

Nombres relatifs - Repérage

maths-cfm.fr

5e

Table des matières

- 1 I. Définition
- 2 II. Repérage sur une droite graduée
- 3 III. Comparaison de nombres relatifs
- 4 IV. Repérage dans un plan

I. Définition

Définition

Un nombre relatif est composé de deux parties :

- Un signe : $+$ ou $-$ qui indique si le nombre est plus grand ou plus petit que 0.
- Un nombre « habituel » qui indique la distance à 0.

Un nombre précédé d'un signe $+$, ou sans signe, est un nombre positif.

Un nombre précédé d'un signe $-$ est un nombre négatif.

Remarque : Le seul nombre à la fois positif et négatif est 0 :
 $+0 = -0 = 0$.

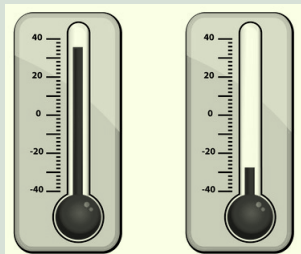
Définition

Deux nombres de signes différents qui ont la même distance à 0 sont dits opposés (-2 est l'opposé de $+2$).

Exemples

Exemple 1

La température : on fixe comme origine la température à laquelle l'eau gèle : 0°C . Lorsqu'on est plus chaud que cette origine, on parle de températures *positives* (comme $+16^{\circ}\text{C}$) et lorsqu'on est plus froid que cette origine, on parle de températures *négatives* (comme -8°C).



Exemples

Exemple 2

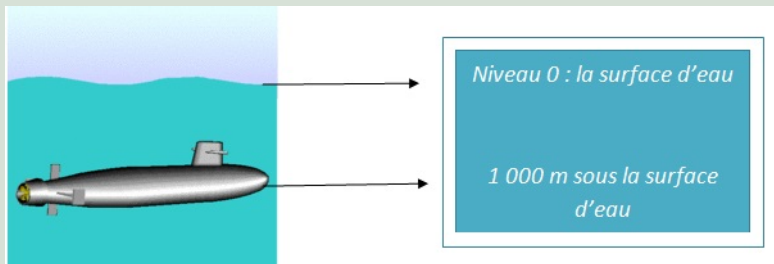
Les étages d'un immeuble sont repérés par rapport à un niveau 0 : le rez-de-chaussée. Les étages au dessus sont les étages positifs et les étages en dessous (cave, garages) sont les étages négatifs. On retrouve cette notation sur les commandes d'ascenseur.



Exemples

Exemple 3

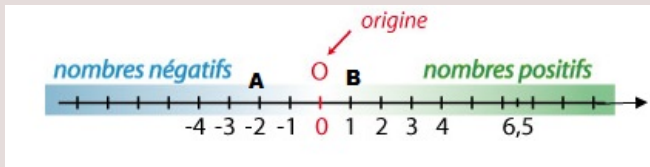
Pour situer à quelle altitude on se trouve, on prend comme origine le niveau de la mer : c'est le niveau 0. Si un sous-marin se trouve à 1 000 mètres en dessous du niveau de la mer, on note : $-1\ 000$.



II. Repérage sur une droite graduée

Définition

Sur une droite, on repère chaque point par un nombre : son *abscisse*. Pour cela, on place un point d'abscisse 0. D'un côté, on place les *nombres positifs* et de l'autre les *nombres négatifs* : ce sont les nombres relatifs.



Exemples

A a pour abscisse -2 . On note $A(-2)$.

B a pour abscisse 1 . On note $B(1)$.

II. Repérage sur une droite graduée

Remarques

L'abscisse de l'origine est 0.

La droite graduée est orientée à l'aide d'une flèche qui indique que les nombres augmentent dans le sens de la flèche.

On place les points (lettres capitales au-dessus) et les abscisses correspondants en-dessous.

Définition

La distance à zéro d'un nombre relatif est la distance entre l'origine et le point ayant ce nombre pour abscisse.

Exemples

Le signe de $+3$ est le signe $+$ et sa distance à 0 est 3.

Le signe de -7 est le signe $-$ et sa distance à 0 est 7.

III. Comparaison de nombres relatifs

Définition

En graduant une droite avec les nombres négatifs vers la gauche et les nombres positifs vers la droite, on dit qu'un nombre est *plus grand* qu'un autre s'il est situé plus à droite que l'autre.

Propriété 1

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

Exemple

$+5 > -8$ car $+5$ est positif et -8 est négatif.

III. Comparaison de nombres relatifs

Propriété 2

De deux nombres positifs, le plus grand est celui qui a la plus grande distance à 0.

Exemple

$+6 > +4$ car 6 est plus grand que 4.

Propriété 3

De deux nombres négatifs, le plus grand est celui qui a la plus petite distance à 0.

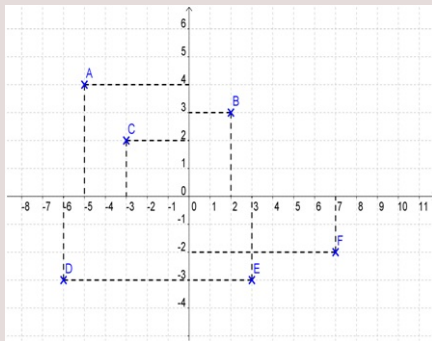
Exemple

$-5 > -8$ car 5 est plus petit que 8.

IV. Repérage dans un plan

Définition

Deux droites graduées perpendiculaires forment *un repère du plan*. Ces deux droites permettent de repérer un point dans le plan par ses *coordonnées* : l'*abscisse* (sur la droite horizontale) et l'*ordonnée* (sur la droite verticale) :



IV. Repérage dans un plan

Exemple

L'abscisse de A est -5 et son ordonnée est $+4$, les coordonnées de A sont $(-5; +4)$, on écrit alors : $A(-5; +4)$.

De même on a : $B(2; 3)$, $C(-3; 2)$, $D(-6; -3)$, $E(3; -3)$ et $F(7; -2)$.

Remarque

On sépare les coordonnées des points par un « ; » et jamais par une « , » pour ne pas confondre $(1,2,3)$ avec $(1,2; 3)$ et $(1; 2,3)$.