



Nombres relatifs et priorités opératoires

I. Additions et soustractions de nombres relatifs :

1) Vocabulaire :

Un nombre relatif s'écrit avec un signe + (**nombre positif**) ou – (**nombre négatif**) et avec un nombre appelé **partie numérique**.

Le nombre opposé d'un nombre relatif est le nombre qui a la même partie numérique avec un signe différent.

Il n'est pas obligatoire de laisser le signe + des nombres positifs. Par contre, il est obligatoire de garder le signe – des nombres négatifs.

Exemple : la partie numérique de +3,14 est 3,14. On peut noter ce nombre 3,14. Le nombre opposé de 3,14 est (- 3,14).

2) Addition de nombres relatifs :

1) Pour additionner deux nombres relatifs de même signe :

- On prend le signe commun aux deux nombres.
- On additionne les parties numériques.
-

2) Pour additionner deux nombres relatifs de signes contraires :

- On prend le signe du nombre qui a la plus grande partie numérique.
- On fait la différence des parties numériques.

Exemples :

$$(+5)+7=12$$

$$- 5+(- 4,2)=- 9,2$$

$$- 5+ 8=3$$

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

3) Soustraction de nombres relatifs :

Pour soustraire un nombre relatif ; on ajoute son opposé.

Exemples :

$$4 - (- 5) = 4 + 5 = 9$$

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



4) Simplification d'écriture ; sommes algébriques :

On peut simplifier les écritures selon les règles de signes suivantes :

- On transforme les soustractions en additions.
- On supprime les signes d'addition et les parenthèses
- Si le premier terme est positif, on supprime son signe.

Exemple : $3 - (-7) - (+2) = 3 + 7 - 5 - 2 = 10 - 7 = 3$.

Astuce mnémotechnique : $+(+)$ donne + $-(-)$ donne + $-(+)$ donne - $+(-)$ donne -

Vocabulaire : une somme algébrique est une suite d'additions et de soustractions de nombres relatifs.

Pour simplifier les calculs, on peut déplacer les nombres pour avoir des calculs plus simples.

Exemple :

$$7 - 8 + 3 - 2,5 + 10 - 15,5 = 7 + 3 + 10 - 8 - 2,5 - 15,5 = 20 - 26 = -6$$

$$10 - 3,5 + 8 - (-4,5) - 9 + (-7,5) - 8 = \dots\dots\dots$$

5) Sommes algébriques et priorité :

On effectue d'abord les calculs entre parenthèses :

Exemples : $-7 + (6 - 9) - (8 - 6) = -7 + (-3) - 2 = -7 - 3 - 2 = -12$

$$10 - [-7 + (7 - 9) + 5] = \dots\dots\dots$$



II. Multiplication et division de nombres relatifs :

1) Multiplication de deux nombres relatifs :

Pour multiplier deux nombres relatifs :

- On multiplie les parties numériques
- On applique la règle des signes suivante :
 - Le produit de deux nombres de même signe est un nombre positif.
 - Le produit de deux nombres de signes contraires est un nombre négatif.

Exemples : $7 \times 2,1 = 14,7$ $- 6 \times (- 11) = - 66$
 $3 \times (- 8) = - 24$ $- 1,25 \times 10 = - 12,5$

2) Signe d'un produit de plusieurs facteurs :

Si dans un produit, il y a un nombre pair de facteurs négatifs, alors le résultat est positif.

Si dans un produit, il y a un nombre impair de facteurs négatifs, alors le résultat est négatif.

Exemples : $- 2 \times 3 \times (- 7) \times (- 4) = - 168$ $(- 3) \times (- 2) \times (- 6) \times (- 7) = 252$

3) Division de deux nombres relatifs :

Vocabulaire :

a et b sont deux nombres relatifs avec $b \neq 0$. **Le quotient de a par b**, noté $a \div b$ ou $\frac{a}{b}$ est le nombre qui, multiplié par b donne a.

Exemple : $(- 27) \div 3$ est le nombre qui multiplié par 3 donne $- 27$. On a $(- 9) \times 3 = - 27$ donc $(- 27) \div 3 = - 9$

Règle de calcul : Pour diviser deux nombres relatifs, on divise les parties numériques et on applique la règle des signes suivante :

- Le quotient de deux nombres de même signe est positif.
- Le quotient de deux nombres de signes contraires est négatif.

Exemples : $3,6 \div 6 = 0,6$ $(-12) \div (-4) = 3$ $10 \div (-2) = - 5$ $- 12 \div 3 = - 4$