

Jusqu'en classe de sixième, en mathématiques, les nombres utilisés étaient des nombres positifs. On peut écrire ces nombres avec un signe $+$ devant.

Il existe aussi les nombres négatifs. Ceux-ci sont toujours écrits avec un signe $-$ devant.

I) Définitions et droite graduée

Définition :

Les nombres positifs et les nombres négatifs forment les **nombres relatifs**.

Exemples :

- $1,5$; -4 ; $-3,2$; 6 sont des nombres relatifs.
- $1,5$ et 6 sont des nombres positifs.
- -4 et $-3,2$ sont des nombres négatifs.

Remarque : 0 est à la fois positif et négatif.

Droite graduée :

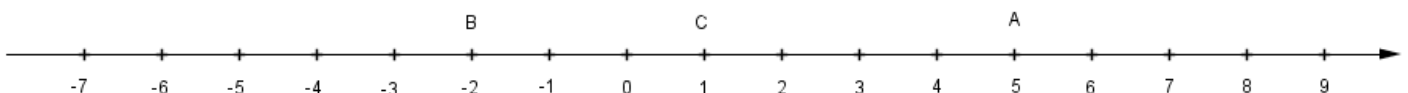
On appelle droite graduée une droite sur laquelle on fixe :

- un point appelé origine de la droite
- un sens
- une unité de longueur que l'on reporte régulièrement.

Sur une droite graduée :

- Tout point est repéré par un nombre appelé abscisse du point.
- Tout nombre est associé à un point unique.
- L'origine de la droite a toujours pour abscisse 0 .

Exemple :



L'abscisse du point A est 5 : on note A $(+5)$

B a pour abscisse -2 : on note B (-2)

1 est l'abscisse du point C : on note C $(+1)$

Distance à zéro :

Un nombre relatif est déterminé par :

- son signe ($-$ ou $+$).
- sa distance à zéro.

Exemple :

La distance à zéro de -4 est 4. Son signe est $-$.

La distance à zéro de 6 est 6. Son signe est $+$.

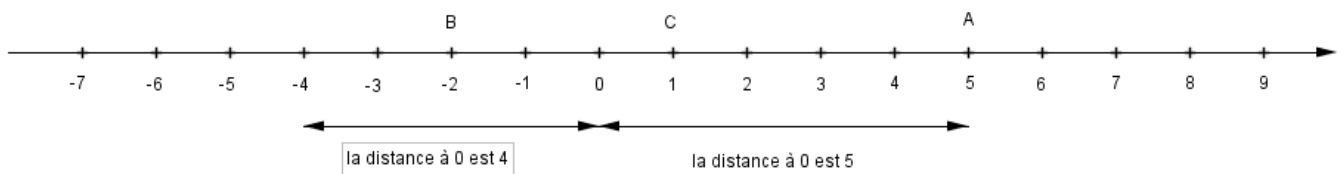
Nombres relatifs opposés :

Deux nombres relatifs qui ont la même distance à zéro et qui sont de signes contraires sont dits opposés.

Exemple : 3 et -3 sont opposés.

Remarques :

- L'opposé d'un nombre positif est un nombre négatif et vice versa.
- L'opposé de 0 est 0.
- Sur une droite graduée, deux points qui ont des abscisses opposées sont symétriques par rapport à l'origine.

II] Nombres relatifs : utilisation mathématique

Quel nombre faut-il ajouter à 5 pour obtenir 3 ?

$$5 + \dots = 3$$

On va utiliser un nombre négatif.

Le nombre négatif cherché est (-2) .

Et on obtient :

$$5 + (-2) = 3$$

III] Comparaison de relatifs

Pour comparer deux nombres relatifs, il y a trois cas possibles :

- 1^{er} cas : les deux nombres sont positifs.

On sait déjà les comparer.

Ex : $6,3 > 6,17$; $+25 > +8$; $5,349 > 5,34197$

- 2^{ème} cas : l'un est positif, l'autre est négatif.

Le positif est toujours plus grand que le négatif.

Ex : $-3 < 7$; $-28 < 3$; $+0,5 > -14$

- 3^{ème} cas : les deux nombres sont négatifs.

Le plus petit est celui qui est le plus éloigné de zéro.

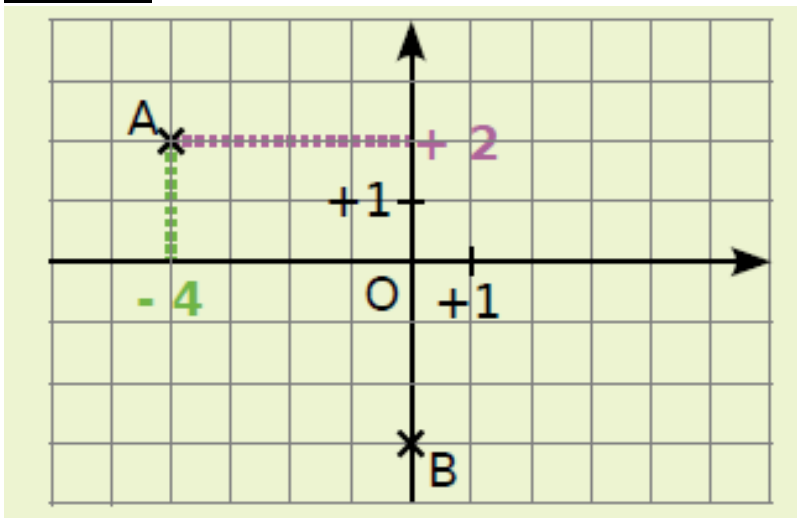
Ex : $6 > 4$ donc $-6 < -4$; $-7 > -10$; $-5,3 < -5,15$

IV] Repérage dans un repère du plan

Dans un repère, la position d'un point est représentée par deux nombres relatifs :

- Le premier est lu sur l'axe horizontal : c'est l'**abscisse** du point.
- Le deuxième est lu sur l'axe vertical : c'est l'**ordonnée** du point.
- Les deux nombres sont appelés les **coordonnées** du point.
- Le point de coordonnées (0 ; 0) est appelé **origine du repère**

Exemple :



Le point A a pour coordonnées : (-4 ; 2)

Les coordonnées du point B sont : (0 ; - 3)