

CHAPITRE : NOMBRES RELATIFS - REPERAGE

I. Notion de nombres relatifs

a) De quoi s'agit-il ?

- Les nombres plus grands que zéro sont appelés des nombres positifs, on peut les noter avec le signe "+"

- Les nombres plus petits que zéro sont appelés des nombres négatifs, on les note avec le signe "-"

L'ensemble des nombres positifs et des nombres négatifs est appelé l'ensemble des nombres relatifs.

Exemples :

-7 ; -5,4 sont des nombres négatifs

+3 ; 17; +1 890 sont des nombres positifs

Remarque : 0 est à la fois un nombre positif et négatif.

Exemples dans la vie courante

La température est de $-7,3^{\circ}\text{C}$

Le solde de mon compte est -400 €

Le plongeur est descendu à -50m

L'ascenseur s'arrête à l'étage -2

b) Soustraction

Les mathématiciens ont inventé les nombres négatifs pour que la soustraction soit toujours possible.

Le nombre -15 est le résultat de la soustraction $0 - 15$

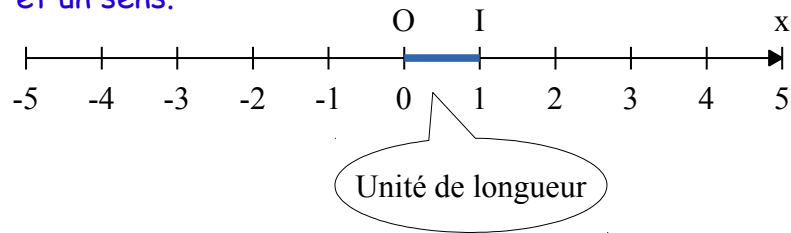
Attention : Le signe "-" a maintenant deux significations

$$\begin{array}{c} 12 - 5 = 7 \\ \uparrow \\ \text{soustraction} \end{array}$$

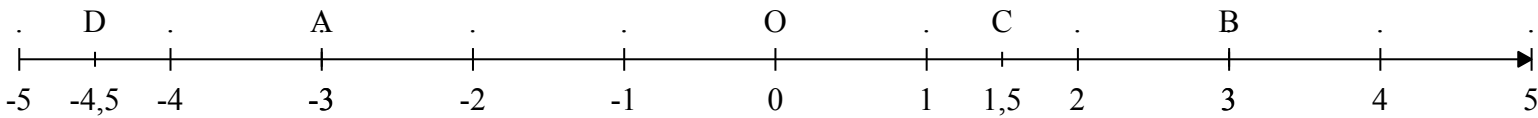
$$\begin{array}{c} -7 \\ \uparrow \\ \text{Signe négatif} \end{array}$$

II. Repérage sur une droite

a) Droite graduée : Une droite est graduée lorsqu'on a choisi sur celle-ci une origine, une unité de longueur et un sens.



b) Abscisse : Sur une droite graduée, chaque point est repéré par un nombre relatif appelé son **abscisse**. En particulier, zéro est l'abscisse de l'origine de la droite.



Exemple : A a pour abscisse -3 ; 1,5 est l'abscisse de C

c) Distance à zéro : La distance d'un point à l'origine est appelée sa distance à zéro.

Exemple : Sur la droite graduée précédente,
Le point C d'abscisse +1,5 est à 1,5 unités de l'origine : $OC = 1,5$
On dit que sa distance à zéro est de 1,5.

Le point D d'abscisse -4,5 est à 4,5 unités de l'origine : $OD = 4,5$
On dit que sa distance à zéro est de 4,5.

Le point A d'abscisse -3 et le point B d'abscisse 3 sont tous les deux à 3 unités de l'origine. Ils ont la même distance à zéro : $OA = OB = 3$

d) Nombres opposés : Deux nombres sont dits opposés lorsqu'ils sont de signes contraires et des distances à zéro égales.

Exemples : Sur l'exemple précédent, -3 et +3 sont des nombres opposés
Les points A d'abscisse -3 et B d'abscisse +3 sont symétriques par rapport à l'origine

III. Comparaison de nombres relatifs

Propriété : Tout nombre positif est plus grand qu'un nombre négatif.

