

Exercice [4955] | 1 | Simplification dans \mathbb{Q}

Simplifier les fractions suivantes :

$$\frac{8 \times 12 \times 25}{16 \times 3 \times 75}$$

$$\frac{9 \times 1024 \times 121}{33 \times 256 \times 81}$$

$$\frac{7 \times 81 \times 15}{10 \times 9 \times 14}$$

$$\frac{77 \times 16 \times 36}{18 \times 49 \times 8}$$

Pistes de réflexion

- On essaiera de décomposer numérateur et dénominateur en produit d'entiers...
- ...afin d'obtenir une relation de la forme $\frac{a}{b} = \frac{k \times a'}{k \times b'}$ qui permet donc d'écrire que

$$\frac{a}{b} = \frac{a'}{b'}$$

Éléments de correction

$$\begin{aligned} \text{— On a : } \frac{8 \times 12 \times 25}{16 \times 3 \times 75} &= \frac{8 \times 3 \times 4 \times 25}{2 \times 8 \times 3 \times 3 \times 25} \\ &= \frac{4}{4} \\ &= \frac{2 \times 3}{2 \times 2} \\ &= \frac{2 \times 3}{2} \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{— On a : } \frac{9 \times 1024 \times 121}{33 \times 256 \times 81} &= \frac{3 \times 3 \times 4 \times 256 \times 11 \times 11}{3 \times 11 \times 256 \times 3 \times 3 \times 9} \\ &= \frac{4 \times 11}{4 \times 11} \\ &= \frac{3 \times 9}{44} \\ &= \frac{27}{44} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{— On a : } \frac{7 \times 81 \times 15}{10 \times 9 \times 14} &= \frac{7 \times 9 \times 9 \times 3 \times 5}{2 \times 5 \times 9 \times 2 \times 7} \\ &= \frac{2 \times 2}{9 \times 3} \\ &= \frac{2 \times 2}{27} \\ &= \frac{4}{27} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{— On a : } \frac{77 \times 16 \times 36}{18 \times 49 \times 8} &= \frac{7 \times 11 \times 2 \times 8 \times 4 \times 9}{4 \times 11} \\ &= \frac{2 \times 9 \times 7 \times 7 \times 8}{4 \times 11} \\ &= \frac{44}{7} \end{aligned}$$