

Les nombres relatifs

1 Généralités sur les nombres relatifs

Définitions

- Un **nombre positif** est un nombre qui est supérieur ou égal à 0. Il peut être précédé du symbole « + » ou non.
- Un **nombre négatif** est un nombre qui est inférieur ou égal à 0. Il doit être précédé du symbole « - ».

Exemples

- 2 (ou + 2) mais aussi 42,71 (ou + 42,71) sont des nombres positifs.
- -10 et -25,8 sont des nombres négatifs.

Définitions

- L'ensemble des nombres positifs et négatifs sont appelés des **nombres relatifs**.
- On dit que deux nombres relatifs sont **opposés** quand ils ont la même distance à zéro mais ont des signes différents.

Exemples

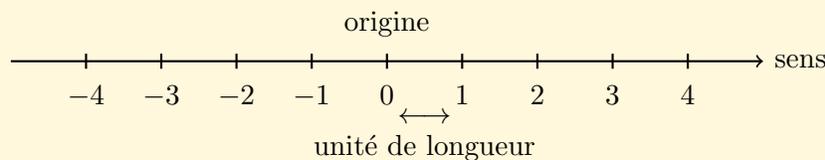
- Tous les nombres que tu connais sont des nombres relatifs (5 ou encore -2,3 mais aussi 0, ...).
- 12 et -12 sont opposés. De même, 16 est l'opposé de -16 ou encore -4,2 est l'opposé de 4,2.

Remarque 0 est le seul nombre relatif à être à la fois positif et négatif.

Définitions

Pour représenter l'ensemble des nombres relatifs, on utilise une **droite graduée** sur laquelle on trouve :

- le 0 que l'on nomme **origine**
- le **sens** que l'on représente par une flèche
- une **unité de longueur** que l'on reporte de façon régulière à gauche et à droite de l'origine.



2 Comparer deux nombres relatifs

Propriétés

- Si deux nombres sont positifs alors le plus grand est celui le plus éloigné de 0.
- Un nombre positif est toujours supérieur à un nombre négatif.
- Si deux nombres sont négatifs, le plus grand est celui le plus proche de 0.

Exemples

- $10 > 7$ car 10 est plus éloigné de 0 que 7.
- $4,2 > -5,9$ car 4,2 est positif et que $-5,9$ est négatif.
- $-3 < -2$ car -2 est plus proche de 0 que -3 .

3 Se repérer dans le plan

Définitions

- Un **repère orthogonal** du plan est formé par deux droites graduées qui ont la même origine et qui sont perpendiculaires.
- La droite horizontale s'appelle **l'axe des abscisses**.
- La droite verticale s'appelle **l'axe des ordonnées**.

Propriété - définition : coordonnées d'un point

Dans un repère orthogonal, tout point du plan peut être repéré par deux nombres relatifs. Ces deux nombres forment les **coordonnées** du point.

Pour lire les coordonnées d'un point, on commence toujours par l'abscisse puis par l'ordonnée. Si on note x l'abscisse d'un point M et y son ordonnée alors on note $M(x; y)$.

Exemples

Dans le repère ci-contre, quatre points ont été placés.

On notera alors $A(2; -3)$, $B(-1; 2)$, $C(-2; 0)$ et

$D(0; -3)$. L'abscisse du point A est 2 et son ordonnée vaut -3 . C se situe sur l'axe des abscisses : son ordonnée vaut en effet 0. D se situe sur l'axe des ordonnées : son abscisse vaut en effet 0.

