

Professeur : Mr. Barhoumi Béchir	Devoir de contrôle n° 1	
	Epreuve : MATHÉMATIQUES	
	Durée : 2 h	Date : 25/10/2017
Lycée de Fériana	Section : 4 <sup>ème</sup> 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  $\alpha$  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  $i^{\text{eme}}$  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.