

Quotient de deux relatifs



Rappels :

$$3 \times 7 = 21 \text{ donc } 21 : 7 = \quad \text{et} \quad 21 : 3 =$$

$$12,5 \times 2 = 25 \text{ donc } 25 : 2 = \quad \text{et} \quad 25 : 12,5 =$$

On va définir la division de deux nombres relatifs de la même façon :

Définition : Si a et b sont deux nombres relatifs (b étant différent de zéro), on appelle **quotient de a par b** , et on note $a : b$ ou $\frac{a}{b}$, le nombre par lequel il faut multiplier b pour obtenir a .

$a : b$ est le nombre manquant dans : $\dots \times b = a$

Règle des signes : retrouvons le signe d'un quotient sur des exemples

$$-3 \times 7 = -21 \text{ donc } -21 : 7 = \dots \quad \text{et} \quad -21 : (-3) = \dots$$

$$-6 \times (-8) = 48 \text{ donc } 48 : (-6) = \dots \quad \text{et} \quad 48 : (-8) = \dots$$

On retrouve la même règle des signes que pour

Pour calculer le **quotient de deux nombres relatifs a et b ($b \neq 0$)** :

- le signe du quotient est positif si a et b ont le même signe ; négatif sinon
- la valeur absolue du quotient est le quotient des deux valeurs absolues



Exemples :

$$(-63) \div 9 = -7 \quad ; \quad (-20) \div (-4) = 5 \quad ; \quad 90 \div (-9) = -10$$

$$(-32) \div 8 = \quad ; \quad (-6) \div (-2) = \quad ; \quad 40 \div (-5) =$$

$$\frac{-12}{3} = \quad ; \quad \frac{-8}{-2} = \quad ; \quad \frac{25}{-5} =$$

Questions flash :



- | | |
|----------|-----------|
| 1) | 6) |
| 2) | 7) |
| 3) | 8) |
| 4) | 9) |
| 5) | 10) |



https://www.youtube.com/watch?v=2ilN65x0FnU&ab_channel=MathsetJeux

Juliette Hernando <https://juliettehernando.com> Hors du cadre de la classe, aucune reproduction (textes et images) ne peut être faite sans mon autorisation.

Priorités

Règles :

- La **division est prioritaire sur l'addition et la soustraction**.
- Dans une expression numérique comportant des parenthèses, **les parenthèses sont prioritaires** sur toutes les opérations.
- Si un quotient est écrit sous **forme fractionnaire**, on doit effectuer **en priorité les calculs au numérateur et au dénominateur**.

Exemples :

$A = -6 : (-3) - 8$	$B = 12 : (-4) + 5 \times (-2)$	$C = (-6 - 6) : (-8 + 2)$
$D = \frac{(+6) \times (-5)}{3 - 5}$	$E = -12 : 3 + (-9) \times (+5)$	$F = -36 : (-6 - 3)$
$G = (-7 - 2) : (5 - 8)$	$H = \frac{(-4) \times 15}{(-6) \times (-5)}$	$I = \frac{(-10) \times (-6)}{(-1) \times 5 \times (-4)}$

Questions flash :



- | | |
|----------|-----------|
| 1) | 6) |
| 2) | 7) |
| 3) | 8) |
| 4) | 9) |
| 5) | 10) |



https://www.youtube.com/watch?v=q7iAbNd-W20&ab_channel=MathsetJeux

Signe d'un quotient de produits

On peut connaître le signe d'un quotient de deux produits sans effectuer d'opérations. Détaillons la méthode sur un exemple :

$A = \frac{(-5) \times 14 \times (-12)}{(-1) \times 5 \times (-4)}$	Je cherche le signe de A.
$(-5) \times 14 \times (-12)$	Le numérateur est positif car il y a deux facteurs négatifs dans ce produit.
$(-1) \times 5 \times (-4)$	Le dénominateur est positif car il y a un nombre pair de facteurs négatifs dans le produit.
$A = \frac{(-5) \times 14 \times (-12)}{(-1) \times 5 \times (-4)}$	Je peux en conclure que A est positif : c'est le quotient de deux expressions de même signe.

En procédant de la même façon, retrouve le signe des quotients suivants, puis remplis la dernière colonne. Que peux-tu conjecturer ?

	Signe de l'expression	Nombre de facteurs négatifs
$B = \frac{(-2) \times (-5) \times (-10)}{(-1) \times 5 \times (-4)}$		
$C = \frac{(-5) \times 14 \times 12}{1 \times 5 \times (-4)}$		
$D = \frac{(-5) \times 14 \times (-12)}{1 \times 5 \times (-4)}$		
$E = \frac{(-5) \times (-14) \times (-12)}{(-1) \times (-5) \times (-4)}$		

Propriété (admise) : Le signe d'un quotient de deux produits de relatifs est :

- **positif** si le nombre de facteurs négatifs dans les deux produits est pair
- **négatif** si le nombre de facteurs négatifs dans les deux produits est impair

Classe Genially :

