

# Nombres relatifs

## Opérations

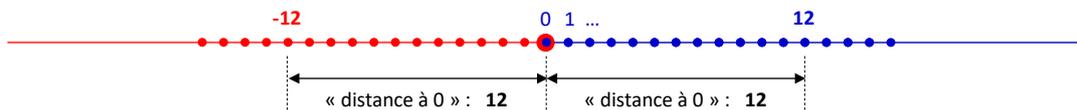
**Opération (numérique) :** une machine qui « renvoie » des nombres.  
Vous rentrez un nombre (opération unaire) ou deux nombres (opération binaire),  
... et vous récupérez un nombre - ou parfois aucun !

### 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,  
(ou : distance à zéro) 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

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

**Signe de  $a + b$  :**  
le même signe que  $a$

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 »)

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

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

vous rentrez deux nombres - dans un ordre choisi,

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

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

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

Notes :