

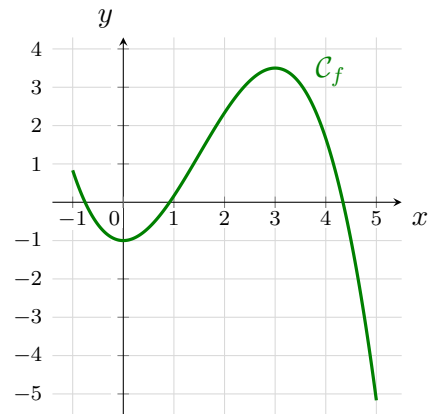
Calculatrice autorisée

Exercice 1

4 points

Sur le graphique ci-contre est représentée une fonction f définie et dérivable sur $[-1 ; 5]$. Indiquer, en justifiant, si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses.

- $f'(x) \leq 0$ pour tout x de $[3 ; 5]$.
- $f(x) \geq 0$ pour tout x de $[0 ; 3]$.
- f est croissante sur $[-1 ; 3]$.
- $f'(x) \geq 0$ pour tout x de $[2 ; 4]$.



Exercice 2

6 points

Un salon de thé est ouvert de 9 h à 19 h. Le nombre de clients présents dans le salon est modélisé par la fonction f définie sur $[0 ; 10]$ par $f(x) = -\frac{1}{2}x^3 + \frac{27}{4}x^2 - 21x + 35$, où x désigne le temps, en heures, écoulé depuis 9 h.

- Calculer $f'(x)$.
- Étudier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variations de f sur $[0 ; 10]$.
- À quelle heure le nombre de clients attendus dans le salon est-il maximal ?
Donner une valeur approchée du nombre maximal de clients attendus.

Exercice 3

5 points

On considère la fonction g définie sur $I =]-\infty ; 3[\cup]3 ; +\infty[$ par $g(x) = \frac{2x-7}{3-x}$, et C_g sa courbe représentative.

- Étudier le sens de variation de g et construire son tableau de variations sur I .
- Déterminer une équation de la tangente à C_g au point d'abscisse 2.

Exercice 4

5 points

On considère la fonction h définie sur $[3 ; 10]$ par $h(x) = \frac{2x^2}{x-2}$.

- Étudier le sens de variation de h et construire son tableau de variations sur $[3 ; 10]$.
- Déterminer un encadrement des valeurs de $h(x)$ pour tout x de $[3 ; 10]$.