

- 1) Calculer ce qui suit :  $A = \left(\frac{3}{4} + \frac{5}{2}\right) - \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)$  et  $B = \frac{3+\frac{2}{5}}{4-\frac{3}{4}}$ .
- 2) Simplifier le nombre suivant :  $C = -2(b - a) - (3a - 2c) + 3(c - 2b)$ .
- 3) Simplifier le nombre suivant :  $D = \sqrt{25} + \sqrt{81} - 2\sqrt{9} + 5\sqrt{\frac{16}{25}}$ .
- 4) Rendre le dénominateur des nombres suivants un entier relatif :  $E = \frac{2\sqrt{2}-1}{\sqrt{3}}$  et  $F = \frac{4}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}$ .
- 5) Développer les expressions suivantes :
  - $H = -3x(4 - x) + 4(x + 1)(x - 1)$
  - $I = x(2x - 3)^2 + x^2(x - 3) + 4$
- 6) Factoriser les expressions suivantes :
  - $J = 2x(x + 3)(x - 2) + 5x(x - 2)$
  - $K = (x - 1)^2 - 3x(x - 1)$
  - $L = -3x(4 - x) - x^2 + 16$
- 7) Résoudre les équations suivantes :
  - $(E_1): 5x + 4(1 - 3x) = -2x + 3$
  - $(E_2): x + \sqrt{5} = x\sqrt{5} - 1$
  - $(E_3): x^2 - 3x = 0$
  - $(E_4): x(x + 4) + x^2 + 8x + 16 = 0$
- 8) Résoudre les inéquations suivantes :
  - $(E'_1): 3(x - 1) \leq 2x - 7$
  - $(E'_2): \frac{3x+1}{2} \leq 5x - 3$
  - $(E'_3): 2x + 2\sqrt{5} < \sqrt{5}x + 4$
- 9) Simplifier les nombres suivants :
  - $M = a^3 a^{-5} + \frac{(b^2)^4}{b^4} \times (-1)^5$ .
  - $N = \frac{(a^{-2}b^{-1})^2}{(a^2b)^{-1}}$ .
  - $P = \frac{6^3 \times 5^7 \times 27^3}{36 \times 9^5 \times 5^{10}}$ .
  - $Q = \frac{(0,07)^2 \times 5^4 \times 64}{7^3 \times 5^5 \times 8^2}$ .
- 10) Résoudre les systèmes suivants :
  - $(S_1): \begin{cases} 2x - 5y = 1 \\ 4x + y = 7 \end{cases}$ .
  - $(S_2): \begin{cases} -x + 3y = 5 \\ 2x + y = -3 \end{cases}$ .
- 11) Soient  $a$  et  $b$  deux nombres réels tels que :  $-1 \leq a \leq \frac{1}{3}$  et  $1 \leq b \leq 4$ .  
Encadrer les nombres suivants :
  - $3a + b$ .
  - $a - b$ .
  - $b(a + 1)$ .
  - $b(3a - 1)$ .
- 12) On considère les points  $A(3, -1)$  ;  $B(2,2)$  et le vecteur  $\overrightarrow{AC}(3,3)$  du plan rapporté au repère orthonormé  $(O, I, J)$  .
  - a) Déterminer les coordonnées du point  $C$  puis placer les points  $A$  ;  $B$  et  $C$  .
  - b) Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  ;  $\overrightarrow{AC}$  et  $\overrightarrow{BC}$  .
  - c) Calculer les distances  $AB$  ;  $AC$  et  $BC$ . Est-ce que le triangle  $ABC$  est rectangle en  $B$  ?
  - d) Déterminer les coordonnées de  $I$  ;  $J$  et  $K$  les milieux de  $[AB]$  ;  $[AC]$  et  $[BC]$  respectivement.