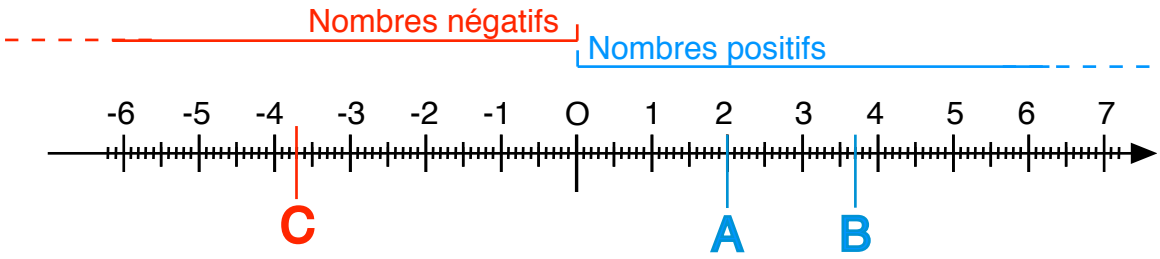
Nombres relatifs

I. Vocabulaire et droite graduée

Les nombres relatifs peuvent être décimaux, entiers, positifs ou négatifs. On peut les placer sur une droite graduée et orientée pour laquelle on choisit un sens, une origine et une unité de longueur.



Propriété :
Chaque point d'une droite graduée est repéré par un nombre appelé **abscisse**. Les points d'abscisses négatives sont situés à gauche du point O, les points d'abscisses positives sont situés à droite du point O.

Le point A a pour abscisse (+2), on note A(+2). On dit que a distance à zéro point A est 2.
Le point B a pour abscisse (+3,7), on note B(+3,7). On dit que a distance à zéro point B est 3,7.
L'abscisse du point C est (-3,7), on note C(-3,7). On dit que a distance à zéro point C est 3,7.

Remarques : - Pour un nombre positif, on peut utiliser 12,6 au lieu de (+12,6).
- Les points C et B sont symétriques par rapport à O. On dit que (-3,7) et (+3,7) sont opposés ou que l'opposé de (-3,7) est (+3,7) - *Ils ont même distance à zéro seul leur signe est différent.*

Comparaison de nombres relatifs

Méthode
Pour comparer des nombres relatifs, on les place sur une droite graduée et orientée : le plus grand est celui qui est le plus à droite.

