

**Exercice 1:**

1) Calculer et simplifier ce qui suit:

$$A = \sqrt{\frac{1}{16}} + \left(\frac{4}{3}\right)^{-1} ; B = \sqrt{8\sqrt{4}} - 2 ; C = \sqrt{50} - 2\sqrt{18} + 4\sqrt{2} ; D = \sqrt{2\sqrt{5} + 2} \times \sqrt{2\sqrt{5} - 2}$$

2) Déterminer l'écriture scientifique du nombre  $E = 4000 \times 10^6 \times 0,00015$

3) Soit  $x$  un nombre réel. On pose :  $M = (3x-1)^2 - 3(2x+1)$  et  $N = 5(x-4) + (x-4)^2$

a) Développer  $M$  b) Factoriser  $N$

**Exercice 2 :**

1) Le nombre  $-2$  est-il solution de l'équation  $2x^4 - 3x^3 + 5x + 18 = 0$

2) Résoudre l'inéquation :  $-\frac{3}{2}x - \frac{2}{5} < \frac{7}{4}x - \frac{11}{10}$  puis représenter les solutions sur une droite graduée

3) Résoudre l'inéquation :  $\frac{x-2}{2} \leq \frac{x-1}{\sqrt{3}}$

4) Résoudre l'équation :  $x^2(x-3) = 5x - 15$

**Exercice 3 :**

1) Résoudre les équations suivantes :

a)  $\sqrt{3}(2x-1) - 2x^2 = 2x(\sqrt{3}-x) + 2$

b)  $(\sqrt{5}x - \sqrt{2})(3x+2) = (x-1)(\sqrt{5}x - \sqrt{2})$

2) Résoudre les inéquations suivantes :

a)  $-3(x-1) \leq 2x-7$  b)  $\frac{2x-1}{6} - \frac{x+2}{3} < \frac{1}{2}$

**Exercice 4 :**

1) Résoudre les équations suivantes:  $\sqrt{x-1} = 2$  ;  $\frac{1}{2y+1} = -1$

2) Résoudre le système suivant :  $(S) : \begin{cases} 3x - 5y = 11 \\ -2x + y = -5 \end{cases}$

3) En déduire de 1) et 2) , les solutions du système :  $(S') : \begin{cases} 3\sqrt{x-1} - \frac{5}{2y+1} - 11 = 0 \\ -2\sqrt{x-1} + \frac{1}{2y+1} + 5 = 0 \end{cases}$

**Exercice 5 :**

$ABC$  un triangle . On considère les points  $D$  et  $G$  tels que :

$$\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB} - \frac{5}{2}\overrightarrow{AC} \text{ et } \overrightarrow{AG} + 2\overrightarrow{BG} - \overrightarrow{CG} = \vec{0}$$

1) Prouver que :  $\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$  puis en déduire  $\overrightarrow{BG}$  en fonction de  $\overrightarrow{AC}$

2) Prouver que :  $\overrightarrow{BD} = -\frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$

3) Montrer que les points  $B$  ,  $G$  et  $D$  sont alignés

**Exercices 6 :**

On considère dans le plan rapporté au repère  $(O, I, J)$  , les points :  $A(-1;3)$  ;  $B(3;2)$  ;  $C(6;3)$  et  $D(2;4)$

1) Déterminer les couples de coordonnées des vecteurs :  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CD}$

2) Montrer que  $ABCD$  est un parallélogramme et déterminer les coordonnées de son centre  $I$

3) Déterminer les distances :  $OA$  ,  $OB$  et  $AB$

4)  $OAB$  est-il un triangle rectangle? Justifier votre réponse.

5) Le quadrilatère  $ABCD$  est-il un losange ? Justifier votre réponse.