

Exercice N° 1 : (6pts)

I- Résoudre dans R les équations suivantes :

a- $4x^4 = x^2 - 6x + 9$

b- $\sqrt{3x^2 + 7} = x + 1$

II- Déterminer le domaine de définition de A(x) puis simplifier si c'est possible

$$A(x) = \frac{-2x^2 - 9x + 5}{6x^2 + x - 2}$$

III- Soit $E(x) = -x^3 + 4x^2 - 5x + 6$ a- Vérifier que 3 est une racine de $E(x) = 0$

b- Déterminer la factorisation de E(x)

c- Résoudre l'équation $E(x) > 0$ **Exercice N°2 : (5 pts)**On considère la fonction $f(x) = -\frac{3}{4}x^2$

1- Montrer que f est paire

2- Étudier les variations de f sur $[0, +\infty[$ (en déduire les variations de f sur $]-\infty, 0[$)3- Soit $A > 0$, montrez qu'il suffit que $x > 2\sqrt{A/3}$ pour que $f(x) < -A$ 4- Déduire la limite de f(x) quand $x \rightarrow +\infty$ et quand $x \rightarrow -\infty$

5- Dresser le tableau de variation de f

6- Tracer dans un repère orthographe la courbe ξ de f7- Tracer dans un même repère la droite Δ d'équation : $y = \frac{3}{4}x - 3$ 8- Trouver par le calcul les coordonnées des points d'intersection de ξ avec Δ **Exercice N° 3 : (9pts)** $(\vec{O}, \vec{i}, \vec{j})$ Repère cartésien du plan : A(-2,3), B(2,-1), C(3, α)1- Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} dans la base $(\vec{O}, \vec{i}, \vec{j})$ 2- Déterminer le réel α pour que A, B et C soient alignés3- Déterminer les coordonnées de $D = h_{(B, -3/2)}(A)$ 4- On pose $\alpha = 3$ montrer que $(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA})$ est une base de l'ensemble des vecteurs

5- Trouver une équation cartésienne de la droite (AB), et de la droite (BC)

6- Montrer qu'une équation cartésienne de la droite image de (AB) passant par

 Δ coupe l'axe des abscisses en E et coupe l'axe des ordonnées en F7- Déterminer les coordonnées de E et F dans la base $(\vec{O}, \vec{i}, \vec{j})$ 8- Calculer les coordonnées de I centre de l'homothétie h' tel que $h'_{(I,k)}(A) = C$ et $h'_{(I,k)}(B) = E$

9- En déduire le rapport k de cette homothétie