

Chapitre : Nombres relatifs - Repérage dans le plan

I. Notion de nombres relatifs

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

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

Définition :

On appelle ensemble des **nombres relatifs**, l'ensemble des nombres positifs et des nombres négatifs.

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

Exemples :

$+85$; -15 ; $3,7$; $-6,3$; 12 sont **des nombres relatifs**.

$+85$, $3,7$ et 12 sont **des nombres positifs**.

-15 et $-6,3$ sont **des nombres négatifs**.

Attention, le signe « $-$ » a maintenant deux significations différentes :

$$12 - 7 = 5$$

Signe de la soustraction

$$-7$$

Signe d'un nombre négatif

Un nombre relatif a un signe (+ ou -) et une distance à zéro.

Exemple : -5 a un signe **négatif (signe « moins »)** et a comme distance à zéro : **5 (« il est à 5 unités de l'origine zéro »)**.

II. Repérage sur une droite graduée

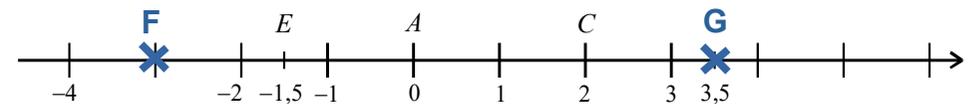
Définition : On appelle **droite graduée** (ou **axe gradué**) une droite sur laquelle on fixe :

- Un point appelé **origine** de la droite graduée,
- Un **sens**,
- Une **unité de longueur** que l'on reporte régulièrement à partir de l'origine.

Définition :

On repère chaque point d'une droite graduée par un nombre relatif appelé **abscisse** de ce point.

Exemple :



Les nombres relatifs permettent de graduer la droite toute entière.

Le point A est **l'origine** ; son abscisse est 0. On note **A(0)**.

L'abscisse du point C est **2**. On note **C(2)**

L'abscisse du point E est **-1,5**. On note **E(-1,5)**

Placer le point F d'abscisse -3 et G d'abscisse 3,5.

Définition : Deux nombres qui ont la même distance à zéro mais qui ont un signe différent, sont **opposés**.

Exemple : $-4,2$ et $4,2$ sont opposés.

Leur distance à zéro est égale à $4,2$ « Ils sont tous les deux situés à $4,2$ unités de l'origine zéro ».

III. Comparaison de nombres relatifs

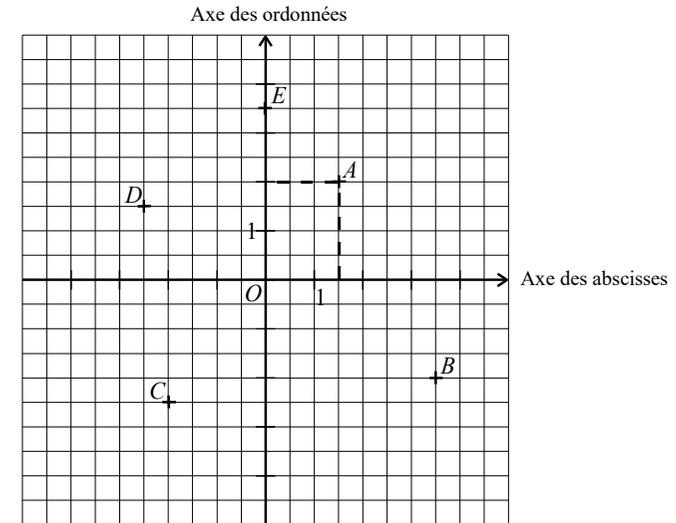
Sur la droite graduée du paragraphe II, les nombres relatifs sont dans l'ordre croissant de gauche à droite.

$$-3 < -1,5 < 0 < 2 < 3,5$$

IV. Repérage dans le plan

Définitions : Un repère orthogonal du plan est formé par deux droites graduées perpendiculaires et de même origine. L'axe horizontal est appelé **axe des abscisses** et l'axe vertical est appelé **axe des ordonnées**. Dans un repère, un point est repéré par deux nombres relatifs appelés les **coordonnées** du point.

Attention : On écrit **TOUJOURS** l'abscisse en première position et l'ordonnée en deuxième position.



Les **coordonnées** du point A sont $(1,5 ; 2)$

L'**abscisse** du point A est $1,5$. L'**ordonnée** du point A est 2 .

Le point de coordonnées $(0 ; 0)$ est l'**origine du repère**.

Les coordonnées du point B sont $(3,5 ; -2)$.

Les coordonnées du point C sont $(-2 ; -2,5)$

Les coordonnées du point D sont $(-2,5 ; 1,5)$.

Les coordonnées du point E sont $(0 ; 3,5)$.