

Chapitre 14 : Opérations avec les nombres relatifs

I – Addition de nombres relatifs

1) Même signe

Propriété : La somme de deux nombres relatifs de **même signe** est un nombre relatif qui a :

- pour signe, le signe commun aux deux nombres
- a pour distance à zéro, la somme des distances à zéro.

Exemples :

$(+3,4) + (+2,3) = \dots$ <i>Les deux nombres sont positifs</i> <i>Le résultat est donc positif.</i> $3,4 + 2,3 = 5,7$ <i>Donc $(+3,4) + (+2,3) = 5,7$</i>	$-2 + (-5) = \dots$ <i>Les deux nombres sont négatif,</i> <i>Le résultat est donc négatif.</i> $2 + 5 = 7$ <i>Donc $-2 + (-5) = -7$</i>
---	--

2) Signes contraires

Propriété : La somme de deux nombres relatifs de **signes contraires** est un nombre relatif qui a :

- pour signe, le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro
- pour distance à zéro, la différence des distances à zéro.

Exemples :

$(+8) + (-3) =$ <i>La distance à zéro des deux nombres est 8 et 3</i> <i>On a $8 > 3$, donc le résultat sera positif</i> $8 - 3 = 5$ <i>Donc $(+8) + (-3) = 5$</i>	$(-7) + (+5) =$ <i>La distance à zéro des deux nombres est 7 et 5</i> <i>On a $7 > 5$, donc le résultat sera négatif</i> $7 - 5 = 2$ <i>Donc $(-7) + (+5) = -2$</i>
---	--

3) Nombres opposés

Propriété : La somme de deux nombres relatifs opposés est égale à 0.

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

II – Soustraction de deux nombres relatifs

Propriété : Soustraire un nombre relatif revient à ajouter son opposé.

Exemples :

$\begin{aligned} & (+2) - (-5) \\ &= (+2) + (+5) \\ &= +7 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & (-5) - (+6) \\ &= (-5) + (-6) \\ &= -11 \end{aligned}$
--	---

Propriété : La distance entre deux points sur une droite graduée est égale à la différence entre la plus grande abscisse et le plus petite abscisse.

Exemple : Calcule la distance entre le point G d'abscisse + 4 et le point H d'abscisse - 7.



$+ 4 > - 7$	→	On compare les abscisses pour trouver la plus grande.
$GH = (+ 4) - (- 7)$	→	Pour calculer la distance GH, on effectue la différence entre la plus grande abscisse et la plus petite.
$GH = (+ 4) + (+ 7)$	→	On transforme la soustraction en addition.
$GH = + (4 + 7)$	→	On additionne deux nombres de même signe donc on additionne leur distance à zéro et on garde le signe commun.
$GH = + 11$	→	On calcule.

III – Expression algébrique

Propriété : Pour calculer une somme de plusieurs termes, on peut :

- modifier l'ordre des termes
- regrouper différemment les termes

Exemples :

$\begin{aligned} & (-2,25) + (+7) + (-3,75) \\ &= (-2,25) + (-3,75) + (+7) \\ &= (-6) + (+7) \\ &= +1 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & (-5) + (+3,4) + (-2,4) \\ &= (-5) + (+1) \\ &= -4 \end{aligned}$
--	---

<p>Méthode : pour calculer une expression algébrique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • on commence par transformer les soustractions en additions • on ajoute entre eux les nombres positifs • on ajoute entre eux les nombres négatifs • on ajoute les deux nombres restants 	<p>Exemple :</p> $\begin{aligned} F &= (-8,5) + (+5,6) - (+2,5) - (-3) + (-4) \\ F &= (-8,5) + (+5,6) + (-2,5) + (+3) + (-4) \\ F &= (-8,5) + (-2,5) + (-4) + (+5,6) + (+3) \\ F &= (-11) + (-4) + (+8,6) \\ F &= (-15) + (+8,6) \\ F &= -6,4 \end{aligned}$
---	---