

Exercice

.1

Maths-inter.ma

التمرين

On considère la fonction f définie par : $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-1}}$

(C_f) est la courbe représentative de la fonction f dans le repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

- 1) a) Déterminer D_f .
b) Calculer les limites aux bornes du domaine de définition de f .
c) Etudier les branches infinies de (C_f) .
- 2) a) Montrer que $(\forall x \in]1, +\infty[) ; f'(x) = \frac{x-2}{2(x-1)\sqrt{x-1}}$.
b) Etudier les variations de la fonction f et dresser son tableau de variations.
- 3) a) Montrer que $(\forall x \in]1, +\infty[) ; f''(x) = \frac{-x+4}{2(x-1)^2\sqrt{x-1}}$.
c) Etudier la concavité de (C_f)
- 4) Tracer (C_f) .
- 5) Soit g la restriction de f à l'intervalle $I =]2, +\infty[$.
d) Montre que g admet une fonction réciproque définie sur un intervalle J à déterminer.
e) Donner le tableau de variations de g^{-1} .
f) Déterminer $g^{-1}(x)$ pour tout x de X de J .

Exercice

.1

Maths-inter.ma

التمرين

On considère la fonction f définie sur le segment $I =]0, 1]$ par : $f(x) = \sqrt[3]{1-x} - \sqrt[3]{x}$

- 1) a) Etudier la continuité de f sur $]0, 1]$.
b) Montrer qu'il existe c sur $]0, 1]$ tel que $\sqrt[3]{1-c} - \sqrt[3]{c} = c^3$.
- 2) Résoudre sur \mathbb{R} l'équation $f(x) = \sqrt[3]{1-2x}$.
- 3) Etudier les variations de la fonction f et dresser son tableau de variations.
- 4) a) Etudier la dérivabilité de f à droite de 0 et à gauche de 1 et interpréter géométriquement les résultats obtenus.
- 5) Tracer (C_f) .
- 6) a) Montre que f admet une fonction réciproque définie sur un intervalle J à déterminer.
c) Donner le tableau de variations de f^{-1} .

d) Calculer $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f^{-1}(x) - \frac{1}{2}}{x}$.

Exercice

.2

Maths-inter.ma

التمرين

On considère la fonction f définie sur l'intervalle $I =]-1 ; +\infty[$ par : $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x+1}}$.

- 1) Calculer $f(0)$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$.
- 2) Calculer $f'(x)$, en déduire le tableau de variations de f .
- 3) Montre que f admet une fonction réciproque sur un intervalle J à déterminer.
- 4) Donner le tableau de variations de f^{-1} .
- 5) Déterminer $f^{-1}(x)$ pour tout x de X de J .

Bonne Chance