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 $f'(c) = 0$:

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

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 $f'(c) = \frac{1}{2\sqrt{c}}$.