Mathématiques : 2Bac SMA-SMB

Séance 5-2-2 : Fonctions exponentielles - Partie 2 (Exercices)

Professeur : Mr CHEDDADI Haitam

Sommaire

IV- Exercices II

4-1/ Exercice 2-1

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

$$1 \quad -5\times 4^{x+1}+2\times 4^{-x}=3$$
$$2 \quad 3^{x}-5\sqrt{3^{x}}+4=0$$

2. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation suivante :

$$\log 2+\log\left(4^{x-2}+9\right)\leq 1+\log\left(2^{x-2}+1\right)$$

4-2/ Exercice 2-2

1. Montrer que pour tout $(a,b,c)\in\left(\mathbb{R}_{+}^{*}\right)^{3}$:

$$a^{\ln\frac{b}{c}}.b^{\ln\frac{c}{a}}.c^{\ln\frac{a}{b}}=1$$

2. Déterminer la dérivée de chacune des fonctions définies par :

$$1 \quad f(x)=\left(\frac{2}{3}\right)^{x}$$
$$2 \quad g(x)=\left(3^{x}+2^{x}-5^{x}\right)^{4}$$

4-3/ Exercice 2-3

On considère la fonction f définie sur $]0;+\infty[$ par : $f\left(x\right)=2^{x}+2^{\frac{6}{x}}$

1. Calculer $f'(x)$ puis montrer que f est strictement décroissante sur $\left]0;\sqrt{6}\right]$ et strictement croissante sur $\left[\sqrt{6};+\infty\right[$.

2. En déduire que l'équation $f(x) = 12$ admet une solution unique sur $\left]\sqrt{6};+\infty\right[$ que l'on déterminera.

4-4/ Exercice 2-4

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

1. Déterminer D_f le domaine de définition de la fonction f.
2. Calculer les limites de la fonction f aux bornes du domaine de définition.
3. Étudier les variations de la fonction f.
4. Écrire l'équation de la tangente à la courbe $\mathscr{C}_f$ de f au point d'abscisse 0.
5. Construire la courbe $\mathscr{C}_f$ dans un repère orthonormé.