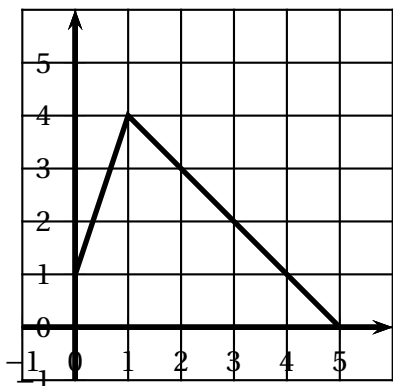


# Feuille d'exercices sur l'intégration

## Exercice I

Dans un repère orthonormé, la courbe d'une fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[0 ; 5]$  est représentée ci-dessous :



Calculer  $\int_0^5 f(x) dx$ .

## Exercice II

Soit  $f$  la fonction définie sur l'intervalle  $[-2 ; 3]$

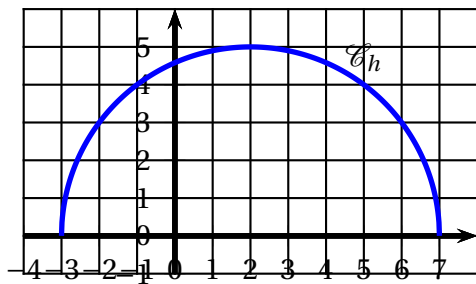
$$\text{par : } f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{si } -2 \leq x \leq 1 \\ -0,5x+3,5 & \text{si } 1 \leq x \leq 3 \end{cases}$$

1. Tracer la courbe représentative de  $f$  dans un repère orthonormé.

2. Calculer  $\int_2^3 f(x) dx$ .

## Exercice III

Dans un repère orthonormé, la courbe représentative d'une fonction  $h$  définie sur  $[-3 ; 7]$  est représentée par le demi-cercle ci-dessous.



Calculer  $\int_{-3}^7 h(x) dx$  et  $\int_2^7 h(x) dx$ .

## Exercice IV

Calculer les intégrales suivantes :

- $\int_{-8}^1 dx$
- $\int_1^7 \pi dx$
- $\int_1^4 (3x-4) dx$
- $\int_0^2 (4x^2+1) dx$
- $\int_0^2 (4+2e^y) dy$
- $\int_1^4 \frac{1}{x} dx$
- $\int_4^9 \frac{1}{2\sqrt{x}} dx$
- $\int_1^2 \frac{-2}{x^3} dx$

## Exercice V

Soit  $f$  la fonction  $f$  définie sur  $[1 ; 5]$  par  $f(x) = \frac{4}{x^2}$ .  
Calculer la valeur moyenne de  $f$  sur  $[1 ; 4]$ .

## Exercice VI

Calculer, en unités d'aire, l'aire de la surface colorée construite ci-dessous dans un repère orthonormé et délimitée par les représentations graphiques des fonctions  $f$  et  $g$  définies sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 5 - (x-2)^2$  et  $g(x) = -x+1$ .