De deux nombres **positifs**, le plus grand est celui qui a la **plus grande distance à zéro**

De deux nombres **négatifs**, le plus grand est celui qui a la **plus petite distance à zéro**

Remarque : Sur une droite graduée, on se déplace dans le sens de la flèche

Exemple : $2 > -3$ $4,5 > 2$ $-3 < -1$

IV. Repérage dans le plan

a) Définition : Un repère du plan est constitué de deux droites graduées sécantes. Le point d'intersection est appelé l'origine du repère.

En général, les deux droites sont perpendiculaires et on dit que le repère est orthogonal.

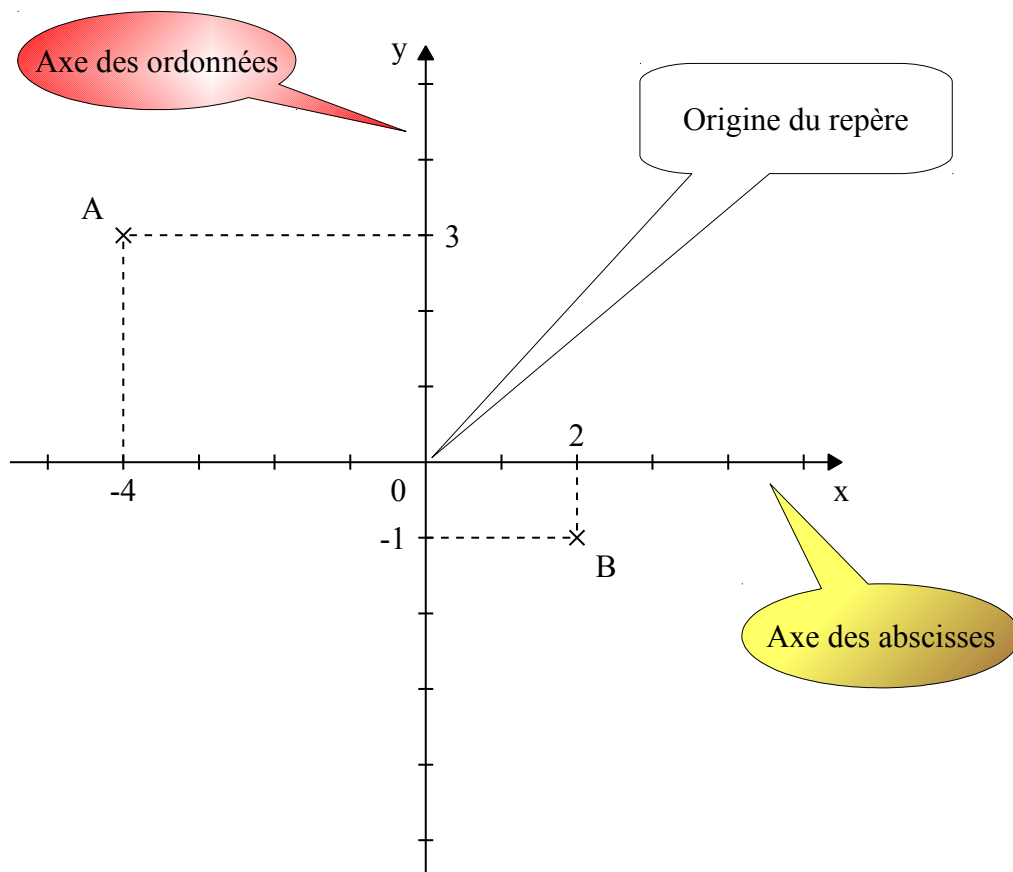
b) Propriété : Dans un repère, chaque point est repéré par deux nombres relatifs appelés les **coordonnées** de ce point.

Le premier nombre, lu sur l'axe horizontal est appelé l'**abscisse**

Le deuxième nombre, lu sur l'axe vertical est appelé l'**ordonnée**

On écrit les coordonnées du point A de la façon suivante :

A (**abscisse ; ordonnée**) et dans cet ordre



Exemple : Les coordonnées de A sont (-4 ; 3), les coordonnées de B sont (2 ; -1)
Les coordonnées de l'origine O sont (0 ; 0)

Attention : (-4 ; 3) et (3 ; -4) ne désignent pas les coordonnées du même point.