

MATHÉMATIQUES

Intégration : entraînement savoir-faire (2)

Chapitre 14 : Intégration.	Evaluation
143. Déterminer une aire à l'aide du calcul intégral.	●● ● ● ●● ●●
144. Encadrer une intégrale.	●● ● ● ●● ●●
145. Calculer et utiliser la valeur moyenne d'une fonction.	●● ● ● ●● ●●

Exercice 1 143

On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[-4 ; 2]$ par $f(x) = x^2 + 2x - 3$.

- a. Étudier le signe de f sur l'intervalle $[-4 ; 2]$.
- b. En déduire l'aire du domaine \mathcal{D} bleu ci-contre.

.....

.....

.....

.....

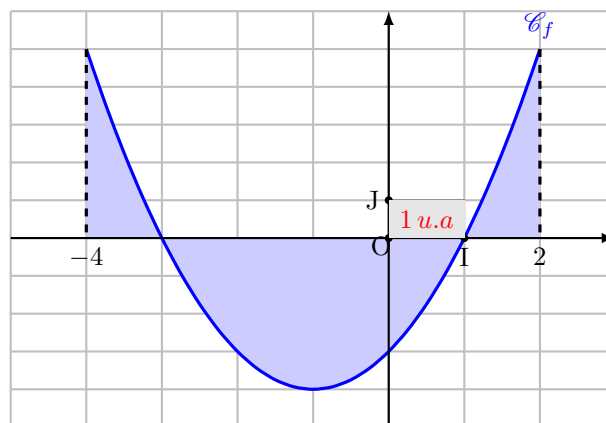
.....

.....

.....

.....

.....



Exercice 2 143

Soit f et g deux fonctions définies sur \mathbb{R} par

$$f(x) = 4 - x^2 \text{ et } g(x) = -x + 2$$

Exprimer, en $u.a.$, l'aire du domaine \mathcal{D} .

.....

.....

.....

.....

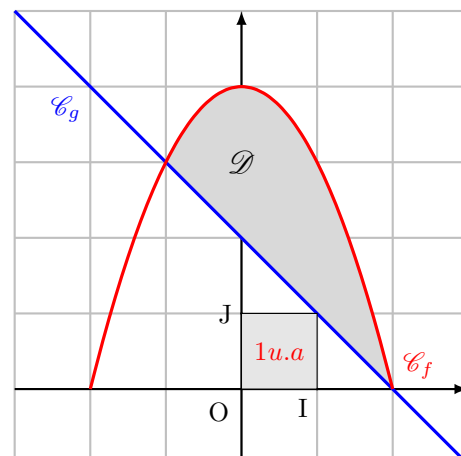
.....

.....

.....

.....

.....



Exercice 3 144

1. a. Montrer que, pour tout $x \in \mathbb{R}$, $-x^2 + 1 \leq \frac{1}{x^2 + 1} \leq 1$.

b. En déduire un encadrement de $\int_0^1 \frac{1}{x^2 + 1} dx$.

2. Déterminer un encadrement de $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin(x)}{x^2} dx$.

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

Exercice 4 145

Le bénéfice, en milliers d'euros, d'une production de x kg de produit est donné par :

$$f(x) = 3x^2 - 6x + 1,5$$

pour une quantité x de produit, variant de 0 à 3 kg.

Calculer la valeur moyenne de ce bénéfice sur $[0 ; 3]$.

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

