

Opérations sur les nombres relatifs

Multiplication - Division

I Multiplication de deux nombres relatifs

Pour effectuer le produit de deux nombres relatifs :

1. On applique la règle des signes
2. On multiplie les distances à zéro (les parties numériques)

Exemples :

$$\begin{array}{ll} (-4) \times (-2) = +8 = 8 & (+5) \times (+3) = +15 = 15 \\ (-4) \times (+2) = -8 & (-5) \times (-3) = +15 = 15 \\ (+4) \times (+2) = +8 = 8 & (-5) \times (+3) = -15 \\ (+4) \times (-2) = -8 & (+5) \times (-3) = -15 \end{array}$$

Règle des signes

$$\begin{array}{l} + \times + = + \\ + \times - = - \\ - \times - = + \\ - \times + = - \end{array}$$

II Multiplication de plus de deux nombres relatifs

1. On détermine d'abord le signe du produit de facteurs :
 - Positif s'il y a un nombre pair de facteurs négatifs
 - Négatif s'il y a un nombre impair de facteurs négatifs
2. On multiplie les distances à zéro (les valeurs numériques)

Exemples :

$$\begin{array}{l} (-3) \times (+2) \times (-4) \times (-5) = -3 \times 2 \times 4 \times 5 = -120 \\ (+3) \times (+1,5) \times (-5) \times (-1) = +3 \times 1,5 \times 5 \times 1 = +22,5 \end{array}$$

III Division de nombres relatifs

Pour effectuer un quotient de nombres relatifs :

3. On applique la règle des signes
4. On divise les distances à zéro (les parties numériques)

Exemples :

$$\begin{array}{ll} (-15) : (-3) = +5 = 5 & (+6) : (+2) = +3 = 3 \\ (-15) : (+3) = -5 & (-6) : (-2) = +3 = 3 \\ (+15) : (+3) = +5 = 5 & (-6) : (+2) = -3 \\ (+15) : (-3) = -5 & (+6) : (-2) = -3 \end{array}$$

IV Inverse d'un nombre relatif

L'inverse d'un nombre a est le nombre qui, multiplié par a donne 1. On a donc : $a \times \frac{1}{a} = 1$

Exemples :

L'inverse de 0,2 est 5 car $0,2 \times 5 = 1$

L'inverse de $(-\frac{1}{4})$ est (-4) car $(-\frac{1}{4}) \times (-4) = 1$

L'inverse de (-10) est $(-\frac{1}{10})$ car $(-10) \times (-\frac{1}{10}) = 1$