

OUTILS DE CALCULS E01C

EXERCICE n°1 Simplification des fractions

corrigé

1. $\frac{2}{3} + \frac{7}{15} = \frac{10}{15} + \frac{7}{15} = \frac{17}{15}$
2. $\frac{13}{30} - \frac{7}{15} + \frac{5}{3} = \frac{13}{30} - \frac{14}{30} + \frac{50}{30} = \frac{49}{30}$
3. $-\frac{2}{9} - \frac{8}{15} = -\frac{10}{45} - \frac{24}{45} = -\frac{34}{45}$
4. $\frac{2}{11} + 2 = \frac{2}{11} + \frac{22}{11} = \frac{24}{11}$

EXERCICE n°2 Simplification des fractions

corrigé

1. $\frac{7}{12} - \frac{5}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{12} - \frac{5}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$
2. $\frac{7}{4} \div 2 - \frac{6}{6} \times \frac{2}{3} = \frac{7}{8} - 1 \times \frac{2}{3} = \frac{21}{24} - \frac{16}{24} = \frac{5}{24}$
3. $\frac{7}{12} \div \left(\frac{5}{6} + \frac{1}{2}\right) = \frac{7}{12} \div \frac{8}{6} = \frac{7}{12} \times \frac{6}{8} = \frac{7}{16}$
4. $\left(\frac{3}{5}\right)^2 - \frac{5}{6} = \frac{9}{25} - \frac{5}{6} = \frac{54}{150} - \frac{125}{150} = -\frac{71}{150}$

EXERCICE n°3 Analyse des fractions

corrigé

1. Deux d'entre elles ont pour somme 1, lesquelles ?
Réponse : $\frac{21}{14} + \frac{-14}{28} = \frac{3}{2} + \left(-\frac{1}{2}\right) = 1$
2. Deux d'entre elles sont inverses, lesquelles ?
Réponse : $\frac{2}{3}$ et $\frac{3}{2}$ (car $\frac{21}{14} = \frac{3}{2}$)
3. Laquelle de ces fractions est la plus petite ?
Réponse : $\frac{-14}{28} = -\frac{1}{2}$

EXERCICE n°4 Démonstration

corrigé

Montrer que pour tout entier naturel n non nul,

$$\frac{\frac{1}{n^2} - \frac{1}{n}}{\frac{1}{n^2} + \frac{1}{n}} = \frac{1-n}{1+n}.$$

Preuve :

$$\begin{aligned}\frac{\frac{1}{n^2} - \frac{1}{n}}{\frac{1}{n^2} + \frac{1}{n}} &= \frac{\frac{1-n}{n^2}}{\frac{1+n}{n^2}} \\ &= \frac{1-n}{1+n} \times \frac{n^2}{n^2} \\ &= \frac{1-n}{1+n}\end{aligned}$$

EXERCICE n°5 *Démonstration*

corrigé

Montrer que pour tout entier naturel $n \neq 0$,

$$\frac{1}{n+1} - \frac{1}{n} = \frac{-1}{n(n+1)}.$$

Preuve :

$$\begin{aligned}\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n} &= \frac{n}{n(n+1)} - \frac{n+1}{n(n+1)} \\ &= \frac{n - (n+1)}{n(n+1)} \\ &= \frac{-1}{n(n+1)}\end{aligned}$$