

## 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.  $\frac{7}{4} \div 2 - \frac{6}{6} \times \frac{2}{3} = \frac{7}{4} \div 2 - 1 \times \frac{2}{3} = \frac{7}{8} - \frac{2}{3} = \frac{21}{24} - \frac{16}{24} = \frac{5}{24}$
3.  $\frac{7}{12} \div \left(\frac{5}{6} + \frac{1}{2}\right) = \frac{7}{12} \div \frac{8}{6} = \frac{7}{12} \times \frac{6}{8} = \frac{7 \times 6}{12 \times 8} = \frac{7}{16}$
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 :  $\frac{21}{14} + \frac{-7}{28} = \frac{3}{2} + \left(-\frac{1}{4}\right) = 1$
2. Deux d'entre elles sont inverses, lesquelles ?  
Réponse :  $\frac{2}{3}$  et  $\frac{3}{2}$
3. Laquelle de ces fractions est la plus petite ?  
Réponse :  $\frac{-7}{28} = -\frac{1}{4}$

### EXERCICE n°4 Démonstration

corrigé

Montrer que pour tout entier naturel  $n$  non nul,

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

Preuve :

$$\frac{1}{n^2} + \frac{n}{1+n} = \frac{1}{n^2} + \frac{n^2}{n^2(1+n)} = \frac{1+n^2}{n^2(1+n)} = \frac{1+n^2}{n^2+n^3} = \frac{1+n}{1+n}$$

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

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

Preuve :

$$\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n} = \frac{n+n+1}{n(n+1)} = \frac{2n+1}{n(n+1)} = \frac{-1}{n(n+1)}$$