Comité pédagogique de mathématiques **LYCEE PRIVE MAMA THIAM**

Epreuve **: Mathématiques** Classe : **11^{e} S**

Durée : **2H00** Date : 12/02/2021

Professeur : M. Traoré Almame

EXERCICE 1 : Soit l'équation paramétrique

(E_m) : $(m-2)x^2+(2m+2)x+10m-14=0$; $m\in\mathbb{R}$.

1-) Discute suivant les valeurs de l'existence et le signe des solutions de (E_m)

2-) On suppose que admet deux solutions distinctes x_1 et x_2 .Trouve entre les racines x_1 et x_2 une relation indépendante de m .

3-) a-) Pour quelles valeurs de m l'équation admet deux solutions de signe contraires ?

b-) Pour quelles valeurs de m l'équation admet deux solutions positives

EXERCICE 2 : On considère le polynôme : $P(x)=-2x^3+2x^2+10x+6$

1) Vérifier que -1 est racine une racine du polynôme $P(x)$.

2) Déterminer les réels a, b et c tels que : $P(x)=(x+1)(ax^2+bx+c)$.

3) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $P(x)=0$

4) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation : $\dfrac{-2x^3+2x^2+10x+6}{x-2}\leq 0$

EXERCICE 3 :

1) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

a) $x^4+x^2-12=0$; b) $\sqrt{-x^2+5x+9}=\sqrt{x-3}$

2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes :

a) $-4x^2+5x-1>0$; b) $x+1\leq\sqrt{4x+9}$

3) Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système (S) : $\begin{cases} x^2+y^2=20 \\ \dfrac{x}{y}+\dfrac{y}{x}=\dfrac{5}{2} \end{cases}$

4) Soit $p(x)$ le polynôme suivant : $p(x)=x^3+2x^2-5x-6$.

On suppose que $p(x)$ admet trois racines distinctes x_1 , x_2 et x_3 .

a) Montrer qu'il est possible de déterminer $x_1+x_2+x_3$; $x_1x_2+x_2x_3+x_1x_3$, et $x_1x_2x_3$ sans calculer les racines. En déduire alors la valeur de $\dfrac{1}{x_1}+\dfrac{1}{x_2}+\dfrac{1}{x_3}$.

b) Résoudre $p(x)=0$. Vérifier les résultats obtenus au 1)