



www.fsjesr.ac.ma

Université Mohamed V-Agdal

Faculté des Sciences Juridiques,

Économiques et Sociales, Rabat

Filière de Sciences Économiques et de Gestion

Session : Printemps-Été 2006/2007

Semestre : **S₂**

Professeure : Amale LAHLOU

Sections : A & B

Contrôle de Rattrapage

Durée : 1 heure et demi

Module 6 : Méthodes Quantitatives I

Matière : Mathématiques I

-
- N.B. :
- Les téléphones portables et les calculatrices ne sont pas autorisés ;
 - Toute réponse doit être justifiée, faute de quoi elle ne sera pas comptée ;
 - La clarté de la rédaction est un élément important dans l'appréciation des copies (1 point).
-

Exercice 1 : [5 pts]

Soit la fonction réelle définie par :

$$f(x) = \ln \left(\frac{1-x}{1+x} \right)$$

1. Déterminer D_f , le domaine de définition de f ;
2. Montrer que la fonction f est bijective en précisant son ensemble de départ et son ensemble d'arrivée ;
3. Déterminer sa fonction réciproque.

Exercice 2 : [6 pts]

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

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

1. Déterminer les éventuels points extremums et points d'inflexion de la fonction f ;
2. En déduire le domaine de convexité de f .

Exercice 3 : [3 pts]

Déterminer le Développement Limité, à l'ordre 2 et au voisinage de 1, de la fonction définie par :

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

en effectuant dans une étape intermédiaire la division selon les puissances croissantes à un ordre bien déterminé.

Exercice 4 : [6 pts]

Soit la fonction réelle définie sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ par :

$$f(x) = (x-2)e^{\frac{1}{x-1}}.$$

1. Déterminer le Développement Généralisé de f au voisinage de l'infini et à l'ordre 1 ;
2. Déterminer les équations des asymptotes à \mathcal{C}_f , la courbe représentative de f , au voisinage de l'infini ;
3. Préciser la position de \mathcal{C}_f par rapport à ses asymptotes.

Bonne Chance