Prof. Mamouni
myismail.net
2ème BAC PC

Contrôle N2- Semestre 1

Durée : 2 heures

elbilia skolar
Préscolaire - Primaire - Collège - Lycée
RABAT

Présentation : 1 point
Rédaction : 1 point

Exercice 1 : 4 points

Calcul des dérivés

Exercice 2 : 3 points

Calcul des limites à partir de la définition de la dérivée

Exercice 3 : 3 points

Dérivabilité à gauche, à droite et intéprétation géométrique

Exercice 4 : 2 points

TVI et dichotomie

Exercice 5 (Bonus : 3 points)

Déssiner la courbe à partir du TV

Problème Type Bac : 10 points

On considére la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par: $\begin{cases} f(x) = x - 1 + 2\sqrt{1-x} & ; \quad x \leq 1 \\ f(x) = \dfrac{x^3 - 1}{x^3 + 1} & ; \quad x > 1 \end{cases}$

(C_f) est la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé $\left(O\ ;\ \vec{i}\ ;\ \vec{j}\right)$.

1) Montrer que f est continue aux points 1.

2) Etudier la dérivabilité de la fonction f à droite et à gauche au point 1, et donner une interprétation géométrique de chacun des résultats obtenus. (schématiser)

3) a) Calculer $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$, en déduire la nature de la branche infinie au voisinage de $+\infty$. (schématiser)

b) Calculer $f(-3)$ et $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$.

c) Etudier la nature de la branche infinie au voisinage de $-\infty$

4) a) Montrer que f est strictement croissante sur $[1\ ,+\infty[$.

b) Montrer que $\forall x \in]-\infty\ ; 1[\ ;\quad f'(x) = \dfrac{-x}{\sqrt{1-x}\left(1+\sqrt{1-x}\right)}$.

c) Donner le tableau de variations de f sur $\mathbb{R}$.

5) Tracer la courbe (C_f) sur le repère $\left(O\ ;\ \vec{i}\ ;\ \vec{j}\right)$.

6) Soit g la restriction de f sur l'intervalle $[1\ ,+\infty[$.

a) Montrer que g admet une bijection réciproque g^{-1} définie sur un intervalle J qu'on déterminera.

b) Tracer $(C_{g^{-1}})$ dans le meme repère $\left(O\ ;\ \vec{i}\ ;\ \vec{j}\right)$.

c) Déterminer $g^{-1}(x)$ pour tout x l' intervalle J. Calculer $g(\sqrt[3]{2})$, en déduire $\left(g^{-1}\right)'(1/2)$

BONNE CHANCE