z est 3 graduations à droite de l'axe des ordonnées et 2 graduations au-dessous de l'axe des abscisses. Donner ses coordonnées.

$3 \times 0{,}5 = 1{,}5$ et $2 \times 5 = 10$, vers le bas : $Z(1{,}5\,;\,-10)$.

Attention — $(-6\,;\,-1)$ et $(-1\,;\,-6)$ ne sont pas le même point : l'abscisse s'écrit en premier.

Cas 2 · Placer un point de coordonnées données

Réflexe — le signe donne le sens, la distance à zéro donne le nombre d'unités ; d'abord à l'horizontale, puis à la verticale.

Exemple 1. Placer le point $Y(-5\,;\,4)$.

Depuis O : 5 unités vers la gauche (abscisse négative), puis 4 unités vers le haut (ordonnée positive).

Exemple 2. Un carreau vaut 0,5 sur chaque axe. Placer le point $X(3{,}5\,;\,-2{,}5)$.

$3{,}5 = 7 \times 0{,}5$: 7 carreaux vers la droite. $2{,}5 = 5 \times 0{,}5$: 5 carreaux vers le bas.

Attention — pour $Y(-5\,;\,4)$, partir vers la droite est une erreur de signe : on placerait le point $(5\,;\,4)$.

Cas 3 · Points sur les axes et segments

Réflexe — une coordonnée nulle : le point est sur un axe ; même ordonnée : segment horizontal ; même abscisse : segment vertical.

Exemple 1. Où se trouvent les points $(0\,;\,-7)$ et $(9\,;\,0)$?

$(0\,;\,-7)$: abscisse nulle, sur l'axe des ordonnées, au-dessous de O. $(9\,;\,0)$: ordonnée nulle, sur l'axe des abscisses, à droite de O.

Exemple 2. Les deux axes ont la même unité. Quelle est la longueur du segment d'extrémités $(-6\,;\,-2)$ et $(1\,;\,-2)$?

Même ordonnée : le segment est horizontal. De -6 à 1, de part et d'autre de 0 : $6 + 1 = 7$ unités.

Attention — un point d'abscisse 0 est sur l'axe des ordonnées, pas sur l'axe des abscisses.

Les pièges

- Écrire l'ordonnée en premier : le point situé 1 unité à droite et 8 unités au-dessus de O est $(1\,;\,8)$, pas $(8\,;\,1)$.
- Oublier le signe : 4 unités vers la gauche donnent l'abscisse -4, pas 4.
- Compter les graduations sans regarder le pas : 3 graduations de 0,5 font 1,5, pas 3.
- Croire que $(0\,;\,1{,}5)$ est sur l'axe des abscisses : c'est son abscisse qui est nulle, il est sur l'axe des ordonnées.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).