

Devoir de mathématiques

Exercice 1 Calculer $I = \int_0^1 (3x^2 + 6x - 1) dx$

Exercice 2 Calculer $I = \int_0^2 \frac{2}{(3x + 2)^2} dx$

Exercice 3 Déterminer la valeur moyenne de la fonction $f(x) = 2x + \sin(x)$ sur l'intervalle $[0; \pi]$.

Exercice 4 On cherche à calculer l'aire du domaine grisé sur le graphique ci-contre.

Le domaine est compris entre une portion de parabole et un segment de droite.

La parabole représente la fonction f dont l'expression est $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 4x - \frac{5}{2}$.

La droite est la représentation de la fonction affine $g(x) = x$.

1. Calculer les intégrales $\int_1^5 f(x) dx$ et $\int_1^5 g(x) dx$.
2. En déduire l'aire recherchée.

