

Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté Polydisciplinaire
de Tétouan
Département de Statistique
et Informatique

Année Universitaire : 2009/2010
Filière : Sc. Éco. & Gestion
Semestre : Première (S1)
Module : Méthodes Quantitatives I
Élément : Analyse Mathématique I

Nom et Prénom de l'étudiant :

CNE :

Contrôle de rattrapage
(Durée : 1 heure)

Exercice 1 :

Soit $f(x) = x - e^{1-x}$; $x \in \mathbb{R}$.

- 1) Calculer f' . En déduire que f réalise une bijection de $[0, 2]$ dans $f([0, 2])$.
- 2) Montrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une solution unique dans $[0, 2]$.

Exercice 2 :

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = \begin{cases} x^3 \sin \frac{1}{x^2} & \text{si } x \neq 0 \\ 0 & \text{si } x = 0 \end{cases}$$

1. Calculer $f'(0)$ en formant le taux de variation.
2. Peut-on appliquer le théorème des accroissements finis ? La fonction dérivée f' est-elle continue en $x=0$?

Bon courage !