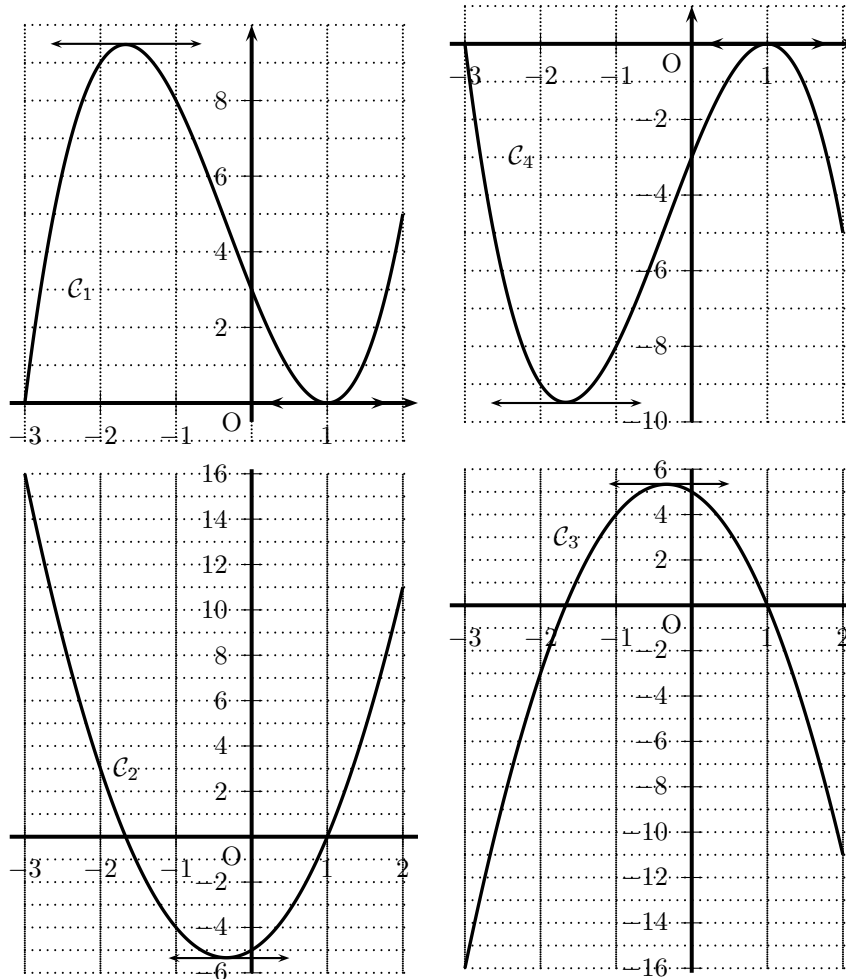


Quatre fonctions f_1, f_2, f_3 et f_4 définies et dérivables sur l'intervalle $[-3 ; 2]$, sont représentées respectivement par les courbes $\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_2, \mathcal{C}_3$ et \mathcal{C}_4 ci-dessous.

On admet que $f_1(-\frac{5}{3}) \approx 9,5$, $f_2(-\frac{5}{3}) = 0$, $f_3(-\frac{5}{3}) = 0$ et $f_4(-\frac{5}{3}) \approx -9,5$.



1. Par lecture graphique, sans justifier :

- Donner le tableau de variation de la fonction f_1 .
- Donner le tableau de signes de la fonction f_2 .
- Donner le signe de $f_3'(-1)$, f_3' étant la dérivée de la fonction f_3 .
- Donner l'image de 2 par la fonction f_4 .

2. Dans cette question, on considère la fonction g définie sur $[-3 ; 2]$ par

$$g(x) = (x-1)^2(x+3).$$

- Vérifier que $g(x) = x^3 + x^2 - 5x + 3$.
- Calculer $g'(x)$, g' étant la dérivée de la fonction g .
- Résoudre l'équation $3x^2 + 2x - 5 = 0$.

Étudier le signe de g' sur l'intervalle $[-3 ; 2]$. En déduire le tableau de variation de la fonction g .

- Sachant que la fonction g est l'une des quatre fonctions f_1, f_2, f_3 ou f_4 représentées ci-dessus, quelle est cette fonction ? Justifier la réponse.

• ○ • ○ •

Étudier les signes des expressions suivantes :

$$-2x^2 + 2x + 4, \quad x^2 + 3x - 10, \quad -2x^2 + 4x - 2, \quad -3x^2 + 2x + 5.$$