

Chapitre 9 : Les nombres relatifs (1^{ère} partie)

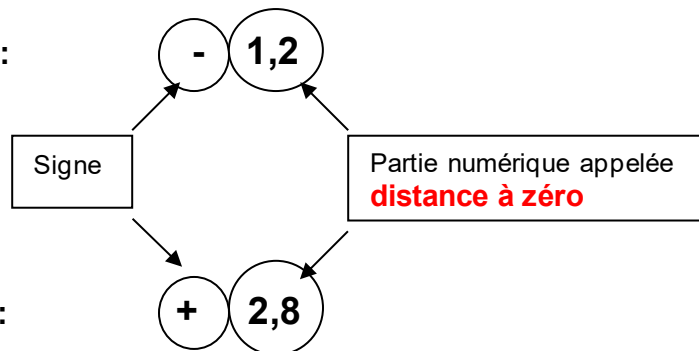
Compétences à valider :

- Donner l'opposé d'un nombre.
- Comparer des nombres relatifs.
- Situer un point ayant pour abscisse un nombre relatif sur une droite.
- Situer un point ayant pour coordonnées des nombres relatifs dans un plan.

I. A la découverte des nombres relatifs

Exemples de la vie courante : température, frise chronologique, ascenseur, niveau de la mer, relevé ce compte bancaire ...

Nombre négatif (-):



Nombre positif (+):

Définition : L'ensemble des **nombres relatifs** est l'ensemble formé par les nombres positifs et les nombres négatifs.

Exemples : -7, +2, 0, +5,9 ; $-\frac{4}{3}$...

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

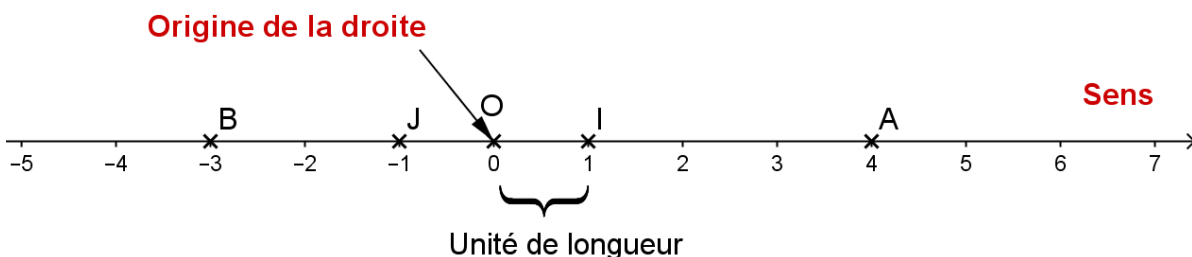
Un nombre positif peut s'écrire avec ou sans le signe + : +2 et 2 désignent le même nombre.

II. Repérage des nombres relatifs

1- Repérage sur une droite

Une droite graduée est une droite sur laquelle on fixe :

- Un point O appelé origine de la droite graduée,
- Un sens,
- Une unité de longueur : c'est la distance entre le 0 et le 1.



On a $OI = OJ = 1$. Les points I et J sont à la même distance du point O.
On dit alors que les nombres -1 et 1 ont la même distance à zéro.

Définition : Tout point d'une droite graduée peut être repéré par un nombre relatif appelé son **abscisse**.

Exemple : Le point A a pour abscisse 4 ; on note alors : $A(4)$
le point B a pour abscisse -3 : $B(-3)$

Définition : Des nombres relatifs sont **opposés** s'ils ont la même distance à zéro mais s'ils sont de signe contraire

Exemples : -2 et +2 sont des nombres opposés : ils ont la même distance à zéro mais sont de signe différent.

-7,3 et 7,3 sont des nombres opposés.

2- Repérage sur un plan

Un **repère orthogonal** du plan est formé de deux axes gradués perpendiculaires de même origine.

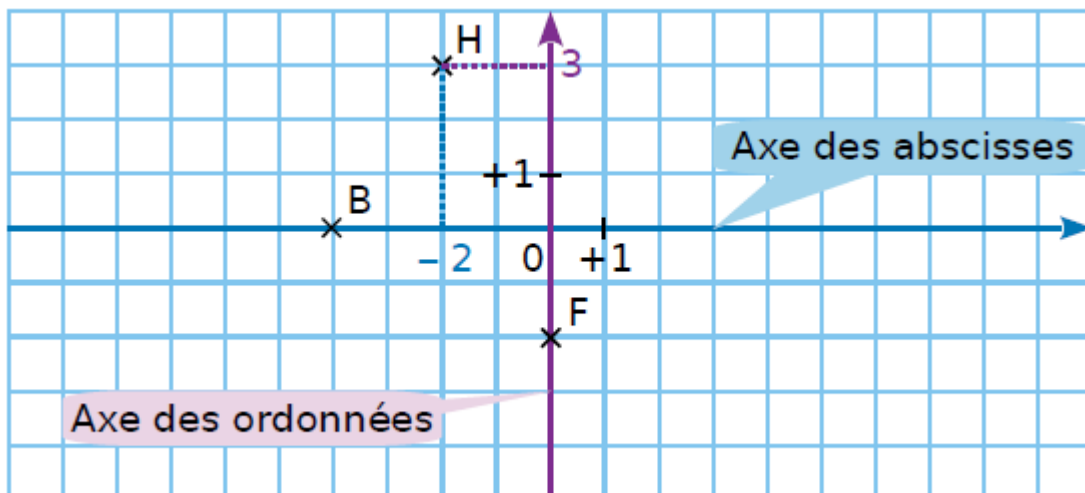
Définition :

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 les **coordonnées** du point.

Exemple :



Exemples : -2 est sur l'**axe des abscisses** et 3 est sur l'**axe des ordonnées**.

On dit que H a pour abscisse -2 et pour ordonnée 3 .

Le point H a donc pour coordonnées -2 et 3 et on note **H** ($-2 ; 3$).

Remarques :

- O a pour coordonnées $(0 ; 0)$.
- Tout point placé sur l'axe des abscisses a une ordonnée nulle comme le point B $(-4 ; 0)$.
- Tout point placé sur l'axe des ordonnées a une abscisse nulle comme le point F $(0 ; -2)$.

III. Comparaison de nombres relatifs

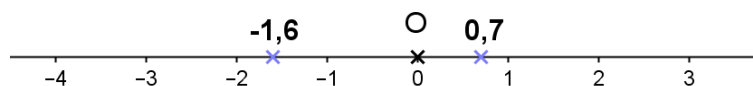
Règles de comparaison :

- Tout nombre positif est plus grand que tout nombre négatif.
- Entre deux nombres positifs, le plus grand est celui qui a la plus grande distance à 0.
- Entre deux nombres négatifs, le plus grand est celui qui a la plus petite distance à 0.

Exemples :

Sur une droite graduée, plus on se déplace dans le sens de la flèche, plus le nombre est grand.

- $-1,6$ est négatif et $0,7$ est positif donc $-1,6 < 0,7$.



- Les nombres $-3,9$ et $-2,6$ sont négatifs. $-2,6$ est le plus près de 0. Donc $-2,6 > -3,9$.

