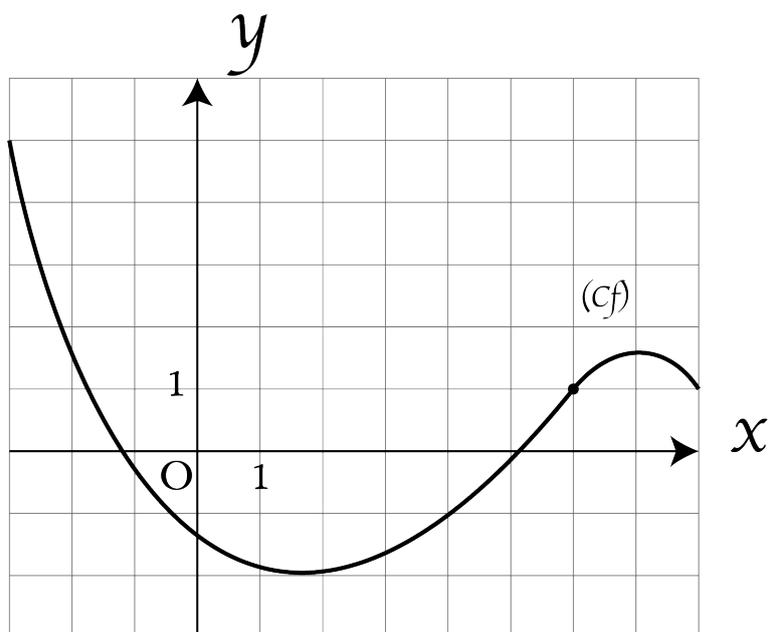


Exercice 1

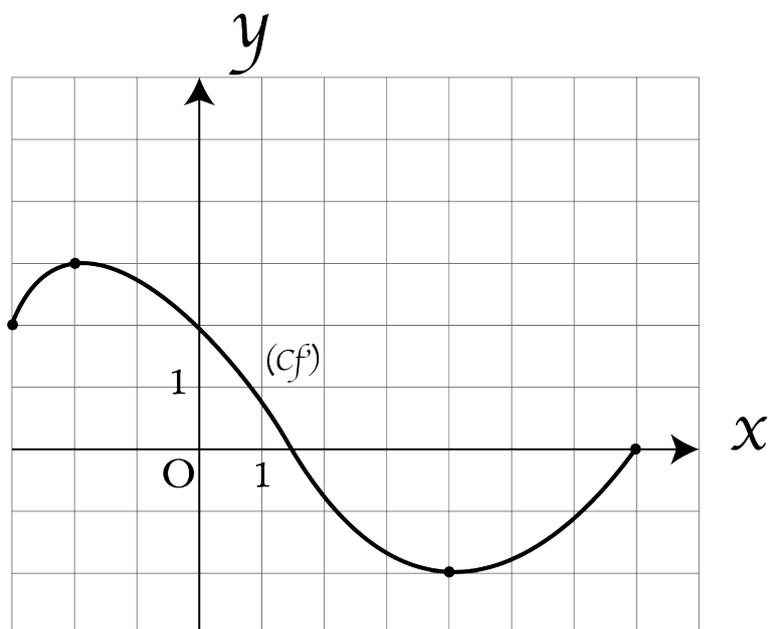
On considère la courbe (C_f) représentative d'une fonction f définie sur $[-3; 8]$.



Indiquer sur quel(s) intervalle(s) respectif(s) la fonction f est convexe et concave.

Exercice 2

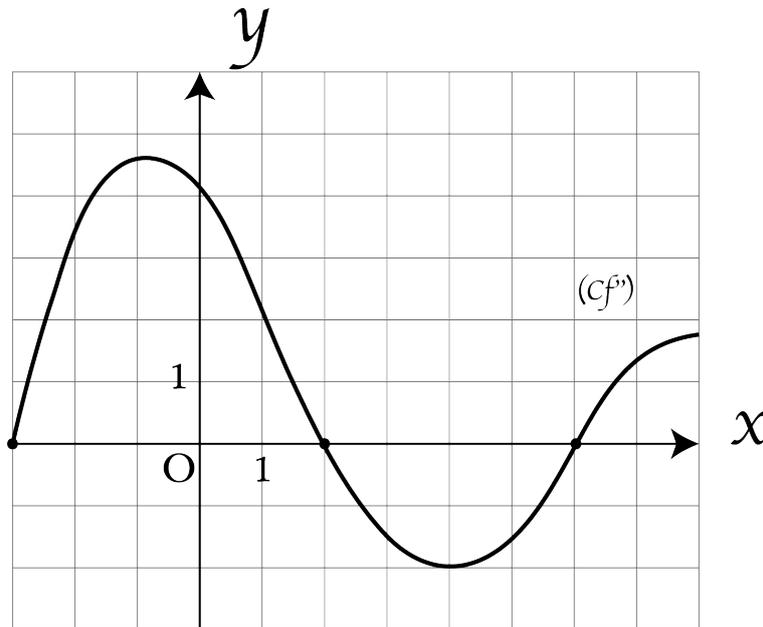
On considère ci-dessous la courbe $(C_{f'})$ représentative de la dérivée f' d'une fonction f définie sur $[-3; 7]$.



1. Indiquer sur quel(s) intervalle(s) respectif(s) la fonction f est convexe et concave.
2. La courbe présente-t-elle un (des) point(s) d'inflexion ? Le(s)quel(s) ?

Exercice 3

On considère la courbe $(C_{f''})$ représentative de la dérivée seconde d'une fonction f définie sur $[-3; 8]$.



1. Indiquer sur quel(s) intervalle(s) respectif(s) la fonction f est convexe et concave.
2. La courbe présente-t-elle un (des) point(s) d'inflexion ? Le(s)quel(s) ?

Exercice 4

On considère la courbe (C_f) représentative d'une fonction f définie sur l'ensemble des réels. Sur l'intervalle $[-2; 3]$, les tangentes à la courbe (C_f) sont toutes situées au-dessus de la courbe. Sur l'intervalle $[3; 8]$, tous les segments reliant deux points de la courbe sont situés au-dessus de la courbe.

1. La fonction f est-elle convexe, concave sur l'intervalle $[-2; 3]$?
2. La fonction f est-elle convexe, concave sur l'intervalle $[3; 8]$?
3. La courbe présente-t-elle un point d'inflexion ?

Exercice 5

On considère la fonction f définie sur l'ensemble des réels par $f(x) = x^3 - 6x^2$.

1. Déterminer $f'(x)$ et $f''(x)$.
2. Étudier le signe de $f''(x)$.
3. Étudier la convexité de la fonction f (concavité, convexité).
4. La courbe présente-t-elle un point d'inflexion ? Préciser ses éventuelles coordonnées.