

COMPOSITION DE LA PREMIERE PERIODE**EPREUVE : de Mathématiques****Série : 11 SCIENCES****Durée : 04H****COEF : 04****EXERCICE 1 :(08points)**

1) Détermine le domaine de définition des fonctions suivantes :

$$a) f(x) = \frac{\sqrt{2-3x-x^2}}{x^2+5x+4} ; g(x) = \sqrt{\frac{1-3x}{x^2+5x}} ; h(x) = \frac{x^2}{2x^2-x+4} ; k(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2+x-2}}$$

2) Soit l'application f définie par : $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \mapsto 2x - |x| + 3$$

a) Détermine la restriction g de f sur $]-\infty; 0]$.b) Montre que l'application g est bijective puis détermine sa bijection réciproque.c) Calcule $g(A)$ avec $A = [0; 1; 2; 3]$.3) Soit l'application f et g définies sur $\mathbb{R}$ respectivement par :

$$f(x) = |2-x| - |3x+9| + 2 \quad \text{et} \quad g(x) = -4x - 5$$

a) Ecris f sans le symbole valeur absolueb) Détermine la partie A de $\mathbb{R}$ sur laquelle f et g se coïncident**Exercice 2 :(08points)**1-) Résous dans $\mathbb{R}$ les équations et inéquations suivantes :

$$a) x^4 + 4x^2 + 4 = 0; \quad b) -2x^4 + 11x^2 - 12 \geq 0; \quad c) x^4 - 4x^2 - 45 \leq 0$$

$$2-) \text{ Résous dans } \mathbb{R}, \text{ l'équation suivante : } \sqrt{2x-3} = x-2$$

$$3-) \text{ Résous dans } \mathbb{R}, \text{ l'inéquation suivante : } \sqrt{-x^2+x+1} \leq x-5.$$

4-) Résous dans $\mathbb{R}^3$, le système suivant en utilisant la méthode de substitution ou pivot de Gauss :

$$\begin{cases} 2x + 3y + z = 4 \\ -x + 2y + 4z = 8 \\ 3x + 5y - z = 2 \end{cases}$$

$$3) \text{ Résous le système suivant les valeurs du paramètre réel } m : \begin{cases} mx + 2y = -2m \\ 2x + my = -2 \end{cases}$$

Exercice 4 :(04point)Soit m un nombre réel. On considère l'équation d'inconnue :

$$(m+1)x^2 - (m+3)x + 3 - m = 0$$

1) Résous cette équation pour $m = -1$ 2) On suppose $m \neq -1$. Détermine les valeurs de m pour lesquelles :

a) L'équation a deux solutions de signes contraires ;

b) L'équation a deux solutions positives.