



ECRITURES FRACTIONNAIRES

COMMENT SIMPLIFIER L'ECRITURE D'UN QUOTIENT

Si a , b et k sont non nuls : $\frac{a \times k}{b \times k} = \frac{a}{b}$.

Exemple : $\frac{15}{12} = \frac{5 \times 3}{4 \times 3} = \frac{5}{4}$

Critères de divisibilité : comment reconnaître si un nombre entier est divisible par un autre ?

- Examine le dernier chiffre du nombre :
 - Si c'est un nombre pair (0 , 2 , 4 , 6 , 8), le nombre est divisible par 2.
 - Si c'est 0 ou 5, le nombre est divisible par 5.
 - Si c'est 0, le nombre est divisible par 10.
- Additionne tous les chiffres qui ont permis d'écrire le nombre :
 - Si la somme trouvée est divisible par 3, le nombre en question est aussi divisible par 3.
 - Si la somme trouvée est divisible par 9, le nombre en question est aussi divisible par 9.

COMMENT CALCULER :

a, b, c et d désignent des nombres positifs avec $b \neq 0$ et $d \neq 0$
 $\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$; $\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$; $a \times \frac{c}{b} = \frac{a \times c}{b}$; $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$

On dit que deux nombres non nuls sont inverses si leur produit est égal à 1.

* Si $a \neq 0$, a et $\frac{1}{a}$ sont inverses car $a \times \frac{1}{a} = \frac{a \times 1}{a} = \frac{a}{a} = 1$.

* Si $a \neq 0$ et $b \neq 0$ $\frac{a}{b}$ et $\frac{b}{a}$ sont inverses car $\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = \frac{a \times b}{b \times a} = 1$

Pour diviser une fraction par une autre fraction, on multiplie la première fraction par l'inverse de la deuxième fraction.

Pour b, c et d non nuls : $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$ ou $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$

Exercices d'entraînement

Calcule et donne le résultat sous la forme d'une fraction irréductible (détailler les calculs).

$A = \frac{5}{4} - \frac{2}{3} \times \frac{9}{16}$; $B = 2 - \frac{5}{2} \cdot \frac{15}{4}$; $C = \frac{2}{9} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$

$D = \frac{\frac{3}{4} + 3}{\frac{1}{3} + 2}$; $E = \frac{\frac{4}{3} + \frac{3}{10}}{\frac{5}{2} - \frac{2}{5}}$; $F = \frac{\frac{8}{3} - 2}{\frac{3}{5}}$; $G = A = \frac{\frac{4}{3} - \frac{2}{5}}{\frac{5}{2} + \frac{3}{10}}$

Corrigé

$A = \frac{5}{4} - \frac{2}{3} \times \frac{9}{16}$	$B = 2 - \frac{5}{2} : \frac{15}{4}$	$C = \frac{2}{9} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$	$D = \frac{3}{4} + 3$
$A = \frac{5}{4} - \frac{2 \times 3 \times 3}{3 \times 2 \times 8}$	$B = 2 - \frac{5}{2} \times \frac{4}{15}$	$C = \frac{2}{9} + \frac{1}{6}$	$D = \frac{1}{3} + 2$
$A = \frac{5}{4} - \frac{3}{8}$	$B = 2 - \frac{5 \times 2 \times 2}{2 \times 5 \times 3}$	$C = \frac{12}{54} + \frac{9}{54}$	$D = \frac{3}{4} + \frac{12}{4}$
$A = \frac{10}{8} - \frac{3}{8}$	$B = 2 - \frac{2}{3}$	$C = \frac{21}{54}$	$D = \frac{1}{3} + \frac{6}{3}$
$A = \frac{7}{8}$	$B = \frac{6}{3} - \frac{2}{3}$	$C = \frac{7}{18}$	$D = \frac{15}{7}$
	$B = \frac{4}{3}$		$D = \frac{15}{4} : \frac{7}{3}$
			$D = \frac{15}{4} \times \frac{3}{7}$
			$D = \frac{45}{28}$

$E = \frac{\frac{4}{3} + \frac{3}{10}}{\frac{5}{2} - \frac{2}{5}}$	$F = \frac{\frac{8}{3} - 2}{\frac{3}{5}}$	$G = \frac{\frac{4}{5} - \frac{2}{3}}{\frac{2}{5} + \frac{10}{3}}$
$E = \frac{\frac{40}{30} + \frac{9}{30}}{\frac{25}{10} - \frac{4}{10}}$	$F = \frac{\frac{8}{3} - \frac{6}{3}}{\frac{3}{5}}$	$G = \frac{\frac{20}{25} - \frac{6}{15}}{\frac{15}{10} + \frac{3}{10}}$
$E = \frac{49}{\frac{30}{21}}$	$F = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{3}{5}}$	$G = \frac{14}{\frac{15}{28}}$
$E = \frac{49}{30} : \frac{21}{10}$	$F = \frac{2}{3} : \frac{3}{5}$	$G = \frac{14}{15} : \frac{28}{10}$
$E = \frac{49}{30} \times \frac{10}{21}$	$F = \frac{2}{3} \times \frac{5}{3}$	$G = \frac{14}{15} \times \frac{10}{28}$
$E = \frac{7 \times 7 \times 10}{3 \times 10 \times 7 \times 3}$	$F = \frac{10}{9}$	$G = \frac{2 \times 7 \times 2 \times 5}{3 \times 5 \times 2 \times 2 \times 7}$
$E = \frac{7}{9}$		$G = \frac{1}{3}$