I - Addition et soustraction de nombres relatifs

A - Addition de nombres relatifs

Règle

Pour **additionner deux nombres relatifs de même signe**,

Pour **additionner deux nombres relatifs de signes contraires**,

Exemple 1 : Effectue l'addition suivante : A = (– 7) + (– 3).

⟶ On veut additionner deux nombres relatifs de même signe.

⟶ On additionne leur distance à zéro et on garde le signe commun : **–**.

⟶ On calcule.

Exemple 2 : Effectue l'addition suivante : B = (– 5) + (+ 11).

⟶ On veut additionner deux nombres relatifs de signes contraires.

⟶ On soustrait leur distance à zéro et on écrit le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro (+ 11).

⟶ On calcule.

B - Soustraction de deux nombres relatifs

Définition

L'**opposé d'un nombre relatif**

Exemple 1 : Donne l'opposé de chacun des nombres relatifs : – 2 531 ; 0 ; 1 245 ; – 0,03 et + 0,003.

Les opposés de ces nombres sont respectivement :

Règle

Soustraire un nombre relatif

Exemple 2 : Effectue la soustraction suivante : C = (– 4) – (– 7).

⟶ On veut soustraire le nombre – 7.

⟶ On ajoute l'opposé de – 7 qui est + 7.

⟶ On ajoute deux nombres de signes contraires donc on soustrait leur distance à zéro et on prend le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro (+ 7).

⟶ On calcule.

C - Enchaînement de calculs

Exemple 1 : Calcule l'expression D = (+ 7) + (– 4) – (– 3) en effectuant les calculs de gauche à droite.

⟶ On transforme les soustractions en addition des opposés.

⟶ On effectue les calculs de gauche à droite.

⟶ On termine le calcul.

Exemple 2 : Simplifie l'expression E = (+ 7) + (– 12) – (+ 8).

⟶ On transforme les soustractions en additions des opposés.

⟶ On supprime les signes d'addition et les parenthèses autour des nombres.

⟶ On supprime le signe + en début de calcul.

II - Multiplication de nombres relatifs

A - Multiplication de deux nombres relatifs

Règle

Pour multiplier deux nombres relatifs,

-
-

Exemple 1 : Effectue la multiplication : F = (– 5) × (– 2,5).

Exemple 2 : Effectue la multiplication : G = 0,2 × (– 16).

Propriété

Multiplier un nombre relatif par – 1

Remarque : Cela signifie que pour tout nombre relatif a :

B - Multiplication de plusieurs nombres relatifs

Règle

Le produit de plusieurs nombres relatifs est :

-
-

Exemple 1 : Quel est le signe du produit : H = – 6 × 7 × (– 8) × (– 9) × (– 11) × (– 17) ?

Exemple 2 : Calcule le produit : J = 2 × (– 4) × (– 5) × (– 2,5) × (– 0,7).

III - Division de deux nombres relatifs

Règle

Pour calculer le quotient d'un nombre relatif par un nombre relatif non nul,

-
-

Exemple 1 : Effectue la division suivante : K = 75 ÷ (– 5).

Exemple 2 : Quelle est l'écriture décimale du quotient L = $\frac{-34}{-4}$?

Remarques :

- La règle des signes pour la division est la même que celle pour la multiplication.
- Le quotient de 0 par n'importe quel nombre non nul est égal à

Cela signifie que pour tout nombre relatif non nul a, on a :

IV - Calculs avec des nombres relatifs

Règle

Dans une suite d'opérations avec des nombres relatifs, on effectue **dans l'ordre** :

Exemple : Effectue le calcul suivant : M = – 7 – 4 × (– 3 – 6).

→ On repère le calcul prioritaire.

→ On effectue d'abord le calcul entre parenthèses.

→ On effectue ensuite la multiplication.

→ On termine par l'addition.