



**FACULTE DE COMMERCE ET DE GESTION**

**Filière : Comptabilité/ Gestion**

**Année Universitaire 2017- 2018**

**Durée : 2 heures**

**1ère année**

**RATTRAPAGE- Blanc**

**Matière : Mathématiques Appliquées I**

**Enseignant : Mr Yassir EL-AZIZI**

**N.B : Le présent document compte 3 pages y compris la page de garde.**

15 Février 2018

**Exercice 1 (5 points)**

Soit  $f$  la fonction définie par :

$$f(x) = \ln(\sqrt{x^2+1})$$

- 1- Donner le domaine de définition de  $f$  et donner les limites de  $f$  aux bords de  $Df$ .
- 2- Étudier la parité de  $f$  et donner les asymptotes à la courbe représentative de  $f$ .
- 3- Calculer  $f'$  et dresser le tableau de variations de  $f$ .
- 4- Résoudre l'équation  $f(x)=0$ .
- 5- Soit  $g(x)$  la restriction de  $f$  au domaine  $[0,+\infty[$ , Montrer que  $g$  est une bijection de  $[0,+\infty[$  dans un domaine qu'on précisera. Montrer qu'il existe alors une unique solution  $g(\alpha)=1$ , on donnera une valeur approchée de  $\alpha$  à  $10^{-2}$  près.

**Exercice 2 (7 points)**

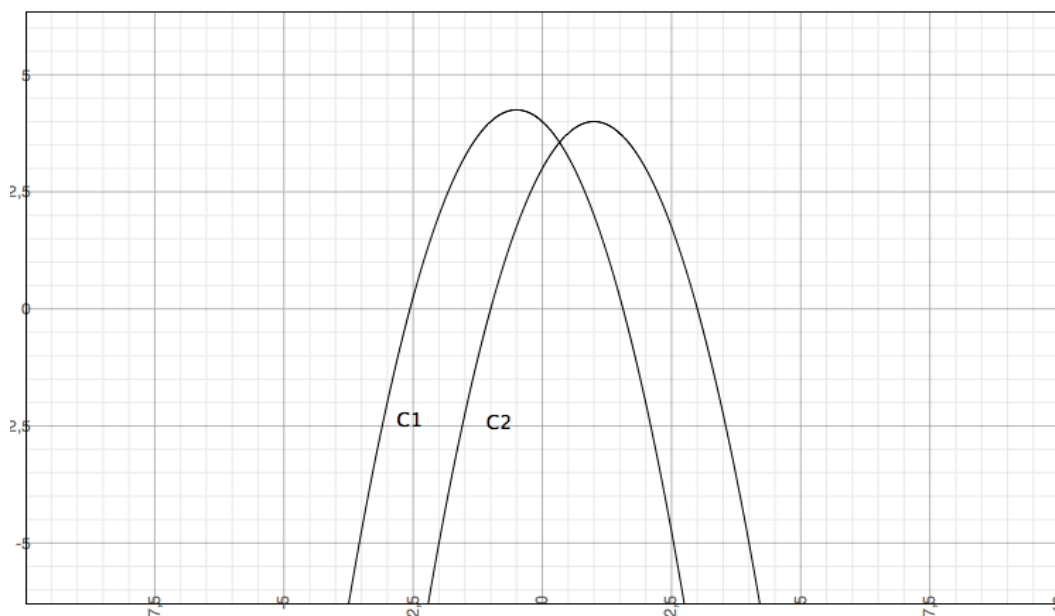
Soit la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = -x^2 + 2x + 3$$

- 1- Donner les limites de  $f$  en  $+\infty$  et  $-\infty$ .
- 2- Donner l'expression de la dérivée de  $f$  et dresser son tableau de variations.
- 3- Donner le tableau des signes de  $f$ .
- 4- Remplir le tableau des valeurs suivants :

$x$	-1	0	1	2
$f(x)$				

- 5- Étudier la concavité de  $f$  et dire si elle est concave ou convexe?
- 6- Résoudre analytiquement l'équation  $f(x)=-4$ .
- 7- Laquelle des deux courbes représentatives  $C1$  ou  $C2$  est celle qui représente celle de  $f$ .



**Exercice 3 ( 5 points)**

Un capital de 10.000 dhs est placé à intérêts composés au taux annuel de 5%.

Soit  $u_n$  le capital disponible (en dhs) au bout de  $n$  années. Ainsi,  $u_0 = 10.000$  dhs.

- 1- Exprimer  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$  pour tout naturel  $n$ .
- 2- Que peut- on en déduire concernant la nature de la suite  $(u_n)$ ?
- 3- Exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .
- 4- Donner le sens de variation de  $(u_n)$  ainsi que sa limite.
- 5- Après Combien d'années peut- on espérer voir son capital atteindre les 25.000 dhs ?

**Exercice 4 ( 3 points)**

Soit  $f$  la fonction définie par :  $f(x) = e^{-2x+1}$

- 1- Donner le domaine de définition de  $f$  et calculer les limites de  $f$  aux bords de  $D_f$ .
- 2- Donner l'expression de la dérivée de  $f$  et dresser son tableau de variations.
- 3- Résoudre l'équation :  $f(x) = e^{-x^2}$