

CN15 : Nombres relatifs - Multiplication et division

Cours

Propriété : Pour multiplier deux nombres relatifs, on multiplie leurs valeurs absolues et on applique la règle des signes :

- Le produit de deux nombres relatifs de même signe est positif.
- Le produit de deux nombres relatifs de signes différents est négatif.

Exemples :

- $+5 \times (+3) = +(5 \times 3) = +15$
- $-7 \times (-2) = +(7 \times 2) = +14$
- $+6 \times (-4) = -(6 \times 4) = -24$
- $-9 \times (+5) = -(9 \times 5) = -45$

Propriété : Pour diviser deux nombres relatifs, on divise leurs valeurs absolues et on applique la règle des signes :

- Le quotient de deux nombres relatifs de même signe est positif.
- Le quotient de deux nombres relatifs de signes différents est négatif.

Exemples :

- $+15 \div (+3) = +(15 \div 3) = +5$
- $-14 \div (-2) = +(14 \div 2) = +7$
- $-24 \div (+4) = -(24 \div 4) = -6$
- $+45 \div (-5) = -(45 \div 5) = -9$

Remarque : On ne divise jamais par zéro.

Méthode : Si plus de deux nombres relatifs sont multiplés, on compte le nombre de facteurs négatifs :

- Si le nombre de facteurs négatifs est pair, le produit est positif.
- Si le nombre de facteurs négatifs est impair, le produit est négatif.

Exemples :

- $-2 \times (+3) \times (-4) = +(2 \times 3 \times 4) = +24$ (deux facteurs négatifs, le produit est positif)
- $+5 \times (-1) \times (-2) \times (+4) = +(5 \times 1 \times 2 \times 4) = +40$ (deux facteurs négatifs, le produit est positif)
- $-3 \times (+2) \times (-5) \times (-4) = -(3 \times 2 \times 5 \times 4) = -120$ (trois facteurs négatifs, le produit est négatif)
- $-6 \times (-1) \times (+3) \times (-2) \times (-4) = +(6 \times 1 \times 3 \times 2 \times 4) = +144$ (quatre facteurs négatifs, le produit est positif)

Exercices

Exercice 1 : Calculer les produits suivants :

- 1) $+5 \times (+3)$
- 2) $-7 \times (-2)$
- 3) $+6 \times (-4)$
- 4) $-9 \times (+5)$
- 5) $+10 \times (+15)$

Exercice 2 : Calculer les produits suivants :

- 1) $-8,3 \times (-3,1)$
- 2) $+4,5 \times (+2,7)$
- 3) $-6,4 \times (+3,2)$
- 4) $+7,9 \times (-5,6)$
- 5) $-12,5 \times (-7,5)$

Exercice 3 : Calculer les quotients suivants :

- 1) $+15 \div (+3)$
- 2) $-14 \div (-2)$
- 3) $-24 \div (+4)$
- 4) $+45 \div (-5)$
- 5) $+100 \div (+20)$

Exercice 4 : Calculer les quotients suivants :

- 1) $-81 \div (-9)$
- 2) $+64 \div (+8)$
- 3) $-56 \div (+7)$
- 4) $+72 \div (-6)$
- 5) $-90 \div (-15)$

Exercice 5 : Calculer les produits suivants :

- 1) $-2 \times (+3) \times (-4)$
- 2) $+5 \times (-1) \times (-2) \times (+4)$
- 3) $-3 \times (+2) \times (-5) \times (-4)$
- 4) $+6 \times (-1) \times (+3) \times (-2) \times (+4)$
- 5) $-1 \times (-2) \times (+3) \times (-4) \times (+5) \times (-6)$