

Fractions et expression littérale : le principe

Vous savez déjà faire du calcul fractionnaire avec des nombres ($\frac{5}{3} + \frac{7}{4} = \dots$).

Il faudra alors adapter ce travail à des expressions littérales mais les règles de calculs seront identiques.

Un rappel rapide des règles de calculs

$\frac{5}{3} + \frac{7}{4}$	$\frac{5}{3} \times \frac{7}{4}$	$\frac{5}{3} : \frac{7}{4}$
$= \frac{20}{12} + \frac{21}{12} = \frac{41}{12}$	$= \frac{5 \times 7}{3 \times 4} = \frac{35}{12}$	$= \frac{5}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{20}{21}$

Le principe du calcul fractionnaire avec des écritures littérales

Cet exemple doit vous permettre de visualiser ces calculs qui mélangent fractions et lettres.

On cherche à calculer $\frac{4}{5} + \frac{7}{x}$

→ le dénominateur commun est égal à $5 \times x$ (soit $5x$)

→ on "multiplie" $\frac{4}{5}$ par x et on "multiplie" $\frac{7}{x}$ par 5

On obtient: $\frac{4}{5} + \frac{7}{x} = \frac{4 \times x}{5 \times x} + \frac{7 \times 5}{x \times 5} = \frac{4x + 35}{5x}$

Quelques exemples à bien maîtriser

Entraînez vous, sur ces exemples simples, à manipuler des fractions écrivant avec la lettre x .

a) on calcule $\frac{7}{9} - \frac{2}{x} \rightarrow$ dénominateur commun $9 \times x$ (soit $9x$)

On a: $\frac{7}{9} - \frac{2}{x} = \frac{7 \times x}{9 \times x} - \frac{2 \times 9}{x \times 9} = \frac{7x - 18}{9x}$

b) on calcule $\frac{3}{1} + \frac{5}{x} \rightarrow$ dénominateur commun $1 \times x$ (soit x)

on ajoute le "1" \rightarrow On a: $3 + \frac{5}{x} = \frac{3 \times x}{1 \times x} + \frac{5 \times 1}{x \times 1} = \frac{3x + 5}{x}$

c) on calcule $\frac{4}{5} + \frac{9}{2x+1} \rightarrow$ dénominateur commun $5(2x+1)$

⚠ Ne pas développer ce dénominateur $5(2x+1)$

MAIS il faudra développer au niveau du numérateur.

On a: $\frac{4}{5} + \frac{9}{2x+1} = \frac{4 \times (2x+1)}{5 \times (2x+1)} + \frac{9 \times 5}{2x+1 \times 5} = \frac{4(2x+1) + 45}{5(2x+1)}$

ne pas oublier les parenthèses pour bien développer le numérateur

$= \frac{8x + 4 + 45}{5(2x+1)} = \frac{8x + 49}{5(2x+1)}$