

Sommaire**IV- Exercices II**

4-1/ Exercice 2-1

4-2/ Exercice 2-2

4-3/ Exercice 2-3

4-4/ Exercice 2-4

IV- Exercices II

4-1/ Exercice 2-1

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

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

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

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

4-2/ Exercice 2-2

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

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

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

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

4-3/ Exercice 2-3

On considère la fonction f définie sur $]0; +\infty[$ par : $f(x) = 2^x + 2^{\frac{6}{x}}$ 1. Calculer $f'(x)$ puis montrer que f est strictement décroissante sur $]0; \sqrt{6}]$

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 : $f(x) = 4^x - 2^{x+1}$

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 $\mathcal{C}_f$ de f au point d'abscisse 0.
5. Construire la courbe $\mathcal{C}_f$ dans un repère orthonormé.