

NOMBRES RELATIFS

I) ADDITIONS ET SOUSTRATIONS

1) Additions

Pour additionner 2 nombres relatifs, on regarde leurs signes :

- Si les nombres sont de même signe, on ajoute les parties numériques
- S'ils sont de signes contraires, on les retranche

Ex :

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

$$B = (-2) + (-5) =$$

2) Soustractions

On ne sait pas calculer directement la différence entre deux nombres relatifs. On transforme donc cette différence en « somme avec l'opposé du 2ème nombre »

Ex :

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

$$B = (-2) - (-5) =$$

3) Sommes algébriques

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

En transformant les soustractions en additions avec l'opposé, on peut changer l'ordre des termes astucieusement.

Ex :

$$A = (-33,1) - (+70,2) - (+22,6) + (+38,1) + (+10,2) - (-39,6)$$

$$A =$$

4) Sommes algébriques sans parenthèses

On transforme mentalement les soustractions en additions avec l'opposé. On peut ainsi déplacer un terme à condition de le déplacer « avec le plus ou avec le moins » qui le précède.

Ex :

$$A = 4,3 - 8 + 9 - 3,5 + 8 + 1 - 11,5 - 5,3$$

$$[A = 4,3 + (-8) + 9 + (-3,5) + 8 + 1 + (-11,5) + (-5,3)] \leftarrow$$

Cette étape peut rester « mentale ».

$$A =$$

II) MULTIPLICATIONS ET DIVISIONS

1) Intuitivement

$$A = 4 \times (-3) = (-3) + (-3) + (-3) + (-3) = -12 = -(4 \times 3)$$

$$B = (-4) \times 3 =$$

$$C = (-1) \times 2 =$$

On remarque ci-dessus que :

- la valeur numérique finale est à chaque fois le produit des valeurs numériques de départ
- multiplier un nombre par -1 revient à prendre son opposé.

2) Multiplications de nombres relatifs

Règle des signes :

Le produit de deux nombres relatifs de même signe est positif

Le produit de deux nombres relatifs de signes contraires est négatif

Méthode :

Pour multiplier des nombres relatifs, on applique la règle des signes et on multiplie les valeurs numériques.

Ex :

$$A = 4 \times (-3) =$$

$$B = (-1) \times 3 =$$

$$C = (-20) \times (-4) =$$

$$D = 5 \times (-4) =$$

$$E = -7 \times 10 =$$

$$F = (-0,5) \times 3 =$$

$$G = (-1) \times (-1) \times 3 =$$

3) Divisions de nombres relatifs

Règle des signes :

Le quotient de deux nombres relatifs de même signe est positif

Le quotient de deux nombres relatifs de signes contraires est négatif

Méthode :

Pour diviser deux nombres relatifs, on applique la règle des signes et on divise les valeurs numériques.

Ex :

$$A = \frac{48}{-6} =$$

$$B = \frac{-10}{2} =$$

$$C = \frac{-20}{-4} =$$

$$D = \frac{5}{-5} =$$

$$E = -\frac{45}{9} =$$

$$F = \frac{-21 \times (-1)}{3} =$$

4) Rappel à propos du signe multiplié

Ex : $3 \times a = a + a + a$

Combien de « a » y a-t-il ci-dessus ?

Au lieu d'écrire $3 \times a$, on écrira donc le plus souvent $3 a$

Règle : Quand le signe \times est suivi d'une lettre ou d'une parenthèse, on peut se dispenser de l'écrire.

$3 \times a$ peut s'écrire

$a \times 3$ peut s'écrire

$a \times b$ peut s'écrire

$4 \times (a + 3)$ peut s'écrire

Remarque :

Quand le signe \times est suivi d'un chiffre,
il faut impérativement le garder : $4 \times 5 \neq 45$!!