

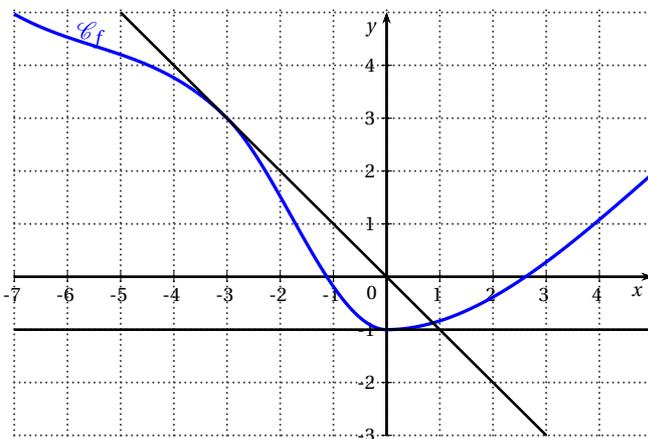
L'usage de la calculatrice est autorisée.

La présentation et la clarté seront prises en compte dans le barème.

Les réponses aux questions seront proprement soulignées.

Exercice 1 (4 points)

La représentation graphique d'une fonction f définie et dérivable sur \mathbb{R} est tracée ci-dessous ainsi que les tangentes respectives aux points d'abscisses -3 et 0 .



1. A l'aide du graphique, déterminer : $f(0)$, $f'(0)$, $f(-3)$, $f'(-3)$
2. Dresser le tableau de variations de la fonction f sur $[-7 ; 5]$ en indiquant le signe de la dérivée f'

Exercice 2 (6 points)

Soit la fonction g définie sur \mathbb{R} par l'expression

$$g(x) = x^3 - \frac{15}{2}x^2 + 12x - 3 \quad \text{et sa dérivée } g'(x) = 3x^2 - 15x + 12$$

1. Etudier le signe de la $g'(x)$
2. Dresser le tableau de variations de la fonction g sur \mathbb{R} .
3. Déterminer une équation de la tangente T à la courbe C_g au point d'abscisse $a=2$

Exercice 3 (6 points)

Calculer les dérivées des fonctions suivantes en indiquant sur quel intervalle elles sont définies et dérivables.

$$h(x) = \frac{2x+3}{-5x+10}$$

$$m(x) = (x^2 + 3)(-4x + 1)$$

Exercice 4 (4 points)

Dans une banque, un client place 300 euros sur un compte qui lui rapporte 2% par mois.

Soit u_n le capital placé après n mois

1. Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n . En déduire la nature de la suite (u_n) .
2. Exprimer u_n en fonction de n .
3. Déterminer le capital placé après 3 ans.
4. Au bout de combien de mois le capital aura-t-il doublé ?