

Problème 1 2.5 points

Considérons la fonction f définie par

$$f(x) = 8x^2 + \frac{4}{x}$$

Trouver l'équation de la tangente au graphe de f au point $T\left(\frac{1}{2}; \dots\right)$.

Problème 2 3.5 points

On considère la fonction f définie par $f(x) = ax^3 + 3x^2 + bx$ avec $a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R}$.

Le point $T(1; \dots)$ appartient au graphe de f et la tangente (au graphe de f) en ce point T passe par les points $(-1; -8)$ et $(5; 10)$.

Calculer les valeurs de a et b .

Problème 3 1.5 points

Considérons la fonction f définie par $f(x) = 4 \sin(x)$.

En un point T du graphe de f la tangente est parallèle à la droite $d: y = -2x + 5$.

Calculer les coordonnées du point T .

Remarque

Il y a plusieurs possibilités pour le point T . Une seule est demandée.

Problème 4 2.5 points

Calculer les dérivées des fonctions f suivantes données par $f(x)$.

a) $f(x) = \frac{3x^2 - 7x}{x^2 + 5}$. Donner la réponse sous la forme $\frac{ax^2 + bx + c}{(\dots)^2}$

b) $f(x) = x^5 \cdot \sqrt[4]{x}$