AlloSchool

Mathématiques : 2Bac SMA-SMB

Séance 3-2-2 : Dérivation et étude des fonctions - Partie 2 (Exercices)

Professeur : Mr CHEDDADI Haitam

Sommaire

V- Exercices II

5-1/ Exercice 2-1

5-2/ Exercice 2-2

5-3/ Exercice 2-3

5-4/ Exercice 2-4

V- Exercices II

5-1/ Exercice 2-1

Dans chacun des cas suivants, montrer que la fonction f vérifie les conditions du théorème de Rolle sur I puis déterminer un nombre réel c de I vérifiant $f'(c)=0$:

$$1\ \ f(x)=x^3-6x^2+11x-6\ \ ;\ \ I=[1;3]$$
$$2\ \ f(x)=x-\sqrt[3]{4x}\ +2017\ ;\ \ I=[0;2]$$
$$3\ \ f(x)=\pi x-3\sqrt{3}\mathrm{Arctan}x+1\ \ ;\ \ I=\left[0;\sqrt{3}\right]$$

5-3/ Exercice 2-2

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :
$f(x)=\left(x^2-1\right)(x-2)^4(x+3)^2(x+4)^7$

1. Montrer que l'équation $f'(x)=0$ admet au moins quatre solutions dans $\mathbb{R}$.

5-4/ Exercice 2-3

Soit f une fonction continue sur $[a,b]$ et deux fois dérivable sur $]a,b[$ tel que $f(a)=f(b)=0$ et $f''(x)\neq 0$ pour tout $x\in]a,b[$.

1. Montrer par l'absurde que $(\forall x\in]a,b[)\ f(x)\neq 0$.

5-5/ Exercice 2-4

Soit f une fonction continue sur $[0;1]$ et deux fois dérivable sur $]0;1[$ tel que $f(0)=0$ et $f(1)=1$

1. Montrer qu'il existe au moins un réel $c \in]0;1[$ tel que $f'(c) = \frac{1}{2\sqrt{c}}$.