

Mathématiques : 2Bac Eco-SGC

Semestre 1 Devoir 1 Modèle 1

Professeur: Mr ETTOUHAMY Abdelhak

I- Exercice 1

Soit f la fonction numérique définie par : $f(x) = \left\{ egin{align*} 2x - 1 \ ; \ x < 1 \\ \sqrt{x} \ ; \ x \geq 1 \end{array} \right.$

- 1)
- a- Montrer que f est continue en 1
- b- Étudier la continuité de f sur $]-\infty;1[$ et sur $[1;+\infty[$
- c- Étudier la continuité de f sur \mathbb{R}
- 2)
- a- Étudier la dérivabilité de f à droite de 1 et interpréter le résultat
- b-Étudier la dérivabilité de f à gauche de 1 et interpréter le résultat

II- Exercice 2

On considère la fonction f définie par $f(x) = x^2 + \sqrt{x} - 1$

- 1) Déterminer le domaine de définition de f
- 2) Calculer f(1) et f(0)
- 3) Calculer $\lim_{x\to\infty} f(x)$
- 4)
- a- Montrer que f est continue sur $[0, +\infty[$
- b- Étudier la dérivabilité de f à droite de 0 puis interpréter le résultat
- c- Calculer f'(x) pour tout $x \in]0; +\infty[$
- d- Dresser le tableau de variations de \boldsymbol{f}
- 5)
- a- Montrer que l'équation f(x)=0 admet une seule solution α tel que $\alpha\in]0;1[$
- b- Déduire le signe de f sur les intervalles $[0;\alpha]$ et $[\alpha;+\infty[$
- 6)
- a- Montrer que f admet une fonction réciproque f^{-1} définie sur un intervalle J
- b- Déterminer l'intervalle J
- c
- Montrer que f^{-1} est strictement croissante sur J
- d- Déterminer $(f^{-1})'(1)$