

Lycée Privé mafa D

Devoir de Mathématiques N°2			
Classe : 11^{ème} Sc	Décembre 2019	Durée : 2h30min	Coef : 04

Exercice1 :.....

6points

Soient $f(x) = x^4 - 4x^3 + 5x^2 - 4x + 1$ et $g(x) = x^2 - 4x + 3$.

- 1) Vérifie que $\frac{f(x)}{x^2} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 4\left(x + \frac{1}{x}\right) + 3$ pour $x \neq 0$.
- 2) Déduis que $f(x) = 0 \iff g(X) = 0$ avec $X = x + \frac{1}{x}$.
- 3) Résous dans $\mathbb{R}$ $g(X) = 0$.
- 4) Déduis l'ensemble des solutions de $f(x) = 0$.

Exercice2 :.....

7points

- 1) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations et inéquations suivantes :
 $\sqrt{x^2 + x + 1} = 3x - 1$; $\sqrt{-x^2 + 3x - 2} \geq x - 1$; $\sqrt{4 - x} = x - 1$ et $3x^2 + 6x - 9 \leq 0$.
- 2) Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ en utilisant le changement d'inconnues chacun des systèmes d'équations suivants :
 a) $\begin{cases} x^2 + y^2 - xy = 28 \\ x + y = 2 \end{cases}$ b) $\begin{cases} xy = -6 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \end{cases}$
- 3) L'aire d'un jardin rectangulaire est égale à $360m^2$. Si on augmente sa longueur et sa largeur de $6m$, l'aire est alors égale à $630m^2$.
 Quelles sont les dimensions de ce jardin ?

Exercice3 :.....**7points**

Soit l'équation paramétrique $(E_m) : (m-2)x^2 + (2m+2)x + 10m - 14 = 0$

- 1) Discuter suivants les valeurs de m l'existence et le signe des solutions de (E_m)
- 2) Trouver entre les solutions x_1 et x_2 une relation indépendante de m . En déduire la valeur de la racine double.
- 3) Pour quelles valeurs de m l'équation admet deux (2) solutions de signe contraire.
- 4) Pour quelles valeurs de m l'équation admet deux (2) solutions positives.
- 5) Pour quelles valeurs de m l'équation admet deux (2) solutions négatives.

Qui cherche trouve « Bonne Chance »