

Exercice [4954] | 1 | Simplification dans \mathbb{Q}

Simplifier les fractions suivantes :

$$\frac{15}{27} \quad \frac{36}{15} \quad \frac{48}{64} \quad \frac{140}{870} \quad \frac{108}{432} \quad \frac{588}{108} \quad \frac{432}{588} \quad \frac{882}{1134}$$

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

$$\begin{aligned} \text{— On a : } \frac{15}{27} &= \frac{3 \times 5}{3 \times 9} \\ &= \frac{5}{9} \\ \text{— On a : } \frac{36}{15} &= \frac{3 \times 12}{3 \times 5} \\ &= \frac{12}{5} \\ \text{— On a : } \frac{48}{64} &= \frac{8 \times 6}{8 \times 8} \\ &= \frac{6}{8} \\ &= \frac{3}{4} \\ \text{— On a : } \frac{140}{870} &= \frac{10 \times 14}{10 \times 87} \\ &= \frac{14}{87} \\ \text{— On a : } \frac{108}{432} &= \frac{4 \times 27}{4 \times 108} \\ &= \frac{108}{27 \times 108} \\ &= \frac{1}{27 \times 4} \\ &= \frac{1}{108} \\ \text{— On a : } \frac{588}{108} &= \frac{4 \times 3 \times 196}{3 \times 36} \\ &= \frac{196}{36} \\ &= \frac{49}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{— On a : } \frac{432}{588} &= \frac{12 \times 36}{12 \times 49} \\ &= \frac{36}{49} \\ \text{— On a : } \frac{822}{1134} &= \frac{49 \times 3 \times 137}{2 \times 3 \times 189} \\ &= \frac{137}{189} \end{aligned}$$