

Les nombres relatifs

Un nombre relatif sert à repérer un chaud/froid, un dessus/dessous, un gagné/perdu. Tout tient sur une droite : un signe et une distance à zéro.

MOTS CLÉS

Signe, positif, négatif, opposé, valeur absolue

LE SECRET

Un signe (+ / -) + une distance à 0

OUTIL

La droite graduée (0 au centre)

À quoi ça sert ?

À La Réunion, on lit des relatifs partout : -3°C au sommet du volcan un matin d'hiver, $+28^{\circ}\text{C}$ sur la plage l'après-midi. Aussi : l'altitude au-dessus/au-dessous du niveau de la mer, l'argent gagné (+) ou dépensé (-).

Un peu d'histoire

Les nombres négatifs ont mis des siècles à être acceptés : au XVI^e siècle en Europe, on les appelait encore « nombres absurdes ». Ce sont les marchands et les comptables (des dettes = du négatif) qui les ont imposés.

Définition : les nombres relatifs

Un nombre relatif est un nombre qui porte un signe : il peut être positif (à droite de 0), négatif (à gauche de 0) ou nul. On l'écrit avec + ou - devant. Le 0 n'est ni positif ni négatif : c'est la frontière entre les deux.



À gauche de 0 : les négatifs. À droite de 0 : les positifs.

Propriétés : les nombres relatifs

Le signe

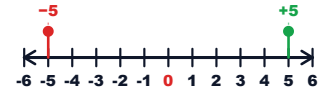
Au-dessus / à droite de 0 → positif (+). En dessous / à gauche de 0 → négatif (-).

Comparer

Le plus grand est le plus à droite.
Un positif est toujours plus grand qu'un négatif.

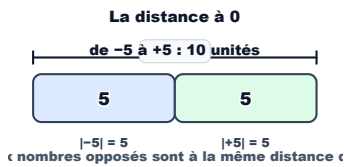
L'opposé

On change seulement le signe : l'opposé de -5 est $+5$. Ils sont symétriques par rapport à 0.



La valeur absolue

C'est la distance à 0, donc toujours positive : la valeur absolue de -5 comme de $+5$ vaut 5.



Méthode : les nombres relatifs

1. Je repère le signe

$+$ ou $-$: le nombre est-il à droite ou à gauche de 0 ?



2. Je mesure la distance à 0

C'est sa valeur absolue : de combien d'unités je m'éloigne de 0.



3. Je place / je compare

Sur la droite graduée : le plus à droite est le plus grand.



Selon ce que l'on cherche

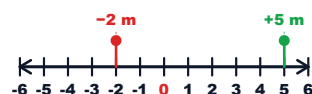
Température

Au-dessus de 0 : positif. En dessous : négatif (-3°C).



Altitude / niveau

Au-dessus de la mer : positif. En dessous : négatif.



Argent

On reçoit : $+$. On dépense ou on doit : $-$.



Exemples corrigés

Lire un relatif

Au volcan, il fait 3°C en dessous de zéro.

Comment écrit-on cette température ?

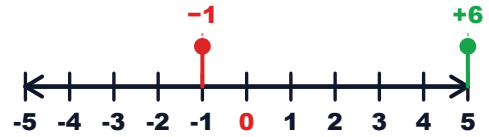


« En dessous de zéro » → le nombre est négatif. On met le signe $-$: la température est -3°C .

Comparer deux relatifs

Au Maïdo, il fait -1°C le matin et $+6^{\circ}\text{C}$ l'après-midi.

Quelle température est la plus grande ?



Sur la droite, $+6$ est plus à droite que -1 . Un positif est toujours plus grand qu'un négatif : $+6^{\circ}\text{C} > -1^{\circ}\text{C}$.

Placer un point

Une droite graduée de -5 à $+5$.

Où se trouve le point A d'abscisse -3 ?



On part de 0 et on va vers la gauche (car -3 est négatif) de 3 unités. Le point A est à l'abscisse -3 .

L'opposé

Le nombre -7 .

Quel est l'opposé de -7 ?



L'opposé garde la même distance à 0 mais change de côté : l'opposé de -7 est $+7$. Les deux sont à 7 unités de 0.

La distance à 0 (valeur absolue)

Le nombre -5 .

Quelle est sa valeur absolue ?



La valeur absolue, c'est la distance à 0. De -5 à 0, il y a 5 unités. La valeur absolue de -5 est donc 5.

Pièges à éviter

Croire que -7 est plus grand que -4 : plus le nombre est loin de 0 côté négatif, plus il est PETIT.

Oublier le signe $-$: « 3 en dessous de zéro » s'écrit -3 , pas 3.

Confondre l'opposé et la valeur absolue : l'opposé de -5 est $+5$, mais la valeur absolue de -5 est 5 (une distance, donc toujours positive).

À retenir

Un nombre relatif a un signe (+ ou $-$) et une distance à 0 (sa valeur absolue).

Sur la droite graduée : les positifs à droite de 0, les négatifs à gauche ; le plus à droite est le plus grand.

Deux nombres opposés (-5 et $+5$) sont de part et d'autre de 0, à la même distance.

Exercices corrigés : les nombres relatifs

1. Écris avec son signe : 7 en dessous de zéro.

Correction :

En dessous de zéro $\rightarrow$ nombre négatif $\rightarrow$ on met le signe $-$. Réponse : -7 .

2. Complète avec $>$ ou $<$: $-4 \dots -7$.

Correction :

Parmi deux négatifs, le plus proche de 0 est le plus grand. -4 est plus proche de 0 que -7 , donc $-4 > -7$.

3. Quel est l'opposé de +4 ? Et sa valeur absolue ?

Correction :

L'opposé de +4 est -4 (même distance à 0, autre côté). La valeur absolue de +4 est 4 (la distance à 0).

4. Au sommet, il fait -2 °C. La température monte de 5 degrés, puis redescend de 3 degrés. Quelle est la température finale ?

Correction :

On part de -2. On ajoute 5 : $-2 + 5 = +3$. On enlève 3 : $+3 - 3 = 0$. La température finale est 0 °C.