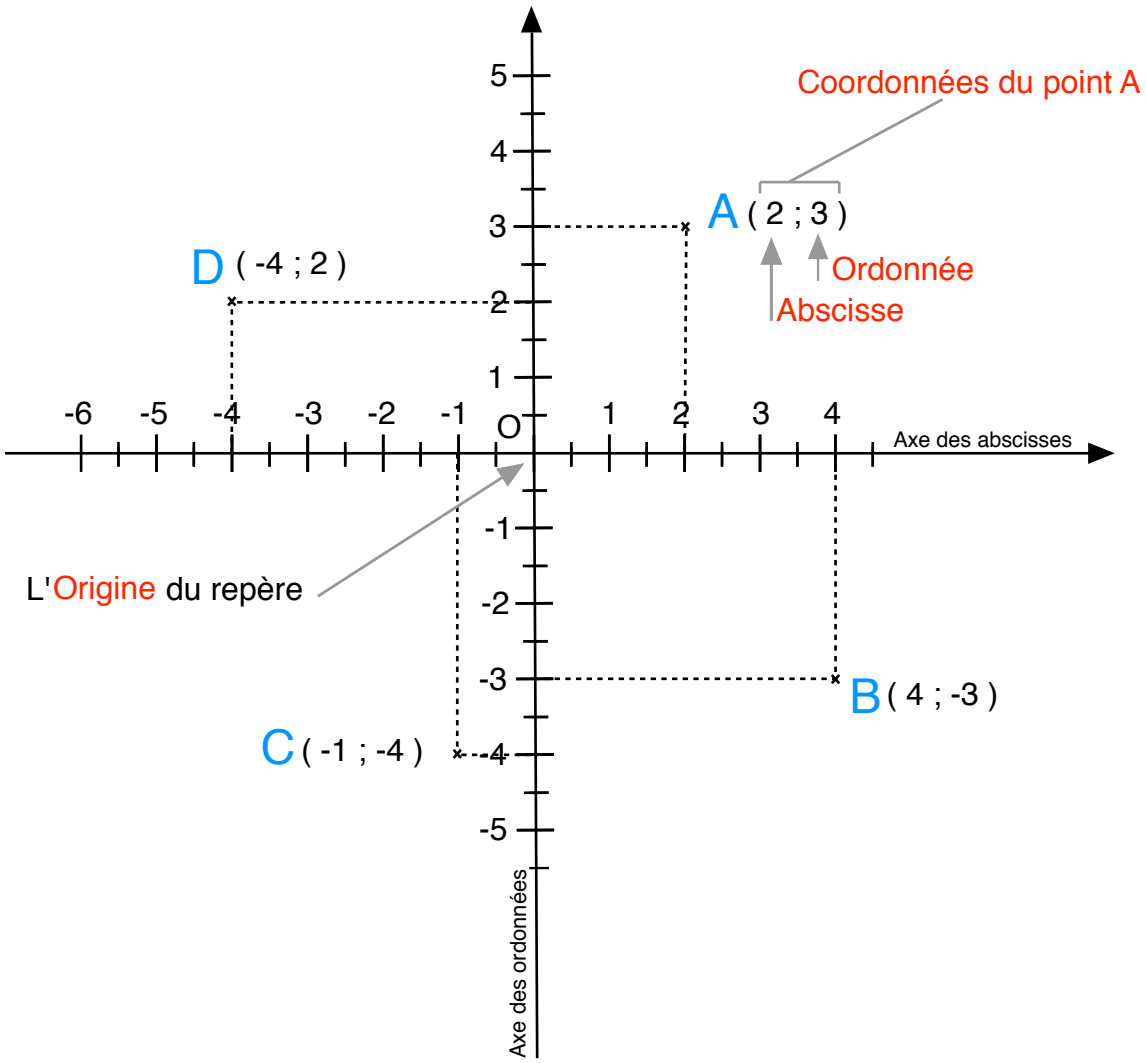
Exemples : $2 < 2,7$ $3,7 > -3,7$ $-3,7 < +2$ $-3,7 < 2 < 3,7$

Remarque : Un nombre positif est toujours plus grand qu'un nombre négatif.

II. Repère dans le plan

Un repère du plan est constitué de deux droites graduées ayant la même origine. Si ces droites sont perpendiculaires et ont la même unité de longueur on dit que le plan est **orthonormé**.

Propriété :
Chaque point du plan est repéré par deux nombres : le premier est lu sur l'axe des abscisses (c'est l'abscisse du point), le deuxième est lu sur l'axe des ordonnées (c'est l'ordonnée du point).



III. Additions et soustractions de nombres relatifs

Règle : Pour additionner deux nombres relatifs de même signe :
- on garde ce signe commun,
- on ajoute leurs parties numériques (distances à zéro).

Exemples : (+ 65) + (+ 54) = + 119 ou 119 (- 52) + (- 15) = - 67

Règle : Pour additionner deux nombres relatifs de signes contraires :
- on garde le signe de celui qui a la partie numérique la plus grande,
- on soustrait leurs parties numériques.

Exemples : (- 25) + (+ 96) = + 71 (- 57) + (+ 35) = - 22
(- 16) + (+ 6) = - 10 (+ 14,5) + (- 7,4) = + 7,1

Règle : Pour soustraire un nombre relatif, on ajoute son opposé.

Exemples :

(+ 11) - (+ 645)
= (+ 11) + (- 645)
= - 634

(+ 98) - (- 31)
= (+ 98) + (+ 31)
= + 129