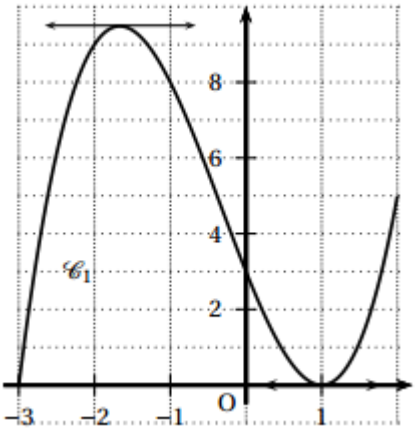
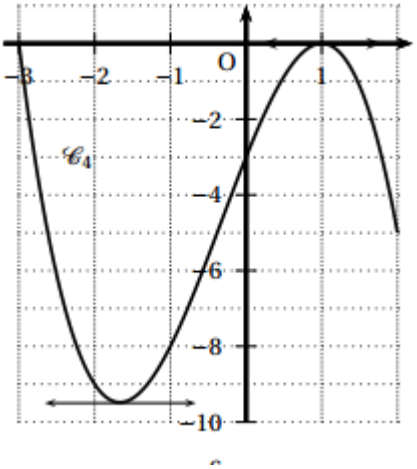
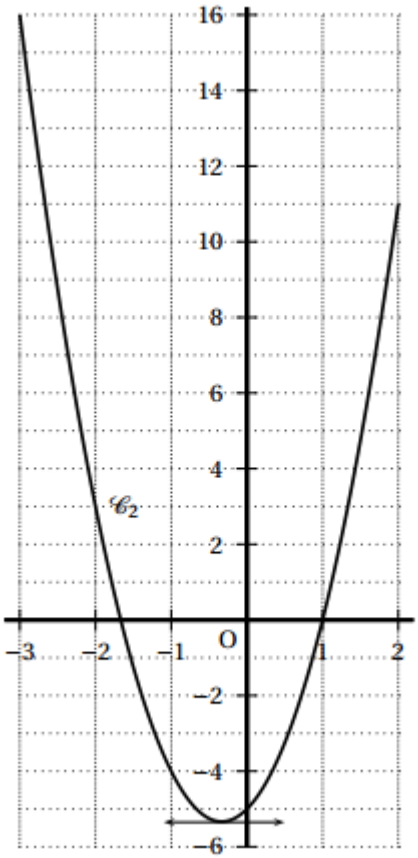
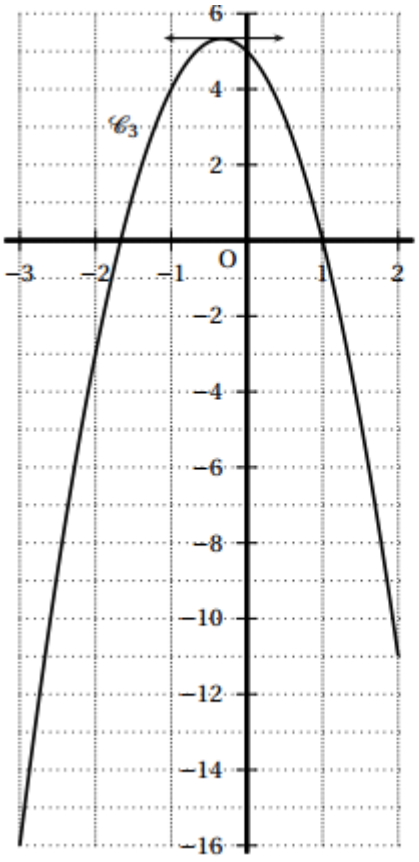
Quatre fonctions f_1, f_2, f_3 et f_4 définies et dérivables sur l'intervalle $[-3 ; 2]$, sont représentées respectivement par les courbes $\mathscr{C}_1, \mathscr{C}_2, \mathscr{C}_3$ et $\mathscr{C}_4$ ci-dessous.
On admet que $f_1\left(-\frac{5}{3}\right) \approx 9{,}5$, $f_2\left(-\frac{5}{3}\right) = 0$, $f_3\left(-\frac{5}{3}\right) = 0$ et $f_4\left(-\frac{5}{3}\right) \approx -9{,}5$.









1. Par lecture graphique, sans justifier :

a. Donner le tableau de variation de la fonction f_1.

b. Donner le tableau de signes de la fonction f_2.

c. Donner le signe de $f_3'(-1)$, f_3' étant la dérivée de la fonction f_3.

d. Donner l'image de 2 par la fonction f_4.

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

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

a. Vérifier que $g(x) = x^3 + x^2 - 5x + 3$.

b. Calculer $g'(x)$, g' étant la dérivée de la fonction g.

c. 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.

d. 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.