

| | | |
|-------------------------------------|--|-------------------|
| Professeur : Mr. Barhoumi Béchir | Devoir de contrôle n° 1 | |
| | Epreuve : MATHÉMATIQUES | |
| | Durée : 2 h | Date : 25/10/2017 |
| Lycée de Fériana | Section : 4 ^{ème} économie et gestion | |

Exercice n°1.(2pts)

Calculer

a) $2[2(-3) - (3 \times 2 - 5 \times 6)] - (3 \times 2 - 2 \times 7)$.

b) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 4x + 4}{x + 2}$

c) $(1 \ 2 \ 3) \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -5 \end{pmatrix}$

d) $(1 \ -6 \ -15) + 2(1 \ 1 \ -2)$.

Exercice n°2 (4pts)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R}^* par $f(x) = \frac{1}{x^3} + \cos \frac{1}{x}$

a) Montrer que pour tout réel x non nul on a:

$$\frac{1}{x^3} - 1 \leq f(x) \leq \frac{1}{x^3} + 1.$$

b) Déterminer alors $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$.

Exercice n°3: (4pts)

1°) Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$\begin{cases} f(x) = 2x^2 - 3 & \text{si } x \in]-\infty ; 1[. \\ f(x) = 1 - 2\sqrt{x} & \text{si } x \in [1. +\infty[. \end{cases}$$

a) Calculer $f(1)$.

b) Montrer que f est continue en 1.

c) Montrer que f est continue sur tout \mathbb{R} .

2°) Soit g la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$\begin{cases} g(x) = x^2 - 1 & \text{si } x \in]-\infty ; 2[. \\ g(x) = x + \alpha & \text{si } x \in [2. +\infty[. \end{cases}$$

a) Justifier que g est continue sur $]-\infty; 2[$ et sur $[2; +\infty[$.

b) Comment choisir α pour que g soit continue sur tout \mathbb{R} .

Exercice n°4. (4pts)

Dans une menuiserie on utilise des matières premières M_1 , M_2 et M_3 pour fabriquer trois types de chaises C_1 , C_2 et C_3 .

Le coefficient a_{ij} de la matrice A ci-dessous représente le coût HT en DT, de matière première M_i nécessaire pour une chaise C_j .

$$A = \begin{pmatrix} 23 & 18 & 18 \\ 20 & 17 & 15 \\ 19 & 16 & 14 \end{pmatrix}$$

1) Donner le coût en matière première M_3 d'une chaise du type C_2 ?

2) Que représente le coefficient inscrit à l'intersection de la troisième ligne et de la deuxième colonne de la matrice ?

Exercice n°5 (6pts)

les résultats à un examen de trois élèves 1, 2 et 3 sont donnés par la matrice A .où la i^{eme} ligne

Donne les notes sur 20 de l'élève i en Economie ; maths ; et gestion.

La matrice B donne trois simulations possibles de trois coefficients de ces matières

$$A = \begin{pmatrix} 11 & 10 & 9 \\ 10 & 11 & 7 \\ 6 & 16 & 5 \end{pmatrix} \text{ et } B = \begin{pmatrix} 7 & 5 & 4 \\ 4 & 4 & 7 \\ 4 & 5 & 4 \end{pmatrix}$$

1°) a) Que représente la troisième ligne de la matrice A .

b) Que représente la troisième colonne de la matrice B .

2°) Effectuer le produit $A \times B$.

3°) Pour chacun des trois élèves quel choix de coefficients qui lui conviendra le mieux.