

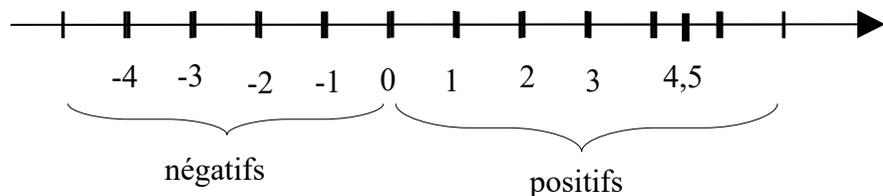
Addition et soustraction de nombres relatifs en écriture décimale (NC5)

Les nombres sont présents dans notre vie et ils en sont un élément indispensable. Les situations où interviennent les nombres relatifs sont nombreuses.

Par exemple : la température, les transactions bancaires (valeur positive pour un dépôt, valeur négative pour un retrait), l'altitude (au-dessus et au-dessous du niveau de la mer), les coups au-dessus et au-dessous de la normale au golf, jeux de cartes au cours desquels on gagne ou on perd des points, gains ou pertes au football.

1) Qu'est-ce qu'un nombre relatif ?

Un nombre relatif est déterminé par son **signe** et sa **distance à zéro**.



Deux nombres relatifs sont **opposés** si :

- ils sont de signes contraires
- ils ont la même distance à zéro.

Exemples

- L'opposé de 1 est -1 .
- L'opposé de 4,7 est $-4,7$.
- L'opposé de -3 est $+3$, c'est-à-dire 3.
On peut écrire : $-(-3) = 3$
- L'opposé de x est $-x$.

Attention $-x$ n'est pas forcément un nombre négatif ! C'est seulement l'opposé de x .

2) Comment additionner et soustraire deux nombres relatifs ?

- $3 + 2 \longrightarrow$ Somme de 3 et de 2

$$3 + 2 = 5$$

On ne peut pas supprimer le signe opératoire « + » !

- $-3 + (-2) \longrightarrow$ Somme de -3 et de -2

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

Pour simplifier on n'écrit pas le symbole d'addition.

- $3 + (-2) \longrightarrow$ Somme de 3 et de -2

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

Pour simplifier on n'écrit pas le symbole d'addition.

- $-3 + 2 \longrightarrow$ Somme de -3 et de 2

$$-3 + 2 = -1$$

On ne peut pas supprimer le signe opératoire « + » !

Les nombres relatifs rendent toutes les soustractions possibles.

En effet : **soustraire un nombre, c'est ajouter son opposé.**

Toute écriture soustractive est en fait **une somme algébrique**, c'est à-dire une somme de nombres relatifs.

- $12 - 5 \longrightarrow$ Différence de 12 et de 5

- $12 - 5 \longrightarrow$ Somme de 12 et de l'opposé de 5

$$12 - 5 = 12 + (-5) = 7$$

- $5 - 12$ —————> Somme de 5 et de l'opposé de 12

$$5 - 12 = 5 + (-12) = -7$$

- $5 - (-12)$ —————> Somme de 5 et de l'opposé de -12

$$5 - (-12) = 5 + 12 = 17$$

- $-5 - (-12)$ —————> Somme de -5 et de l'opposé de 12

$$-5 - (-12) = -5 + 12 = 7$$

En résumé : Signification du signe « - »

- **- 5 pour indiquer un nombre négatif** qui n'est autre que l'opposé de 5.
- **- x pour désigner l'opposé de x**
- **12 - 5, pour faire une soustraction**, qui n'est autre que la somme de 12 et de l'opposé de .

Exemples

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

$$(-2) - (-4) = -2 + 4 = 2 \qquad (+4) - (-3) = 4 + 3 = 7$$

$$3 + 2 = 5 \qquad 3 - 2 = 1 \qquad -3 + 2 = -1$$

$$-2 + 3 = 1 \qquad -2 - 3 = -5$$

3) Comment effectuer une somme de plusieurs nombres relatifs ?

$-2 - 3 - 7 + 9 - 8$ est la somme de -2 ; -3 ; -7 ; 9 et -8 .

$$-2 - 3 - 7 + 9 - 8 = (-2) + (-3) + (-7) + 9 + (-8)$$

Écriture non simplifiée

La seule opération mise en œuvre est **l'addition** et l'écriture est simplifiée en juxtaposant des nombres relatifs (les signes + ne sont écrits qu'en cas de nécessité).

Chaque nombre est précédé soit du signe - soit du symbole opératoire « + ».

On peut changer l'ordre des termes et procéder à des regroupements pour faciliter les calculs.

Exemple 1

$$A = -2 - 3 - 7 + 9 - 8$$

$$A = \underbrace{-2 - 8 - 3 - 7}_{-20} + \underbrace{9}_9$$

$$A = -20 + 9$$

$$A = -11$$

Exemple 2

$$B = -4 + 5 - (-7) - 6 - 7$$

$$B = -4 + 5 + 7 - 6 - 7$$

$$B = \underbrace{-4 - 6}_{-10} + \underbrace{5 + 7 - 7}_5$$

$$B = -10 + 5 + 0$$

$$B = -5$$

Exemple 3

$$A = -(3 - 5) - 4$$

$$A = 2 - 4$$

$$A = -2$$

Autre méthode

Pour calculer l'opposé d'une somme algébrique, on calcule la somme de tous les opposés des nombres qui la composent.

$$A = -(3 - 5) - 4$$

$$A = -3 + 5 - 4$$

$$A = 2 - 4$$

$$A = -2$$

L'opposé de $3 - 5$ est $-3 + 5$.

Vous pouvez regarder la vidéo suivante pour avoir un complément d'explications :

<https://www.youtube.com/watch?v=u-bqCheDpHc>

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE
Je dois savoir :	Je dois savoir : - comparer deux nombres relatifs - additionner et soustraire deux nombres relatifs - effectuer une somme algébrique