

L'ADDITION ET SOUSTRACTION DANS IN

I- Généralité :

Aujourd'hui, il fait -5 degrés Celsius dehors. Quand Sophie rentre chez elle, elle constate sur le thermomètre qu'il fait 24 degrés de plus à l'intérieur, soit $(-5) + (+24) = 19$ degrés.

Lorsque l'on additionne ou soustrait des nombres relatifs, **comment prend-on en compte leur signe ?**

A- Addition :

- Définition :

Opération de l'**arithmétique**, représentée par le **signe + n** (plus), qui peut être définie à partir des **axiomes de Peano** relatifs aux **nombres naturels**. On raisonne par récurrence.

- Les deux nombres sont de même signe :

- Règles de calcul :

La somme de deux nombres positifs est positive ;
la somme de deux nombres négatifs est négative ;
la distance à zéro de la somme de deux nombres de même signe est la somme des distances à zéro de ces nombres.

Exemples :

$(+7) + (+2) = +9$. En effet, $(+7)$ et $(+2)$ étant positifs, le résultat est positif. On obtient 9 en effectuant $7 + 2$.

$(-4) + (-6) = -10$. En effet (-4) et (-6) étant négatifs, le résultat est négatif. On obtient 10 en effectuant $4 + 6$.

- Les deux nombres sont de signes différents :

- **Règles de calcul :**

Le signe de la somme de deux nombres de signes différents est le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro ;
la distance à zéro de la somme de deux nombres de signes différents est la différence des distances à zéro de ces nombres (la plus grande moins la plus petite).

Cas particulier : la somme de deux nombres opposés est égale à 0. Par exemple, $(-7) + (+7) = 0$.

Exemples :

$(+9) + (-4) = +5$. En effet, des nombres $(+9)$ et (-4) , c'est $(+9)$ qui a la plus grande distance à zéro et qui donne son signe + au résultat. On obtient 5 en effectuant $9 - 4$.

plus grande distance à zéro et qui donne son signe « - » au résultat. On obtient 6 en effectuant $8 - 2$.

$(+2) + (-8) = -6$. En effet, dans ce deuxième exemple, c'est (-8) qui a la

EXERCICE :

Calcule en respectant les programmes donnés :

$$(4 + 19) + (13 + 23)$$

$$4 + (19 + 13) + 23$$

$$7 + (15 + 8) + 8 + (19 + 5)$$

$$(7 + 15) + (8 + 19) + 5$$

Quelle égalité obtiens-tu ?

B- Soustraction :

- **Règle de calcul :**

Soustraire un nombre revient à additionner son opposé.

Exemples :

Pour soustraire (+5), on additionne (-5).

Ainsi : $(-4) - (+5) = (-4) + (-5)$; on calcule ensuite selon les règles du paragraphe 1 ; donc : $(-4) - (+5) = (-4) + (-5) = -9$.

Pour soustraire (-3), on additionne (+3).

Ainsi : $(-8) - (-3) = (-8) + (+3) = -5$.