Lycée El Ahd El Jadid Jendouba

Devoir à la maison (3èSI 1+2) (2002)

....

Exercice 1

Soit a, b et c trois réels et f la fonction definie sur IR par $f(x) = ax^2 + bx + c$

on designe par (C) sa courbe representative dans un repere $(o, \vec{i}, \vec{j})$

1) soit α un réel calculer le nombre derivé de f en α

2) determiner les réels a; b et c pour que la courbe(C) passe par A(3;0) B(1;-2)

et admet en A une tangente de coefficient directeur - 3

Exercice2

$(o; \vec{i}; \vec{j})$ un repere orthonormé on considere les points A(-3;1); B(1;5) et C(-1;-3)

Pour tout point M(x;y) on pose $g(M) = MA^2 - MB^2$

1) a) calculer g(O); g(A) et g(C)

b) exprimer g(M) en fonction de x et y

2) a) Trouver une équation de l'ensemble L_0 des points M tels que g(M) = 0

b) faire une figure representant A; B et L_0, le resultat est - il surprenant

3) trouver une equation de l'ensemble L_1 des points M du plan tels que g(M) = 1

4) quelle est la nature de l'ensemble L_k des points M du plan tels que $g(M) = k\ ;\ k \in IR$

Exercice3

On considere les trois propositions

p : la fonction derivée f '(x) de $f(x) = \frac{(2x-1)(1-x)^3}{(x+1)}$ est $f'(x) = -6x\left(\frac{x-1}{x+1}\right)^2$

q : le systeme (S) $\begin{cases} x + 2y - z = 1 \\ -x + y - 2z = 0 \\ 3x - y + z = -2 \end{cases}$ amet le triplet (-1;1;-2) comme solution

r : la suite géométrique $(v_n)_{n\in N}$ definie par $v_2 = 27$ et $v_5 = 8$ admet pour terme $v_1 = 18$

donner la valeur de veritée de chacune des propositions

a) $p \Rightarrow q$ b) $p \Rightarrow r$ c) $non(p) \Rightarrow q$ d) $non[qvr \Rightarrow r] \Rightarrow p$

Exercice4

Resoudre dans IR^3

a) $\begin{cases} 2x - +2z = -3 \\ 2x + 2y - 3z = 9 \\ 4x + 4y - z = 3 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 2x + 3y + 5z = 8 \\ x + 4y + 5z = 2 \\ x + y - 10z = 2 \end{cases}$ par la methode du pivot de Gauss et par substitusion