

Fractions et expression littérale : les applications

On va voir, sur cette fiche, des calculs fractionnaires qui vont nous amener à utiliser les règles générales du calcul littéral (savoir développer, savoir réduire).

Un rappel rapide des règles de calculs

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

Un exemple à savoir faire (1)

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

On cherche à calculer $\frac{5}{x} + \frac{2}{3x+1} \rightarrow$ dénominateur commun $x(3x+1)$

⚠ Ne pas développer le dénominateur $x(3x+1)$
 MAIS il faudra développer au niveau du numérateur

On a : $\frac{5}{x} \times \frac{x(3x+1)}{x(3x+1)} + \frac{2}{3x+1} \times \frac{x(3x+1)}{3x+1} = \frac{5 \times (3x+1) + 2 \times x}{x(3x+1)}$

ne pas oublier les parenthèses pour bien développer le numérateur

$$= \frac{15x + 5 + 2x}{x(3x+1)}$$

$$= \frac{17x + 5}{x(3x+1)}$$

Un exemple à savoir faire (2)

Il faudra bien gérer le signe " - " entre les fractions avec la règle suivante :

Quand on regroupe les deux fractions qui étaient séparés par le signe " - ", on peut ici faire comme si le signe " - " était avec le 6, ce qui nous amènera à développer avec le nombre négatif (- 6).

On cherche à calculer $\frac{4}{x-3} - \frac{6}{2x-1} \rightarrow$ dénominateur commun $(x-3)(2x-1)$

⚠ Ne pas développer le dénominateur $(x-3)(2x-1)$
 MAIS il faudra développer au niveau du numérateur

On a : $\frac{4}{x-3} \times \frac{(2x-1)}{(2x-1)} - \frac{6}{2x-1} \times \frac{(x-3)}{(x-3)} = \frac{4(2x-1) - 6(x-3)}{(x-3)(2x-1)}$

On obtient : $\frac{8x - 4 - 6x + 18}{(x-3)(2x-1)} = \frac{2x + 14}{(x-3)(2x-1)}$