

Les nombres relatifs : multiplication et division

I) Multiplication (produit) de nombres relatifs

REGLE DES SIGNES DE LA MULTIPLICATION de deux nombres :

+ fois + donne +

+ fois - donne -

- fois - donne +

- fois + donne -

1°) Produit (multiplication) de deux nombres relatifs

Pour effectuer un produit de deux nombres relatifs, on détermine :

- **son signe**
 - **positif** quand les deux nombres sont de **même signe**,
 - **négatif** quand les deux nombres sont de **signe différents**.
- **sa distance à zéro** : en multipliant les deux distances à zéro des nombres.

Exemple 1 : calculer $(-3) \times (+8)$

les deux nombres sont de signes différents, donc le résultat est négatif

on calcule que $3 \times 8 = 24$

donc $(-3) \times (+8) = -24$

Exemple 2 : calculer $(-2) \times (-3)$

les deux nombres sont de même signe, donc le résultat est positif

on calcule que $2 \times 3 = 6$

donc $(-2) \times (-3) = +6$

→ Exercices 46 et 48 page 26

2°) Produit de plusieurs facteurs

Pour déterminer un produit de plusieurs nombres relatifs, on détermine :

- **son signe** :
 - si le nombre de **facteurs négatifs** est **pair**, alors le produit est **positif**,
 - si le nombre de **facteurs négatifs** est **impair**, alors le produit est **négatif**.
- **sa distance à zéro** : on multiplie toutes les distances à zéro.

Exemple : calculer $G = (-4) \times (+3) \times (-2) \times (-5)$

Il y a 3 facteurs négatifs, 3 est impair, donc le résultat est négatif.

On calcule que $4 \times 3 \times 2 \times 5 = 120$

Donc $(-4) \times (+3) \times (-2) \times (-5) = -120$

→ Exercice 51 page 27

3°) Méthode pour la division

La méthode est la même que pour la multiplication, sauf qu'on divise.

Exemples : $-6 \div (-2) = +3$ et $-8 \div 4 = -2$

Remarque : $-7 \div 5$ est négatif ; $7 \div (-5)$ est négatif ; $-(7 \div 5)$ est négatif

Donc $\frac{-5}{7} = \frac{5}{-7} = -\frac{5}{7}$ Mais on évitera d'écrire $\frac{5}{-7}$

→ Exercices 56, 60 page 27

II - Rappel : Additionner et soustraire deux nombres relatifs

Ne pas confondre les deux règles des signes

REGLE DES SIGNES DE L'ADDITION de deux nombres :
le plus loin de zéro impose son signe.

Comment calculer la somme de deux nombres relatifs :

- on détermine le signe : celui du nombre le plus loin de zéro.
- Si les deux nombres sont de même signe : on additionne les distances à zéro.
- Si les deux nombres sont de signes opposés : on calcule la différence, l'écart (« le plus grand moins le plus petit »)

→ Exercices 67, 68 et 69 page 28

Pour aller plus loin :

Exercices 55 page 27 ; 5 page 29 ; 35 page 32 ; 31 page 32 ; 30 page 32