

Nombres relatifs

Opérations

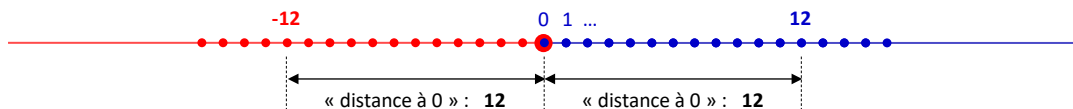
Opération (numérique) : une machine qui « renvoie » des nombres.
Vous rentrez un nombre (opération unaire) ou deux nombres (opération binaire),
... et vous récupérez un nombre - ou parfois aucun !

Opérations unaires

L'opposition : vous rentrez un nombre, elle renvoie son opposé.
Si a est un nombre, le résultat de l'opération sur a s'écrit $(-a)$ et se lit « moins a ».

La valeur absolue : vous rentrez un nombre,
elle observe ce nombre **et** son opposé, et renvoie celui des deux qui est positif.
le résultat de l'opération sur un nombre a s'écrit $|a|$ et se lit « valeur absolue de a ».
Cette écriture est hors-programme, nous ne l'utiliserons que rarement (par exemple dans l'encadré de l'addition) !
la valeur absolue de 12 est 12 : entre 12 et (-12) , c'est 12 qui est positif
la valeur absolue de (-12) est encore 12 : entre (-12) et 12, c'est 12 qui est positif.

Deux nombres opposés ont donc la même valeur absolue :



Opérations binaires

Le résultat sera **toujours déterminé par 2 éléments** : son signe et sa valeur absolue.

L'addition : vous rentrez deux nombres - dans un ordre quelconque,

Appelons « a » celui qui a la plus grande valeur absolue, et « b » l'autre

Signe de $a + b$:
le même signe que a

Valeur absolue de $a + b$:
si a et b sont de même signe,
 $|a| + |b|$,
Et sinon $|a| - |b|$

elle observe les signes et les valeurs absolues des deux nombres,
puis renvoie le nombre dont :

le signe est le même que celui des deux nombres qui a la plus grande valeur absolue,
(ou : qui est « le plus loin de zéro »)

la valeur absolue est ➔ si les deux nombres sont du même signe,
la somme de leurs valeurs absolues,
➔ s'ils ne sont pas du même signe,
la différence (dans « le bon sens ») de leurs valeurs absolues.

La soustraction :

« a » et « b »
sont des nombres quelconques

$$a - b = a + (-b)$$

vous rentrez deux nombres - dans un ordre choisi,

elle renvoie la somme du premier nombre et de l'opposé du second :

soustraire un nombre (à un autre), c'est ajouter l'opposé de ce nombre (à l'autre nombre) !

Notes :