

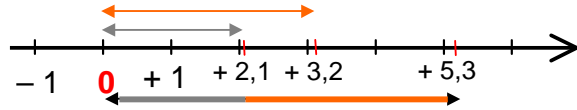
Addition et soustraction de nombres relatifs

1) Addition de nombres relatifs

définition : Somme de deux nombres relatifs de **même signe** :

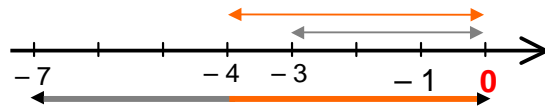
- le **signe** de la somme est le **signe commun** aux deux nombres
- la **distance à zéro** de la somme est la **somme des distances à zéro**

Ex : $(+ 3,2) + (+ 2,1) = (+ 5,3)$



$(- 4) + (- 3) = (- 7)$

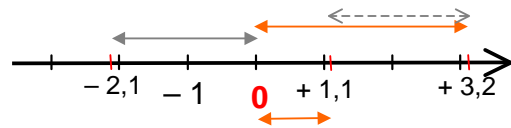
Je mets des parenthèses pour éviter que **deux signes ne se suivent** !



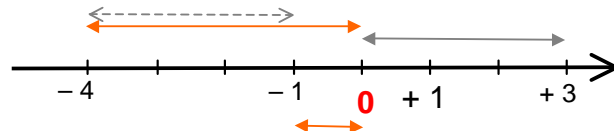
définition : Somme de deux nombres relatifs de **signes contraires** :

- le **signe** de la somme est le **signe du nombre** qui a la **plus grande distance à zéro**
- la **distance à zéro** de la somme est la **différence des distances** à zéro

Ex : $(+ 3,2) + (- 2,1) = (+ 1,1)$



$(- 4) + (+ 3) = (- 1)$



propriété : La somme de deux nombres **opposés** est égale à **0**

Ex : $(+ 4,7) + (- 4,7) = 0$

propriété : Pour calculer la somme de nombres relatifs, on peut **changer l'ordre des termes** et **les regrouper comme on le désire**.

Ex :

$$\begin{aligned} & (+ 3,7) + (- 4) + (+ 2,4) + (- 5,1) \\ = & [(+ 3,7) + (+ 2,4)] + [(- 4) + (- 5,1)] \\ = & (+ 6,1) + (- 9,1) \\ = & (- 3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (- 4,8) + (+ 9) + (+ 4,8) + (- 7,1) \\ = & [(- 4,8) + (+ 4,8)] + [(+ 9) + (- 7,1)] \\ = & 0 + (+ 1,9) \\ = & (+ 1,9) \end{aligned}$$

Je mets des crochets pour montrer les regroupements astucieux effectués !



II) Soustraction de nombres relatifs

définition : Pour **soustraire** un nombre relatif, on **ajoute son opposé**.

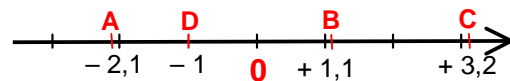
Ex : $(+ 4,2) - (- 3,1) = (+ 4,2) + (+ 3,1) = (+ 7,3)$
 $(- 8) - (+ 5) = (- 8) + (- 5) = (- 13)$

On écrit la différence sous forme d'une somme !



définition : La **distance** de deux points sur une droite graduée est égale à **la différence entre l'abscisse la plus grande et la plus petite**

Ex :



La distance de A à C est $AC = (+ 3,2) - (- 2,1) = (+ 3,2) + (+ 2,1) = 5,3$

$AD = (- 1) - (- 2,1) = (- 1) + (+ 2,1) = 1,1$

$BB = (+ 1,1) - (+ 1,1) = (+ 1,1) + (- 1,1) = 0$

Une distance est un nombre positif ou nul



III) Suite d'additions et de soustractions

Exemple : Calculons la somme suivante:

$(- 9,7) + (+ 3) - (+ 7,8) + (- 6,9) - (- 2,1) + (+ 7,8)$

$= (- 9,7) + (+ 3) + (- 7,8) + (- 6,9) + (+ 2,1) + (+ 7,8)$

$= [(- 9,7) + (- 6,9)] + [(+ 3) + (+ 2,1)] + [(+ 7,8) + (- 7,8)]$

$= (- 16,6) + (+ 5,1) + 0 = (- 11,5)$



Je transforme l'expression en suite d'**additions** !

Je regroupe astucieusement **les termes de même signe** ou **les termes opposés** (leur somme est égale à 0).

remarque : Pour simplifier l'écriture d'une suite d'additions, on peut :

- **supprimer les signes d'addition et les parenthèses autour des nombres relatifs.**
- écrire le **premier terme sans parenthèses**
- **supprimer le signe "+" devant un nombre se trouvant en début de ligne**

L'expression obtenue est une **somme algébrique**

Ex :

$\blacktriangleright (- 9,7) + (+ 3) + (- 7,8) + (- 6,9) + (+ 2,1) = - 9,7 + 3 - 7,8 - 6,9 + 2,1$

$\blacktriangleright (+ 3,4) + (+ 5) - (- 9,1) + (- 10) - (+ 2,1) = (+ 3,4) + (+ 5) + (+ 9,1) + (- 10) + (- 2,1)$
 $= 3,4 + 5 + 9,1 - 10 - 2,1$

$\blacktriangleright - 7 + 5 - 9 + 12 = - 7 - 9 + 5 + 12 = - 16 + 17 = 1$