

Objectifs :

- Comparer, ranger, encadrer des nombres.
- Repérer et placer un nombre sur une droite graduée.
- Ordre sur les nombres rationnels en écriture décimale ou fractionnaire
- (Se) repérer sur une droite graduée, dans le plan muni d'un repère orthogonal

I Définition

L'ensemble des **nombres relatifs** est composé de deux types de nombres :

- les nombres **positifs**

On peut écrire ces nombres avec un signe "+", mais ce n'est pas obligatoire.

Par exemple, $+7$, $+1,04$, $15,6$ et $\frac{2}{3}$ sont des nombres positifs.

- les nombres **négatifs**

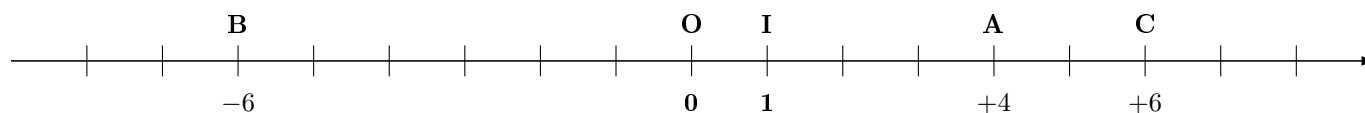
On écrit toujours ces nombres avec un signe "-".

Par exemple, -4 , $-5,2$ et $-\frac{5}{6}$ sont des nombres négatifs. Il existe un seul nombre qui est à la fois positif et négatif : c'est zéro (0)

II Se repérer sur un axe gradué et dans le plan

► Se repérer sur un axe gradué

On appelle **axe gradué** une droite sur laquelle on a choisi un sens, un point nommé **origine** et une **unité** que l'on reporte régulièrement à partir de l'origine.



Sur cet axe gradué :

- à chaque point de la droite est associé un unique nombre relatif, qui est appelé **abscisse** du point.
- à chaque nombre relatif est associé un unique point de la droite

Par exemple, l'abscisse du point A est +4, le point d'abscisse -6 est B.

Définition

La **distance à zéro** d'un nombre relatif est le nombre d'unités qui séparent ce point de l'origine.

Par exemple :

- la distance à zéro du nombre +4 est 4 (car le segment [OA] mesure 4 unités de long),
- la distance à zéro du nombre -6 est 6 (car le segment [OB] mesure 6 unités de long).

Définition

Deux nombres relatifs qui ont la **même distance à zéro**, mais des **signes différents**, sont appelés nombres **opposés**.

Par exemple :

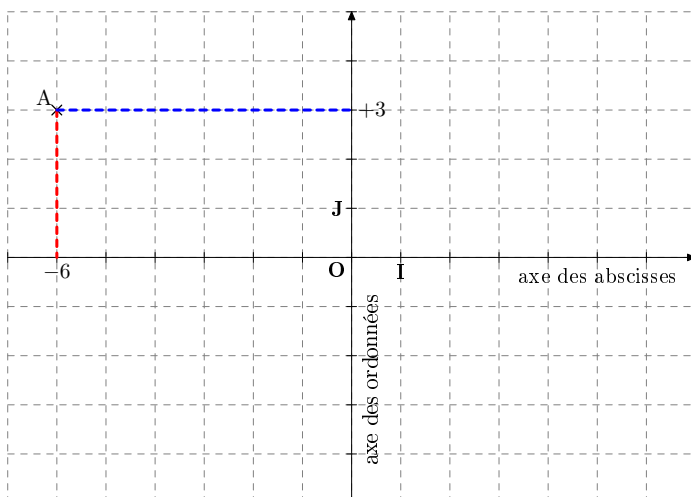
- Les nombres +6 et -6 ont la même distance à zéro (6), mais pas le même signe : ce sont deux nombres opposés. Sur l'axe gradué, cela se traduit par le fait que les deux points B et C sont symétriques par rapport à l'origine.
- L'opposé de 7 est -7, l'opposé de -3 est 3.

► Se repérer dans le plan

Deux axes gradués perpendiculaires (le premier horizontal, le second vertical) ayant la même origine forment ce que l'on appelle un **repère du plan**. Dans un tel repère :

La première coordonnée, appelée **abscisse** du point, se lit sur l'axe **horizontal**.

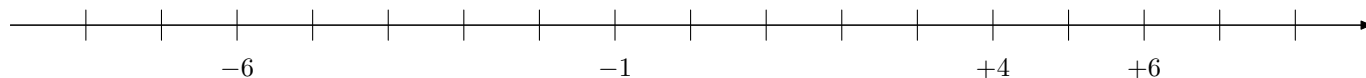
La seconde coordonnée, appelée **ordonnée** du point, se lit sur l'axe **vertical**.



Dans cet exemple l'abscisse du point A est -6 et l'ordonnée est $+3$.
On dit que les coordonnées du point A sont $(-6; +3)$.

⚠ **Attention :** on donne toujours l'abscisse en premier et l'ordonnée en second !

III Comparer des nombres relatifs



Règle 1

De deux nombres relatifs **positifs**, le plus grand est celui ayant la plus grande distance à zéro.

Par exemple, ici, on a $+4 < +6$ car $+6$ a la plus grande distance à zéro.

Règle 2

De deux nombres relatifs **de signes contraires**, le plus grand est le nombre positif.

Par exemple, ici, on a $+4 > -1$ car $+4$ est positif (et -1 est négatif).

Règle 3

De deux nombres relatifs **négatifs**, le plus grand est celui ayant la plus petite distance à zéro.

Par exemple, ici, on a $-6 < -1$ car -1 a la plus petite distance à zéro.



Exercices : n° 8, 9 et 17 p 64 + n° 31 et 32 p 65 + n° 44 et 45 p 66 + n° 47, 48, 50 p 67 + n° 4 p 63.