

Comment multiplier des nombres relatifs ?

LA RÉPONSE COURTE

On multiplie d'abord les nombres **sans leur signe**, puis on détermine le signe du résultat : deux facteurs de **même signe** donnent un produit **positif**, deux facteurs de **signes contraires** donnent un produit **négatif**.

La méthode en 4 étapes

1. Compter les facteurs négatifs

Dans un produit de plusieurs nombres, on compte combien il y a de facteurs négatifs.
Nombre pair de négatifs : le produit est positif. **Nombre impair** : il est négatif.

2. Multiplier les distances à zéro

On effectue le calcul en oubliant provisoirement les signes.

3. Placer le signe

On applique le signe trouvé à l'étape 1 au résultat de l'étape 2.

4. Faire pareil pour la division

La règle des signes est **identique** pour le quotient : $(-24) \div (-6) = +4$ et $(-24) \div (+6) = -4$.

Un exemple entièrement résolu

Énoncé

Calculer $C = (-3) \times (+5) \times (-2)$ et $D = (-36) \div (+9)$.

Compter les négatifs

Dans C , il y a deux facteurs négatifs : -3 et -2 . Deux, c'est un nombre pair, donc le produit sera **positif**.

Le calcul

$$3 \times 5 \times 2 = 30.$$

Résultat

$$C = +30.$$

La division

Signes contraires, donc quotient négatif : $36 \div 9 = 4$, donc $D = -4$.

Conclusion. $C = +30$ et $D = -4$.

Les erreurs à ne pas faire

Confondre les règles de l'addition et de la multiplication. $(-3)+(-5)=-8$ mais $(-3)\times(-5)=+15$.

Oublier un facteur négatif dans un produit long : c'est la parité du nombre de négatifs qui décide, pas le premier signe rencontré.

Écrire $-3^2=9$: sans parenthèses, le carré porte seulement sur 3, donc $-3^2=-9$, alors que $(-3)^2=9$.

3 exercices pour s'entraîner

Cherche d'abord sur ton cahier, sans regarder l'exemple ; le corrigé se déploie ensuite.

1. Exercice 1

Calculer : $(-6)\times(-7)$; $(+4)\times(-9)$; $(-5)\times(-2)\times(-3)$.

Voir le corrigé

$(-6)\times(-7)=+42$ (deux négatifs).

$(+4)\times(-9)=-36$ (un négatif).

$(-5)\times(-2)\times(-3)=-30$ (trois négatifs, nombre impair).

2. Exercice 2

Calculer $E = \frac{(-8)\times(+3)}{(-4)}$.

Voir le corrigé

Numérateur : $(-8)\times(+3)=-24$. Puis $(-24)\div(-4)=+6$ (signes identiques).

$E=6$.

3. Exercice 3

Le produit de deux nombres relatifs vaut -45 . L'un des deux vaut -9 . Quel est l'autre ?

Voir le corrigé

On divise : $(-45)\div(-9)=+5$.

L'autre nombre est $+5$. Vérification : $(-9)\times(+5)=-45$.

Questions fréquentes

Pourquoi « moins par moins donne plus » ?

On peut le voir sur une suite de produits : $(-3)\times 2=-6$, $(-3)\times 1=-3$, $(-3)\times 0=0$. À chaque fois qu'on diminue le second facteur de 1, le résultat augmente de 3. En continuant, $(-3)\times(-1)$ doit valoir $+3$. La règle est la seule qui garde la cohérence des calculs.

La règle marche-t-elle avec les fractions et les décimaux ?

Oui, la règle des signes ne dépend pas du type de nombres : $(-0,5) \times (-4) = +2$ et $\left(-\frac{2}{3}\right) \times (+6) = -4$. On traite d'abord le signe, puis le calcul numérique.