

Menu
Accueil
Cours
Exercices
Contrôles
QCM
Quiz
Scratch
Problèmes
Brevet
Bac
Post-bac
LIVRES

Relatifs : multiplication et division

> Une seule règle gouverne tout le chapitre : **deux signes identiques donnent un produit positif, deux signes contraires un produit négatif**.

L'ESSENTIEL EN TROIS POINTS

1. Le produit de deux relatifs de même signe est positif, de signes contraires négatif.
2. Un produit de plusieurs facteurs est négatif si le nombre de facteurs négatifs est impair.
3. La règle des signes est la même pour la division que pour la multiplication.

La règle des signes

RÈGLE — PRODUIT DE DEUX RELATIFS

$(+)\times(+)=(+)$; $(-)\times(-)=(+)$; $(+)\times(-)=(-)$; $(-)\times(+)=(-)$.

On calcule d'abord le signe, puis le produit des distances à zéro.

EXEMPLE GUIDÉ

$(-7)\times(-4)=+28$ et $(-7)\times(+4)=-28$.

Plusieurs facteurs

COMMENT FAIRE — COMPTER LES FACTEURS NÉGATIFS

On compte combien de facteurs sont négatifs : si ce nombre est **pair**, le produit est positif ; s'il est **impair**, il est négatif.

$(-2)\times(-3)\times(-5)=-30$: trois facteurs négatifs, donc résultat négatif.

ASTUCE

On traite d'abord le signe, ensuite seulement les valeurs. Cela évite de se perdre dans un produit long.

Diviser

RÈGLE — MÊME RÈGLE

$\frac{-24}{-6}=+4$ et $\frac{-24}{+6}=-4$. La règle des signes est identique à celle du produit.

Puissances et signes

RÈGLE — EXPOSANT PAIR OU IMPAIR

$(-3)^2=+9$ car le facteur négatif apparaît deux fois, tandis que $(-3)^3=-27$.

PIÈGE À ÉVITER

$(-3)^2$ et -3^2 ne sont pas la même chose : le premier vaut $+9$, le second -9, car l'exposant ne porte que sur le 3. Les parenthèses changent le résultat.

Enchaînements

COMMENT FAIRE — L'ORDRE DES OPÉRATIONS

Les priorités restent les mêmes : parenthèses, puis puissances, puis multiplications et divisions, puis additions et soustractions.

$-5+(-3)\times(-4)=-5+12=7$.

VÉRIFIEZ QUE VOUS SAVEZ FAIRE

- appliquer la règle des signes à un produit et à un quotient
- déterminer le signe d'un produit de plusieurs facteurs
- distinguer $(-3)^2$ de -3^2
- enchaîner des opérations sur les relatifs en respectant les priorités
- calculer une expression mêlant somme et produit de relatifs

On nous pose souvent ces questions

Quelle est la règle des signes ?

Le produit de deux nombres de même signe est positif, celui de deux nombres de signes contraires est négatif. La même règle vaut pour la division.

Comment déterminer le signe d'un produit de plusieurs facteurs ?

On compte les facteurs négatifs : si ce nombre est pair, le produit est positif ; s'il est impair, il est négatif.

Quelle différence entre $(-3)^2$ et -3^2 ?

Le premier vaut +9, car le carré porte sur −3 tout entier. Le second vaut −9, car l'exposant ne porte que sur le 3. Les parenthèses changent le résultat.