

LES NOMBRES RELATIFS

I - DÉFINITIONS

Rappel : Un **nombre relatif** est un nombre qui possède un **signe**.
Lorsque ce signe est +, ce nombre est **positif** et lorsque c'est le signe -, ce nombre est **négatif**.

Définition : L'**écriture simplifiée** d'une somme ou d'une différence de deux nombres relatifs est son écriture sans parenthèse.

Il existe des propriétés pour supprimer les parenthèses. Les voici.

Propriétés : Deux propriétés ultra importantes pour les écritures simplifiées :
- Deux signes identiques successifs donne un signe +,
- Deux signes opposés successifs donnent un signe -.

En gros : lorsque l'on a un signe + suivi d'un signe -, on enlève les parenthèses et on remplace les signes par un -. Lorsque l'on a soit deux signes + à la suite, ou deux signes - à la suite, on enlève les parenthèses et on remplace les signes par un signe +.

Exemple : $(-3) + (-7) = -3 - 7 = -10$ et $3 - (-1) = 3 + 1 = 4$.

Propriétés : Lorsque l'on travaille avec une écriture simplifiée, on considérera toujours que c'est une somme dont :
- Si les deux nombres ont le même signe : le résultat a aussi le même signe et la partie numérique est la somme des parties numériques des deux nombres relatifs,
- Si les deux nombres ont des signes opposés : le résultat a le même signe que celui qui a la partie numérique la plus grande et la partie numérique du résultat est la différence entre les parties numériques des deux nombres relatifs.

Oulala ! Qu'es-ce que c'est ce charabia ? Des explications s'il-vous-plaît ?

Je m'explique de suite.

On sait qu'un nombre est constitué d'un signe, + ou - (ou parfois sans signe, c'est un nombre positif), et d'une partie numérique. Donc reprenons :

Lorsque vous avez une somme de deux nombres positifs, avec un signe + (ou sans signe), le résultat aura aussi un signe +, et sa partie numérique (son nombre lui même) sera la somme des deux nombres.

Lorsque vous avez une somme de deux nombres négatifs, avec un signe -, le résultat aura aussi un signe -, et sa partie numérique (son nombre lui même) sera, encore une fois, la somme des deux nombres.

Si maintenant vous avez une somme d'un nombre positif et d'un nombre négatif, le résultat prendra le signe du nombre dont la partie numérique est la plus grande et sa partie ,numérique (au résultat) sera la soustraction des parties numériques des deux nombres..

Ca va mieux ou toujours pas ? Regardez les exemples qui suivent pour vous convaincre.

Exemples :

1er cas : les deux signes sont identiques : $-4 - 6 = ?$

On a -4 et -6, on gardera donc le signe - pour le résultat et on fait la somme : $4 + 6 = 10$. Donc : $-4 - 6 = -(4 + 6) = -10$.

Ou encore : $5 + 6 = 11$ tout bêtement.

2ème cas : les deux signes sont opposés : $-4 + 6 = ?$

On a -4 et +6 (ou 6, c'est comme on veut), la partie numérique de -4 est 4 et celle de 6 est 6, or $6 > 4$. Le résultat aura donc le signe de 6, c'est-à-dire un +.

Faisons maintenant la différence des deux, le plus grand (en partie numérique) moins le plus petit : $6 - 4 = 2$. D'où le résultat : $-4 + 6 = +2 = 2$.

II - PRODUIT ET QUOTIENT

Commençons par énoncé les règles de signes. Ces règles sont ULTRA IMPORTANTE.

Règles de signes : Il y en a deux :

- Le produit ou le quotient de deux nombres relatifs de même signe est positif,
- le produit ou le quotient de deux nombres relatifs de signes différents est négatif.

La partie numérique du résultat d'un produit ou d'un quotient est toujours obtenue en faisant l'opération correspondante sur les deux parties numériques.

Remarques :

1. Multiplier par 0 donne toujours un résultat nul ($= 0$) et diviser par 0 n'a AUCUN sens.
2. Multiplier par 1 ne change rien et multiplier par (-1) change le signe en son opposé.

Exemples : Voici deux exemples de multiplications. Sachez que c'est exactement pareil pour des quotients.

1er cas : les deux signes sont identiques : $(-4) \times (-5) = +(4 \times 5) = 20$

2ème cas : les deux signes sont opposés : $3 \times (-2) = -(3 \times 2) = -6$

Remarque : En général, quand on a un signe - au dénominateur d'une fraction, on le fait passer au numérateur. On a en fait multiplier le haut et le bas de la fraction par (-1) .