

Addition et soustraction de nombres relatifs

I] Addition :

1- Addition de nombres relatifs de même signe :

Méthodologie : Pour additionner deux nombres relatifs de même signe :

- on garde le même signe,
- on additionne les valeurs absolues.

<p>Exemples :</p> $\begin{aligned} & (+ 7,3) + (+ 4) \\ & = + 11,3 \end{aligned}$		$\begin{aligned} & (- 9) + (- 5) \\ & = - 14 \end{aligned}$
------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------

2- Addition de nombres relatifs de signes différents :

Méthodologie : Pour additionner deux nombres relatifs de signes différents,

- on garde le signe du nombre qui a la plus grande valeur absolue,
- on soustrait les valeurs absolues. (Plus grande – Plus petite)

<p>Exemples :</p> $\begin{aligned} & (- 5) + (+ 9) \\ & = + 4 \end{aligned}$		$\begin{aligned} & (- 14) + (+ 6,2) \\ & = - 7,8 \end{aligned}$
-------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------

3- Addition de plusieurs nombres relatifs :

Méthodologie : Pour additionner plusieurs nombres relatifs, on peut utiliser deux méthodes.

1^{ère} méthode : Calculer de gauche à droite.

$$\begin{aligned} A &= (+ 3) + (- 5) + (- 4) + (+ 9) \\ A &= (- 2) + (- 4) + (+ 9) \\ A &= (- 6) + (+ 9) \\ A &= (+ 3) \end{aligned}$$

2^{ème} méthode : Regrouper les nombres négatifs ensemble, les nombres positifs ensemble et additionner les résultats

$$\begin{aligned} A &= (+ 3) + (- 5) + (- 4) + (+ 9) \\ A &= (- 5) + (- 4) + (+ 3) + (+ 9) \\ A &= (+ 12) + (- 9) \\ A &= (+ 3) \end{aligned}$$

II] Soustraction :

1- Définition de l'opposé d'un nombre :

Définition : L'opposé d'un nombre relatif est le nombre obtenu en changeant son signe.

L'opposé de x est $- x$.

Exemples : L'opposé de 5 est $- 5$
L'opposé de $- 7$ est 7.

2- Soustraction d'un nombre relatif :

Méthodologie : Pour soustraire un nombre on ajoute son opposé : $a - b = a + (-b)$.

<p>Exemples :</p> $\begin{aligned} & - 4 - (+ 7) \\ & = - 4 + (- 7) \\ & = - 11 \end{aligned}$		$\begin{aligned} & 5 - (+ 8) \\ & = 5 + (- 8) \\ & = - 3 \end{aligned}$
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------

3- Addition et soustraction de plusieurs nombres relatifs :

Exemple : Calculer : $E = (+ 2) + (+ 6) + (- 5) - (- 6) - (+ 7) + (- 8)$

$$E = (+ 2) + (+ 6) + (- 5) + (+ 6) + (- 7) + (- 8)$$

Transformer les soustractions en addition.

1^{ère} méthode : Calculer de gauche à droite.

$$\begin{aligned} E &= (+ 2) + (+ 6) + (- 5) + (+ 6) + (- 7) + (- 8) \\ E &= (+ 8) + (- 5) + (+ 6) + (- 7) + (- 8) \\ E &= (+ 3) + (+ 6) + (- 7) + (- 8) \\ E &= (+ 9) + (- 7) + (- 8) \\ E &= (+ 2) + (- 8) \\ E &= - 6 \end{aligned}$$

2^{ème} méthode : Regrouper les nombres négatifs ensemble et les nombres positifs ensemble et additionner les résultats

$$\begin{aligned} E &= (- 5) + (- 7) + (- 8) + (+ 2) + (+ 6) + (+ 6) \\ E &= (- 20) + (+ 14) \\ E &= - 6 \end{aligned}$$

III] Somme algébrique :

1- Définition :

Définition : Une **somme algébrique** est une somme de nombres relatifs écrite de manière simplifiée.

Règle : Dans une somme algébrique, **on n'écrit pas :**

- les signes d'addition,
- les parenthèses inutiles,
- le signe + d'un nombre positif quand il est au début d'une expression.

Les signes qui sont écrits dans l'écriture simplifiée correspondent aux signes des nombres.

Ecriture non simplifiée	Ecriture simplifiée	Calculs et résultat
$(- 2) + (+ 3) =$	$- 2 + 3 =$	1
$(- 8) + (- 3) + (+ 2) =$	$- 8 - 3 + 2 =$	$- 11 + 2 = - 9$
$(+ 9) + (- 15) + (+ 8) + (- 3) =$	$9 - 15 + 8 - 3 =$	$- 6 + 8 - 3 = 2 - 3 = - 1$

2- Simplifier deux signes qui se suivent :

Règle : Quand deux signes se suivent, on peut les remplacer par un seul signe.

Signes qui se suivent	Signe obtenu	Exemples
++	+	$5 + (+ 3) = 5 + 3$
--	+	$5 - (- 3) = 5 + 3$
-+	--	$5 - (+ 3) = 5 - 3$
+-	--	$5 + (- 3) = 5 - 3$

3- Simplifier une expression avec des soustractions :

Règle : Pour simplifier une expression contenant des soustractions :

- on commence par transformer les soustractions en ajoutant l'opposé du nombre,
- on simplifie l'écriture de cette somme.
- on calcule.

Exemple : $A = (+ 13) - (- 2) + (- 6) - (+ 5)$

$$A = (+ 13) + (+ 2) + (- 6) + (- 5)$$

$$A = 13 + 2 - 6 - 5$$

$$A = 15 - 11$$

$$A = 4$$