

# ADDITION ET SOUSTRACTION DE NOMBRES RELATIFS

## I Addition de nombres relatifs

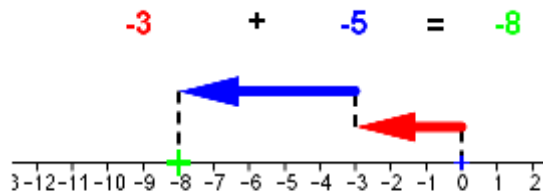
**Règle** : pour additionner deux nombres **de même signe**,

- on garde le **même signe**,
- et on **additionne** les distances à zéro.

**Exemples** :

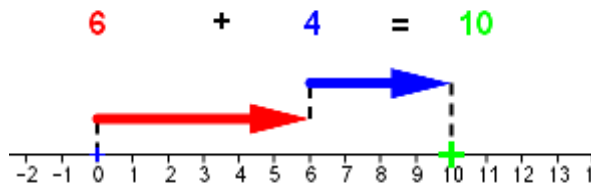
•  $(-3) + (-5) = -8$

*On garde le même signe –  
et on fait  $3 + 5$  pour trouver 8.*



•  $(+6) + (+4) = +10$

*On garde le même signe +  
et on fait  $6 + 4$  pour trouver 10.*



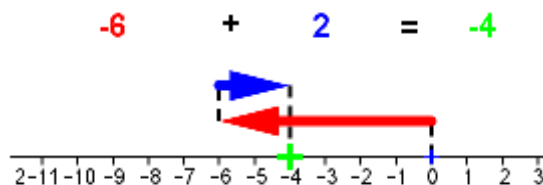
**Règle** : pour additionner deux nombres **de signes contraires**,

- on garde le **signe** du nombre qui est le **plus éloigné de zéro**,
- et on **soustrait** les distances à zéro (**la plus grande moins la plus petite**)

**Exemples** :

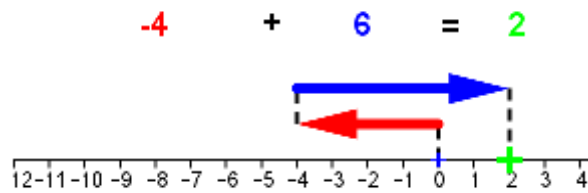
•  $(-6) + (+2) = -4$

*-6 est plus éloigné de zéro que +2 alors  
on garde le signe –  
et on a fait  $6 - 2$  pour trouver 4.*



- $(-4) + (+6) = +2$

*+6 est plus éloigné de zéro que -4 alors on garde le signe + et on a fait  $6 - 4$  pour trouver 2.*



**Propriété** : la somme de deux **nombre**s opposés est égale à zéro.

**Exemple** :

$$(+5,4) + (-5,4) = 0$$

*+5,4 et -5,4 sont à la même distance de zéro et on a fait  $5,4 - 5,4$  pour trouver 0.*

**Propriété** : pour calculer la somme de plusieurs nombres relatifs, on peut changer l'ordre des termes et les regrouper différemment pour faciliter le calcul.

**Exemple** :  $3,8 + (-5,2) + (-8,3) + 13,9 + 5,2 = [3,8 + 13,9] + (-8,3) + [(-5,2) + 5,2]$   
 $= 17,7 + (-8,3) + 0$   
 $= 9,4.$

## II Soustraction de deux nombres relatifs

Avec les jetons de la boîte aux relatifs :

$-2 - 3 = ?$

$-1 -1$  Enlever 3 positifs de 2 négatifs pose problème, mais...

On peut ajouter ce qui nous manque, à l'aide de 3 zéro...

Enlever 3 positifs revient à ajouter 3 négatifs

$-2 - 3 = -2 + (-3) = -5$

De même :

$-2 - (-3) = ?$

$-1$   $-1$  Enlever 3 négatifs de 2 négatifs pose problème, mais...

On peut ajouter ce qui nous manque, à l'aide de 3 zéro...

Enlever 3 négatifs revient à ajouter 3 positifs

$-2 - (-3) = -2 + (+3) = +1$

**Règle** : pour soustraire un nombre, il faut additionner son opposé.

**Exemples** :

•  $(-13) - (-9) = (-13) + (+9) = -4$

*On transforme la soustraction en addition et on prend l'opposé de  $-9$  qui est  $+9$ .*

•  $(+4,5) - (+5,5) = (+4,5) + (-5,5) = -1$

*On transforme la soustraction en addition et on prend l'opposé de  $+5,5$  qui est  $-5,5$ .*

**Simplification d'écriture** : pour simplifier l'écriture d'une somme algébrique (une succession d'additions et de soustractions de nombres relatifs),

- on transforme d'abord toutes les soustractions en additions,
- puis on supprime toutes les additions et les parenthèses.

Dans l'écriture simplifiée que l'on obtient, les signes  $+$  et  $-$  correspondent aux signes des nombres relatifs et on doit additionner tous ces nombres relatifs.

**Exemple** :  $A = (-7) + (-13) - (-13) - (+10) + (+4)$   
 $A = (-7) + (-13) + (+13) + (-10) + (+4)$   
 $A = -7 - 13 + 13 - 10 + 4.$

Remarque : l'expression  $B = 5,5 + 17 - 25 + 0,5 - 10,5$   
signifie  
 $B = (+5,5) + (+17) + (-25) + (+0,5) + (-10,5)$ .

### III Distance de deux points d'une droite graduée

Règle : pour calculer la distance de deux points d'une droite graduée, on fait  
**"plus grande abscisse – plus petite abscisse"**

Exemples :

- A(-7) et B(-3) alors  
 $AB = BA = (-3) - (-7) = (-3) + (+7) = 4$       *-3 est plus grand que -7.*
- F(-9) et E(6) alors  
 $FE = EF = (+6) - (-9) = (+6) + (+9) = 15$       *6 est plus grand que -9.*

Remarque : une distance est toujours un nombre positif ou nul.