

Exercice 1

Exercices 4 à 7 page 176 « Hachette ».

Exercice 2

Calculer les intégrales suivantes :

1. $\int_0^3 (x+4)dx$
2. $\int_2^0 (x^2+x)dx$
3. $\int_0^{-2} 4t^3dt$
4. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos(x)dx$
5. $\int_1^4 \frac{1}{x}dx$
6. $\int_2^{-1} 3x^3dx$
7. $\int_{-1}^1 (2t^2-1)dt$
8. $\int_{\frac{1}{2}}^2 \left(3t^2 + \frac{1}{t^2}\right)dt$
9. $\int_1^3 \frac{x+1}{x^3}dx$

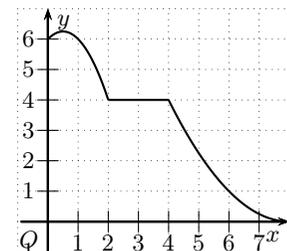
Exercice 3

On donne ci-dessous la représentation graphique de la fonction f définie sur $[0; 8]$

$$\text{par : } f(x) = \begin{cases} -x^2 + x + 6 & \text{si } x \in [0; 2] \\ 4 & \text{si } x \in [2; 4] \\ \frac{1}{4}x^2 + 4x + 16 & \text{si } x \in [4; 8] \end{cases}.$$

Donner une interprétation graphique,

puis calculer $\int_0^8 f(x)dx$.

**Exercice 4**

On a représenté, sur la figure ci-dessous, dans un repère orthonormal, la courbe représentative Γ d'une fonction g définie et dérivable sur \mathbb{R} .

La courbe Γ passe par les points $O(0; 0)$ et $A(2; 2)$. La droite (AB) est la tangente en A à la courbe Γ . La tangente à Γ au point C d'abscisse 1 est parallèle à l'axe des abscisses. Le domaine hachuré \mathcal{D} est délimité par les droites d'équation $x=2$, $x=3$, l'axe des abscisses et la courbe Γ .

1. Déterminer graphiquement les valeurs de $g(0)$, $g(2)$, $g'(1)$ et $g'(2)$.

2. Avec la précision permise par le graphique :

(a) Déterminer les solutions des équations suivantes :

- i) $g(x) = 2$ ii) $g(x) = -2$ iii) $g(x) = 4$.

(b) Plus généralement, déterminer, selon les valeurs de λ , le nombre de solutions de l'équation $g(x) = \lambda$.

3. Une des représentations graphiques, figure, représente la fonction dérivée g' de g . Déterminer laquelle en justifiant votre choix à l'aide d'arguments graphiques.

4. (a) Une des représentations graphiques, représente une primitive G de g sur \mathbb{R} . Déterminer laquelle en justifiant votre choix à l'aide d'arguments graphiques.

(b) En déduire l'aire du domaine hachuré \mathcal{D} , exprimée en unités d'aire.

