



SIGMATHS

Opérations avec les décimaux

Cours



I/ Multiplication de deux nombres relatifs décimaux²

Règle des signes du produit de deux nombres relatifs

Le produit de deux nombres **de même signe** est **POSITIF**.

Le produit de deux nombres **de signes différents** est **NÉGATIF**.

Comment trouver le produit de deux nombres relatifs ?

Pour déterminer le produit de deux nombres relatifs :

- on commence par déterminer le signe du résultat avec **la règle des signes**
- On détermine ensuite la distance à zéro du produit en **multipliant** les deux distances à zéro.

Exemples :

$$7 \times 2,5 = 17,5$$

→ Signe POSITIF car 7 et 2,5 sont **de même signe** (ici positifs)

$$\rightarrow 7 \times 2,5 = 17,5$$

$$(-6) \times (-1,2) = +7,2$$

→ Signe POSITIF car -6 et -1,2 sont **de même signe** (ici négatifs)

$$\rightarrow 6 \times 1,2 = 7,2$$

$$(-5) \times 9 = -45$$

→ Signe NÉGATIF car -5 et 9 **n'ont pas** le même signe

$$\rightarrow 5 \times 9 = 45$$

Remarque : Lorsque l'on multiplie un nombre par -1, cela revient à prendre l'opposé du nombre.

$$(-5) \times (-1) = +5 \text{ qui l'opposé de } -5$$

$$(-1) \times 6,34 = -6,34 \text{ qui est l'opposé de } 6,34$$

II/ Division de deux nombre décimaux relatifs

Retour sur la définition du quotient de deux nombres

Si a et b désignent deux nombres relatifs, avec $b \neq 0$.

Le quotient de a par b est le nombre qui multiplié par b donne a .

On le note $\frac{a}{b}$ ou $a \div b$ et on a donc : $b \times \frac{a}{b} = a$ ou $b \times (a \div b) = a$.

Règle des signes du quotient de deux nombres relatifs

Le quotient de deux nombres **de même signe** est **POSITIF**.

Le quotient de deux nombres **de signes différents** est **NÉGATIF**.

Comment trouver le quotient de deux nombres relatifs ?

Pour déterminer le quotient de deux nombres relatifs :

- on commence par déterminer le signe du résultat avec **la règle des signes**
- on détermine ensuite la distance à zéro du produit en **divisant** les deux distances à zéro.

Exemples :

$$7,5 \div 2 = 3,75$$

→ Signe **POSITIF** car 7,5 et 2 sont **de même signe** (ici positifs)

$$\rightarrow 7,5 \div 2 = 3,75$$

$$\frac{-9}{-3} = 3$$

→ Signe **POSITIF** car - 9 et - 3 sont **de même signe** (ici négatifs)

$$\rightarrow 9 \div 3 = 3$$

$$\frac{9}{-5} = - 1,8$$

→ Signe **NÉGATIF** car 9 et - 5 **n'ont pas** le même signe

$$\rightarrow 9 \div 5 = 1,8$$

Remarque : Lorsque l'on divise un nombre par - 1, cela revient à prendre l'opposé du nombre.

$$(- 5) \div (- 1) = + 5 \text{ qui l'opposé de } - 5$$

$$\frac{7,2}{-1} = - 7,2 \text{ qui est l'opposé de } 7,2.$$

Généralisation de la règle des signes

Dans un produit (ou un quotient) de nombres relatifs, pour trouver le signe du résultat il suffit de compter les facteurs négatifs.

- s'il y en a un nombre **PAIR**, alors le résultat est **POSITIF**
- s'il y en a un nombre **IMPAIR**, alors le résultat est **NÉGATIF**

Exemple : $5 \times (- 3) \times (- 2) \times 6 \times (- 1,2)$ est négatif

En effet, il y a 3 facteurs négatifs (- 3, - 2 et - 1,2), et 3 est un nombre **IMPAIR**.