

Intégration

Exercice 1:

1. Etudier la position relative des courbes représentatives des fonctions f et g définies sur \mathbb{R} par $f(x) = e^x$ et $g(x) = e^{2x}$.
2. Calculer l'aire, en unité d'aire, de la surface comprise entre les courbes représentatives de ces deux fonctions et les droites d'équation $x = 0$ et $x = 1$

Exercice 2:

Calculer les intégrales suivantes :

$$I = \int_1^2 \frac{x^2 + 3}{x} dx; \quad J = \int_1^2 \frac{1}{x^2} dx \quad \text{et} \quad K = \int_0^1 e^{4x} dx$$

Exercice 3:

Soit la fonction f définie sur $[1; +\infty[$ par :

$$f(x) = \frac{2x^2 + 1}{x^3 + x}$$

1. Montrer que $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{x}{x^2 + 1}$
2. Calculer $I = \int_1^e f(t) dt$

Exercice 4:

Calculer l'aire, en unité d'aire, de la surface comprise entre la courbe tracée ci-dessous et l'axe des abscisses.

