

Exercices Mises entre deux courbes

Pour chaque exercice, étudier la position relative des courbes $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}_g$ sur l'intervalle considéré.
En déduire une expression de l'aire comprise entre les deux courbes à l'aide d'une ou plusieurs intégrales, puis calculer cette aire.

Exercice 1 : Soient $f(x) = x^2$ et $g(x) = \frac{3}{2}x$. Calculer l'aire entre les deux courbes sur l'intervalle $[0; 3]$.

Exercice 2 : Soient $f(x) = x^2 + 1$ et $g(x) = 2x$. Calculer l'aire comprise entre les deux courbes sur l'intervalle $[2; 4]$.

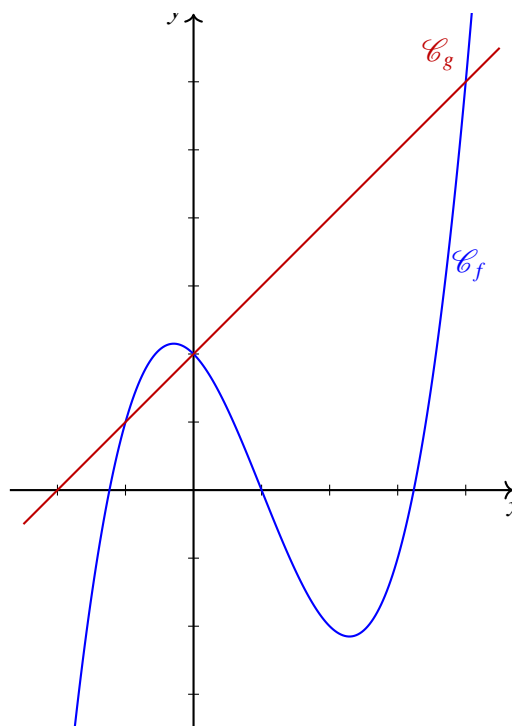
Exercice 3 : Soient $f(x) = x^2$ et $g(x) = 2x + 3$.
Déterminer les points d'intersection des deux courbes, puis calculer l'aire du domaine qu'elles délimitent sur $[-1; 3]$.

Exercice 4 : Soient $f(x) = x^2$ et $g(x) = 2 - x^2$.
Calculer l'aire comprise entre les deux courbes sur l'intervalle $[0; 2]$.

Exercice 5 : On considère les deux fonctions définies sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = \frac{1}{2}x^3 - \frac{3}{2}x^2 - x + 2 \quad \text{et} \quad g(x) = x + 2.$$

On note $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}_g$ leurs courbes représentatives dans un repère orthonormé.



1. Déterminer les coordonnées des points d'intersection des deux courbes.
2. Étudier la position relative des deux courbes entre leurs points d'intersection.
3. Calculer l'aire totale des domaines délimités par les deux courbes.
4. Déterminer les coordonnées du point d'inflexion de $\mathcal{C}_f$.