
Calcul intégral : Exercices supplémentaires

Exercice 1

Calculer la valeur des intégrales définies qui suivent.

a) $\int_{-1}^1 e^{(|x| - \lfloor x \rfloor)} dx$ b) $\int_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{6}} 3 \cos \left(2t - \frac{\pi}{6} \right) dt$ c) $\int_0^{-1} \frac{1+2u}{2u-1} du$

Exercice 2

Calculer les intégrales indéfinies suivantes.

a) $\int \frac{\sqrt{x}-1}{x^2} dx$ b) $\int \frac{\sin(\ln(x^2))}{x} dx$

Exercice 3

Calculer la valeur des intégrales définies qui suivent.

a) $\int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{x-1}{x(\sqrt{x}-1)} dx$ b) $\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \frac{1}{1-x^2} dx$

Exercice 4

Calculer les intégrales indéfinies suivantes.

a) $\int e^{2x} \sin(x) dx$ b) $\int \frac{2-x}{x^2+4x+5} dx$ c) $\int \frac{dx}{e^{3x-2}}$ d) $\int \frac{\sin(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx$

Exercice 5

Calculer l'aire du domaine borné délimité par les courbes d'équation $y = \frac{x^2}{2}$ et $y = \frac{1}{1+x^2}$.

Exercice 6

Soient les fonctions $f(x) = 1 + \frac{x}{2}$, $g(x) = \frac{4}{x}$ et $h(x) = \min(f(x), g(x))$. Calculer l'aire $\mathcal{A}$ du domaine limité supérieurement par le graphe de h et inférieurement par la droite horizontale d'équation $y = 1$.