

Fiche d'exercices : Séquence 5 Fonction exponentielle de base e

Exercice 1

Déterminer les dérivées des fonctions suivantes :

$$f(x) = e^x - 4$$

$$g(x) = -2e^x + 7$$

$$h(x) = 3x - e^x$$

$$k(x) = 3x^2 + 7e^x - 9x + 4$$

$$a(x) = (8x + 1)e^x$$

$$b(x) = \frac{3e^x}{4x + 1}$$

Exercice 2

1. Déterminer les dérivées et le sens de variation des fonctions suivantes :

$$f(x) = 5e^x$$

$$g(x) = (2x + 1)e^x$$

$$h(x) = (-3x + 2)e^x$$

$$d(x) = \frac{e^x}{3x - 5}$$

2. Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 1.
3. Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe représentative de g au point d'abscisse -2 .
4. Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe représentative de h au point d'abscisse 5.
5. Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe représentative de d au point d'abscisse -4 .

Exercice 3

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

$$e^x = e^{-4}$$

$$e^{-3x+8} = e^{10}$$

$$e^{5x+9} = 1$$

$$e^{5x+3} = e^{3x+8}$$

$$e^{x+70} = e^{2x-6}$$

$$e^{-4x+11} = e^{6x-34}$$

Exercice 4

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

$$e^x > e^9$$

$$e^{-2x+8} < e^{14}$$

$$e^{6x+9} \leq 1$$

$$e^{7x+1} \geq e^{5x+4}$$

$$e^{-x+20} < e^{30x-80}$$

$$e^{-3x+16} \geq e^{8x-12}$$

Exercice 5

1. Déterminer la dérivée et le sens de variation de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = e^{3x-4}$

2. Soit g la fonction définie sur \mathbb{R} par $g(x) = (1 + x)e^{x-1}$.

- a. Démontrer que $g'(x) = (1 + x)e^{x-1}$.
- b. En déduire le sens de variation de la fonction g sur \mathbb{R} .

3. Soit h la fonction définie sur \mathbb{R} par $h(x) = \frac{4x-5}{e^{x+3}}$.

- a. Démontrer que $h'(x) = \frac{9-4x}{e^{x+3}}$.
- b. En déduire le sens de variation de la fonction g sur \mathbb{R} .