

Exercice 1

Déterminer l'expression des fonctions dérivées des fonctions définies ci-dessous et préciser sur quel ensemble elles sont définies sur quel ensemble elle sont dérivables.

1. $f(x) = x^7 + 70 + \frac{2}{x}$

2. $f(x) = \frac{1}{6}x^3 - 5x^2 + 7x + 11$

3. $f(x) = \frac{3x^2+10}{6x^2+10}$

4. $f(x) = \frac{5}{1-2x} + \frac{4}{3x+1}$

Exercice 2

Soit la fonction f , définie sur \mathbb{R}^+ par $f(x) = ax + b\sqrt{x} + c$.

La courbe représentative C_f de la fonction f passe le point $A(1 ; 5)$ et

Par le point $B(4 ; 6)$, en B la fonction f admet une tangente horizontale.

1. Déterminer l'expression de $f'(x)$ et préciser sur quel ensemble elle est dérivable.
2. Déterminer l'expression de $f(x)$.

Exercice 3

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = ax^3 - 3x^2 - 36x$ (a réel)

On suppose que, dans un repère $(O ; I ; J)$ orthogonal, La courbe représentative C_f de la fonction f admet une tangente parallèle à l'axe des abscisses au point d'abscisse 2.

1. Déterminer $f'(x)$.
2. Montrer que $a = 4$
3. Déterminer l'ensemble des points $(a ; f(a))$ de la courbe C_f qui admettent une tangente parallèle à l'axe des abscisses.
4. Déterminer l'équation de la tangente à C_f au point d'abscisse 1.