

ADDITIONS DE NOMBRES RELATIFS

Nombres relatifs

Qu'est-ce qu'un nombre relatif ? Les nombres relatifs sont l'ensemble des nombres positifs et négatifs.

Exemples :

Un nombre positif = $(+10) = 10$ (le signe '+' n'est pas obligatoire à mettre)

Un nombre négatif = (-18) (le signe '-' est obligatoire à mettre : sans ce signe ce nombre est positif)

Un nombre à la fois positif et négatif = 0 (c'est le seul nombre à être positif et négatif)

Addition de deux nombres de mêmes signes

Règle : On écrit le signe des deux nombres, puis on écrit leur somme.

Exemples : $(+4) + (+1) = (+5)$ ($= 4+1 = 5$ + le signe '+' devant)

$(-7) + (-2) = (-9)$ ($= 7+2 = 9$ + le signe '-' devant)

Addition de deux nombres de signes différents

Règle : On écrit le signe du nombre 'le plus lourd' (le plus grand), puis la différence du plus grand et du plus petit.

Exemples : $(+4) + (-1) = (+3)$ ($= 4-1 = 3$; +4 est le plus grand, alors on mettra le signe '+' devant)

$(-4) + (+1) = (-3)$ ($= 4-1 = 3$; -4 est le plus grand, alors on mettra le signe '-' devant)

Remarque : L'ordre dans lequel on écrit les termes d'une somme est indifférent : $(-4) + (+1) = (+1) + (-4) = -3$ ($= 4-1 = 3$; -4 est le plus grand, alors on mettra le signe '-' devant)

Consigne

Calculez. Faire attention à indiquer si le nombre est positif ou négatif : - pour négatif et + pour positif.

N'oubliez pas les parenthèses (sauf pour 0 bien sûr): $(+14)$, (-3) , 0 par exemple■

1) Rappel :

somme de deux nombres de même signe :

$$(+3) + (+5) = (+8)$$

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

somme de deux nombres de signes différents :

$$(+5) + (-8) = (-3)$$

$$(+7) + (-5) = (+2)$$

Somme de deux opposés :

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

- Dans le cas d'une addition de plusieurs nombres relatifs de même signe, le calcul est facile :

$$(+2) + (+3) + (+4) = (+9)$$

$$(-5) + (-3) + (-2) = (-10)$$

(on garde le signe commun, et on additionne les distances à zéro)

- Mais si les signes sont différents, c'est plus difficile.

Nous allons voir la méthode générale pour rendre le calcul le plus rapide possible.

2) Comment calculer une suite d'additions de nombres positifs et négatifs, comme celle-ci :

$$A = (-3,4) + (+2) + (+2) + (-1) + (+3,6) + (+3) ?$$

Dans une suite d'additions, on a le droit de changer l'ordre des termes, et aussi de les regrouper.

On essaie donc, en général, de regrouper **d'une part les nombres positifs, d'autre part les nombres négatifs.**

$$A = (-3,4) + (+2) + (+2) + (-1) + (+3,6) + (+3)$$

(en bleu : nombres positifs; en rouge : nombres négatifs)

$$A = (-4,4) + (+10,6)$$

$$((-3,4)+(-1)) = (-4,4) \text{ et } (+2)+(+2)+(+3,6)+(+3) = (+10,6)$$

$$A = (+6,2)$$

on termine par **une** addition de 2 nombres de signes différents.

3) S'il y a des nombres opposés dans l'addition

$$B = (+2,5) + (-3) + (-4) + (+1) + (+1) + (+4) + (+7,5) + (-5)$$

On remarque **deux nombres opposés** : (-4) et (+4).

On sait que $(-4) + (+4) = 0$: donc, quand on les ajoute, c'est comme si ces deux nombres 'disparaissaient'.

On peut directement **barrer les opposés** dès le début, ce qui simplifie le calcul :

$$B = (+2,5) + (-3) + (-4) + (+1) + (+1) + (+4) + (+7,5) + (-5)$$

J'ai barré les deux opposés (-4) et (+4)

$$B = (+12) + (-8)$$

J'ai ajouté les positifs ensemble puis les négatifs ensemble

$$B = (+4)$$

4) D'autres façons de regrouper

Parfois, on repère des regroupements astucieux qui facilitent le calcul :

Exemple : je veux calculer

$$C = (+3,4) + (-0,4) + (-3) + (+5) + (+1) + (-6) + (-2)$$

Je remarque que $(+3,4) + (-0,4) = (+3)$, qui est l'opposé de (-3) présent dans la somme : donc ces trois termes s'annulent dans l'addition !

De même $(+5) + (+1) = (+6)$ qui s'annulera avec le terme (-6).

Ainsi je peux, dans cette somme, barrer tous les termes sauf le dernier !

$$C = (-3,4) + (-0,4) + (-3) + (+5) + (+1) + (-6) + (-2)$$

$$C = (-2)$$