

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.