

Opérations et nombres relatifs

I. Addition et soustraction de nombres relatifs

1.) Addition de deux nombres relatifs

- **De même signe :**

*On **garde** le signe commun et on **additionne** les distances à zéro.*

Exemples :

$$A = -13 + (-12)$$

$$A = -(13 + 12)$$

$$A = -25$$

$$B = 15 + 56$$

$$B = 71$$

- **De signes différents:**

*On **prend** le signe du nombre qui à la plus grande distance à zéro et on **soustrait** les distances à zéro.*

Exemples :

$$C = -45 + 13$$

$$C = -(45 - 13)$$

$$C = -32$$

$$D = -27 + 36$$

$$D = 36 - 27$$

$$D = 9$$

2.) Soustraction d'un nombre relatif

*On additionne **l'opposé** du nombre soustrait*

Exemples :

$$D = -65 - (-14)$$

$$D = -65 + 14$$

$$D = -(65 - 14)$$

$$D = -51$$

$$E = 28 - 4$$

$$E = 28 + (-4)$$

$$E = 28 - 4$$

$$E = 24$$

3.) Addition et soustraction de nombres relatifs.

- On **simplifie** l'écriture de l'expression numérique en **enlevant les parenthèses et les signes inutiles**.
- On supprime les **nombres opposés** s'il y en a.
- On considère que l'expression est une suite d'additions de nombres positifs et négatifs. On **regroupe** les **nombres de même signe** et on en fait la somme.
- On termine les calculs en **additionnant les deux nombres restants de signes différents**.

Exemples :

$$\begin{aligned}F &= -56 - (+76) + 21 - (-13) - 52 + 34 + (+76) \\F &= -56 - 76 + 21 + 13 - 52 + 34 + 76 \\F &= -56 + 21 + 13 - 52 + 34 \\F &= -(56 + 76) + (21 + 13 + 34) \\F &= -108 + 68 \\F &= -(108 - 68) \\F &= -40\end{aligned}$$

II. Multiplication et division de nombres relatifs

Propriété :

Le **produit** d'un nombre relatif par **(-1)** est égal à son **opposé**.

$$\begin{aligned}(-5) \times (-1) &= +5 \\7 \times (-1) &= -7\end{aligned}$$

1.) Multiplication et division de deux nombres de même signe.

- Le résultat obtenu est **positif**
- On effectue le produit ou la division des distances à zéro.

Exemples :

$$\begin{aligned}G &= -3 \times (-5) & H &= -18 : (-6) \\G &= 15 & H &= 3\end{aligned}$$

2.) Multiplication et division de deux nombres de signes différents

- Le résultat obtenu est **négatif**
- On effectue le produit ou la division des distances à zéro.

Exemples :

$$\begin{aligned}I &= 12 \times (-3) & J &= -54 : 9 \\I &= -36 & J &= -6\end{aligned}$$

Remarque :

- Le produit d'un nombre **pair** de nombres négatifs est **positif**.

Exemple :

$$M = -3 \times (-5) \times 7 \times (-2) \times (-4) \text{ donc } M > 0$$

- Le produit d'un nombre **impair** de nombres négatifs est **négatif**.

Exemple :

$$N = 12 \times (-6) \times (-7) \times 2 \times (-8) \text{ donc } N < 0$$