LYCEE IBN ARAFA CHEBIKA	DEVOIR DE SYNTHESE N°1	CLASSES :4 ECO 1 ET 2
PROF : ROMMANI .FAHMI	DE MATHEMATIQUES	2016_2017

EXERCICE N°1 :(4 POINTS)

Dans chaque question une seule réponse est juste la mettre dans un cercle .

1)Soit la fonction f définie par : $f(x) = (x^3+2)^5$ **alors** $f\,'(x) =$

a) $(x^3+2)^4$ **b)** $5(x^3+x^2)^4$ **c)** $5(3x^2)(x^3+2)^4$.

2)La fonction F définie sur IR par : F (x) = $\sqrt{x^2+1}+x$ **est une primitive de la fonction f alors :**

a) $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}+1$ **b)** $f(x) = \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}}$ **c)** $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}-1$

3) Soit g(x) = $\sqrt{x}$ **et h(x) =** $\frac{x+1}{x-2}$ **alors** $\lim\limits_{x\to 3} goh(x) =$

a) 4 **b) - 2** **c)** 2

4) Soit la fonction f : x $\longmapsto 3 - x^3$ **alors l'équation f(x) = 0 admet dans IR :**

a) une unique solution **b) 2 solutions** **c) 3 solutions .**

EXERCICE N°2 :(5 POINTS)

Soit la fonction f définie par : f(x) = $\begin{cases} x^3-3x^2 & si \;\; x \geq 0 \\ -1+\sqrt{x^2+1} & si \;\; x < 0 \end{cases}$

1) Montrer que f est continue et dérivable en 0 .

2)Etudier les variations de f sur $]-\infty;0]$.

3)Montrer que f réalise une bijection de $]-\infty;0]$ **sur un intervalle J.**

4)Exprimer $f^{-1}(x)$ **pour x** $\in J$ **.**

5)Montrer que le point A(1 ; - 2) est un point d'inflexion à la courbe de f.

EXERCICE N°3 :(6 POINTS)

On considère la matrice $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ **.**

1)Calculer le déterminant de la matrice A .

2) a)Calculer la matrice M = ($2\,I_3$ **- A).**

b)Vérifier que : A .M = I_3 **.**

c)En déduire A^{-1}**.**

3) Résoudre dans $\mathbb{R}^3$ le système : $\begin{cases} 2x+2y+z=90 \\ 2x+2y+2z=100 \\ x+2y+2z=80 \end{cases}$

EXERCICE N°4 : (5 POINTS)

On donne dans la figure ci-dessous la courbe représentative d'une fonction f .

Déterminer graphiquement :

f(- 1) ; f (0) ; f(1) ; f(2) ; $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$; $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$; $\lim\limits_{x\to-1^-} f(x)$; $f'(0)$; $f'(2)$ et $f'(3)$.