

**Technique de calcul – TE n° 763B****Problème 1 (4 points)**

Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction la plus simple possible (ou d'un entier lorsque c'est possible).

a)  $\frac{3}{48} + \frac{12}{8} = \frac{25}{16}$

b)  $\frac{7}{54} + \frac{4}{9} = \frac{31}{54}$

a)  $\frac{3}{48} + \frac{12}{8} = \frac{1}{16} + \frac{3}{2} = \frac{1}{16} + \frac{24}{16} = \frac{25}{16}$

b)  $\frac{7}{54} + \frac{4}{9} = \frac{7}{54} + \frac{24}{54} = \frac{31}{54}$

d)  $\frac{7}{9} + 10 = \frac{97}{9}$

e)  $\frac{8}{7} + \frac{6}{3} = \frac{22}{7}$

d)  $\frac{7}{9} + \frac{90}{9} = \frac{97}{9}$

e)  $\frac{8}{7} + 2 = \frac{8}{7} + \frac{14}{7} = \frac{22}{7}$

**Problème 2** (6 points)

Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

$$\text{a) } \frac{\frac{5}{2} + 4}{\frac{-1}{5} + 9} = \frac{65}{88}$$

$$\text{b) } \frac{3}{5} \div \left( \frac{-13}{5} - \frac{-1}{12} \right) = \frac{-36}{151}$$

$$\text{a) } \frac{5}{2} + 4 = \frac{5}{2} + \frac{8}{2} = \frac{13}{2}$$

$$\frac{-1}{5} + 9 = \frac{-1}{5} + \frac{45}{5} = \frac{44}{5}$$

$$\frac{13}{2} \div \frac{44}{5} = \frac{13}{2} \cdot \frac{5}{44} = \frac{65}{88}$$

$$\text{b) } \frac{-13}{5} + \frac{1}{12} = \frac{-156}{60} + \frac{5}{60} = \frac{-151}{60}$$

$$\frac{3}{5} \div \frac{-151}{60} = \frac{3}{5} \cdot \frac{60}{-151} = \frac{3}{1} \cdot \frac{12}{-151} = \frac{-36}{151}$$

**Problème 3** (7 points)

Développer et réduire chacune des expressions littérales suivantes :

a)  $4x \cdot 3x$

c)  $(-x + 8) \cdot (x - 9) + 6x^2$

b)  $2x + 5 + (3x + 1) \cdot (-5x + 3)$

a)  $12x^2$

b)  $2x + 5 - 15x^2 + 4x + 3 = -15x^2 + 6x + 8$

c)  $-x^2 + 17x - 72 + 6x^2 = 5x^2 + 17x - 72$

**Problème 4** (6 points)

Développer et réduire chacune des expressions littérales suivantes :

a)  $(3x + 8) \cdot (3x - 8)$

b)  $(10x + 3)^2$

c)  $(3x - 9)^2$

a)  $9x^2 - 64$

b)  $100x^2 + 60x + 9$

c)  $9x^2 - 54x + 81$

**Problème 5** (4 points)

Résoudre l'équation :

$$\frac{10x+2}{9} + \frac{-4x+2}{6} = \frac{-5x+3}{2}$$

• 18

$$20x + 4 - 12x + 6 = -45x + 27 \quad \text{cl}$$

$$8x + 10 = -45x + 27$$

$$53x = 17$$

$$x = \frac{17}{53}$$

$$S = \left\{ \frac{17}{53} \right\}$$

**Problème 6** (4 points)

Résoudre le système d'équations suivant :  $\begin{cases} 2x - 8y = -80 \\ 3x - 7y = -75 \end{cases}$

$$\begin{cases} 2x - 8y = -80 \\ 3x - 7y = -75 \end{cases} \begin{array}{c|c} x & y \\ \hline \cdot 3 & \cdot (-7) \\ \hline \cdot (-2) & \cdot 8 \end{array}$$
$$\Leftrightarrow \begin{cases} -10y = -90 \\ 10x = -40 \end{cases}$$
$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -4 \\ y = 9 \end{cases}$$
$$S = \{(-4, 9)\}$$

**Problème 7** (6 points)

Résoudre les équations suivantes :

a)  $x^2 + 12x + 36 = 0$

b)  $-11x^2 - 29x - 14 = 0$

a)  $(x+6)^2 = 0$

$$x = -6$$

$$S = \{-6\}$$

b)  $11x^2 + 29x + 14 = 0$

$$\Delta = 29^2 - 4 \cdot 11 \cdot 14 = 225 = 15^2$$

$$x_1 = \frac{-29 - 15}{22} = -2$$

$$x_2 = \frac{-29 + 15}{22} = \frac{-14}{22} = \frac{-7}{11}$$

$$S = \left\{ -2, \frac{-7}{11} \right\}$$