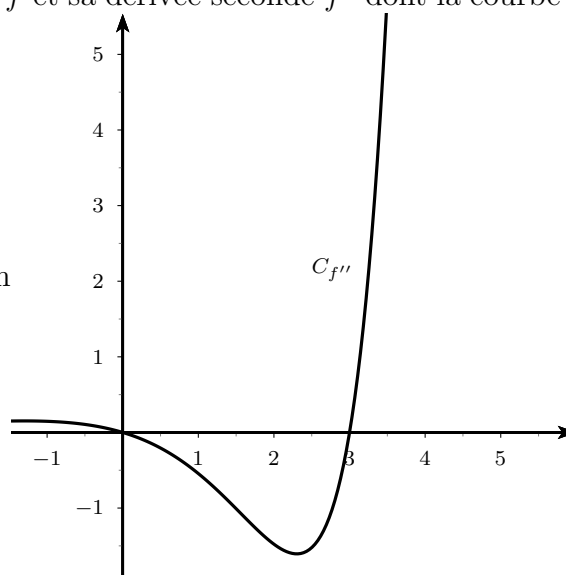


**Exercice 1** ★ On considère la fonction  $f$  définie par :  $f(x) = -0.2x^3 + x^2 - 2x + 5$  pour  $x$  dans  $[0; 5]$ .

1. (a) Déterminer la dérivée  $f'$  de  $f$  et étudier son signe sur  $[0; 5]$ .  
(b) En déduire le tableau de variations de  $f$  sur  $[0; 5]$ .  
(c) Justifier que l'équation  $f(x) = 0$  admet une solution unique  $\alpha$  dans  $[0; 5]$ .  
(d) Donner une valeur approchée au dixième de  $\alpha$ .
2. (a) Déterminer la dérivée seconde  $f''$  de  $f$  et étudier son signe.  
(b) En déduire les variations de la fonction dérivée  $f'$ .  
(c) Déterminer la convexité de  $f$  sur  $[0; 5]$ .  
(d) Justifier de la présence d'un point d'inflexion  $I$  dont on donnera les coordonnées.

**Exercice 2** ★ On considère une fonction  $f$  et sa dérivée seconde  $f''$  dont la courbe est donnée ci-dessous :



Déterminer la convexité de la fonction  $f$  en expliquant votre démarche.