

MATHEMATIQUES
Fonction exponentielle : entraînement savoir-faire (1)

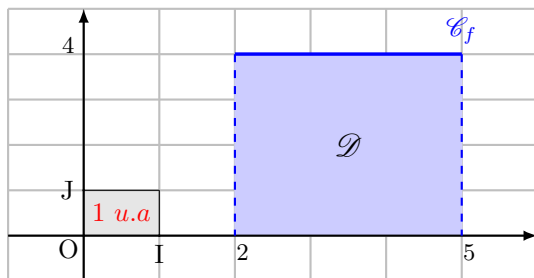
Chapitre 12 : Intégration.	Evaluation
180. Calculer une intégrale à l'aide d'aires simples.	●● ● ● ● ●●
181. Montrer qu'une fonction est primitive d'une fonction donnée.	●● ● ● ● ●●
182. Déterminer les primitives d'une fonction donnée.	●● ● ● ● ●●

Exercice 1 180

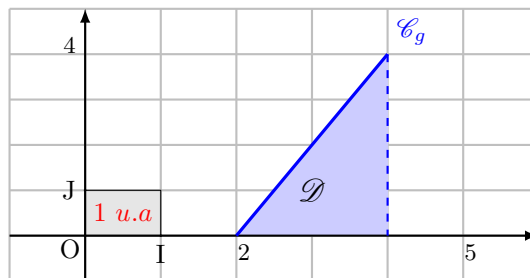
Dans chaque cas, exprimer l'aire du domaine \mathcal{D} sous la forme d'une intégrale, puis déterminer l'aire de ce domaine.

1. Soit $(O; I; J)$ un repère orthogonal.

a. f est définie sur $[2; 5]$.



b. g est définie sur $[2; 4]$.



.....

.....

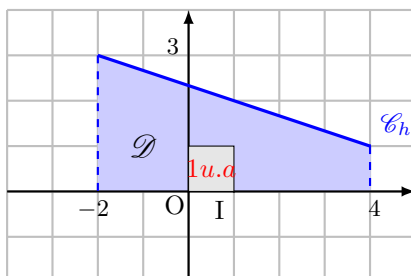
.....

.....

2. Soit $(O; I; J)$ un repère orthonormé.

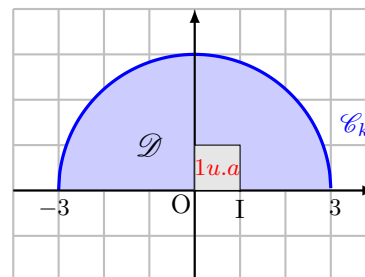
a. h est définie sur $[-2; 4]$ par :

$$h(x) = -\frac{1}{3}x + \frac{7}{3}$$



b. k est définie sur $[-3; 3]$ par :

$$k(x) = \sqrt{9 - x^2}$$



.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 2 181

Soit f la fonction définie par : $f(x) = (-x + 2)e^{0,5x}$.

On considère F la fonction définie sur \mathbb{R} par $F(x) = (-2x + 8)e^{0,5x}$.

Montrer que F est une primitive de la fonction f sur \mathbb{R} .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 3 181

On considère f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = xe^{-x} + 1$. On considère la fonction F définie sur \mathbb{R} par $F(x) = e^{-x}(-1 - x) + x$.

Montrer que F est une primitive de la fonction f sur \mathbb{R} .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 4 181

Soit f la fonction définie sur $]0 ; +\infty[$ par $f(x) = \ln(x)$.

Soit F la fonction définie sur $]0 ; +\infty[$ par $F(x) = x \ln(x) - x$.

- a. Montrer que la fonction F est une primitive de f sur $]0 ; +\infty[$ puis en déduire toutes les primitives de f sur $]0 ; +\infty[$.
- b. Déterminer la primitive G de f définie sur $]0 ; +\infty[$ qui s'annule en 1.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 5 182

Soit f la fonction définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = x^2 - \frac{3}{x}$. Déterminer une primitive de la fonction f .

.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 6 182

Déterminer une primitive F de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = xe^{1-x^2}$.

.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 7 182

Dans chaque cas, trouver une primitive F de la fonction f .

1. f est définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 3x + \frac{1}{2}$.
2. f est définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = 2x^3 - 1 - \frac{1}{x^2}$.

.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 8 182

Déterminer une primitive des fonctions suivantes.

$f(x) = \cos(x)\sin(x)$ sur \mathbb{R} ; $g(x) = \frac{2}{(x-1)^3}$ sur $]1; +\infty[$; $h(x) = \frac{x}{x^2+1}$ sur \mathbb{R} ; $k(x) = 3e^{2x+1}$ sur \mathbb{R}

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....