01 Les nombres relatifs

01-01 Un nouveau type de nombre

Définitions et notations

Certaines situations de la vie quotidienne nécessitent l'utilisation de nombres plus petits que zéro, que l'on appelle des **nombres négatifs**.

Les nombres négatifs forment, avec les nombres positifs, l'ensemble des **nombres relatifs**.

Un nombre relatif est composé de deux parties :

- un **signe** qui est « + » pour les nombres positifs et qui est « – » pour les nombres négatifs
- une partie numérique, appelée **distance à zéro** ou **valeur absolue** du nombre.

Exemples

La température de solidification de l'huile d'olive est environ (+6)°C.

La température de solidification du vin est environ (-6)°C.

Ces deux nombres ..... ont une valeur ..... qui vaut 6 mais ils n'ont pas le même .....

Remarques

- L'écriture du signe d'un nombre ..... n'est pas obligatoire, de même que les parenthèses.

  Le nombre 6 est aussi le nombre .....

- Dire « ..... » plutôt que « nombre », souligne la possibilité d'un signe négatif.

- Le signe « – » désigne à la fois le symbole de la ..... et le symbole du ..... d'un nombre. Certaines calculatrices disposent de deux touches « – » selon le symbole que l'on veut utiliser.

- Par convention, les Européens décident que le nombre zéro est à la fois .....

  Les Anglo-saxons considèrent que le zéro est à part, ...

Définition

Deux nombres ayant la même valeur absolue mais des signes différents sont dits **opposés**.

Exemple

L'opposé du nombre 6 est le nombre .....

01-01 Applications du cours

Application 1

Résumer les phrases suivantes en utilisant des nombres relatifs.

1. Le plus haut sommet du monde, l'Everest, culmine à 8849 m et le point le plus profond du monde, le fond de la fosse des Mariannes, se situe 11000 m en dessous du niveau de la mer.
Altitude de l'Everest : ..... Altitude de la Fosse des Mariannes : .....

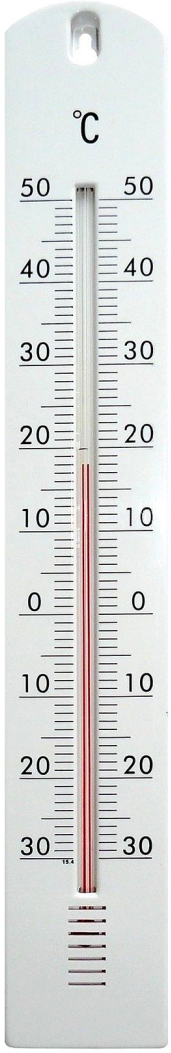
2. Mon relevé bancaire indique que je dois 85 € à la banque alors que j'avais fini le mois précédent avec environ 250 € sur mon compte.
Le mois dernier, je possédais ..... Actuellement, je possède ....

3. L'eau de mer a une température de solidification à deux degrés Celsius en dessous de l'eau douce mais bout à un degré au-dessus.
Température de solidification : .... : .....

4. Notre équipe a reçu un bonus de 10 points pour bonne conduite et un malus de 3 points à cause de Ryan.
Premier gain : ..... Deuxième gain : .....

5. Dans l'ascenseur, Tina appuie sur les boutons lui permettant de se rendre successivement au cinquième étage puis au deuxième sous-sol et enfin au rez-de-chaussée.
.....

Application 2



Le mercure est un métal liquide dont la dilatation permet de mesurer la température grâce à des thermomètres comme celui représenté ci-contre.

Le mercure bout à 357°C. C'est son point d'ébullition.
Il est solide en dessous de (-39)°C. C'est son point de fusion.

1. Quelle température est indiquée sur le thermomètre à mercure ci-contre ?

2. De combien de degrés devrait-on élever la température ci-contre pour que le mercure commence à bouillir ?

3. De combien de degrés devrait-on abaisser la température ci-contre pour que le mercure commence à se solidifier ?

4. Combien de degrés séparent les températures du point de fusion et du point d'ébullition ?

5. Sur Internet, chercher une ville et une période de l'année permettant d'observer du mercure solide en pleine nature.