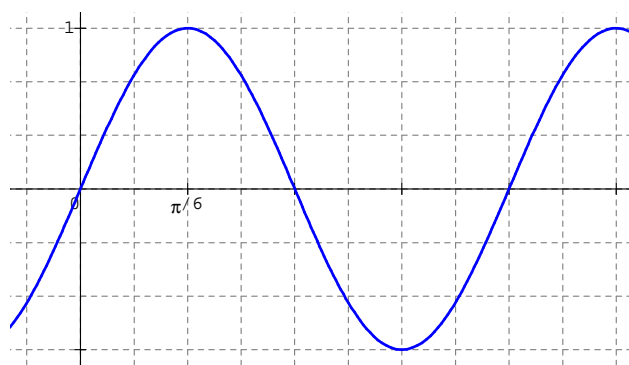


### EXERCICE 1. (5 points)

- 1. Calculer l'intégrale  $I = \int_0^{\pi/3} \sin(3t) dt$  et hachurer l'aire représentée par  $I$  ci-dessous :



Courbe de  
 $g(t) = \sin(3t)$

- 2. Déterminer la valeur moyenne de la fonction  $g(t) = \sin(3t)$  définie sur l'intervalle  $\left[0; \frac{\pi}{3}\right]$ .

### EXERCICE 2. (4 points)

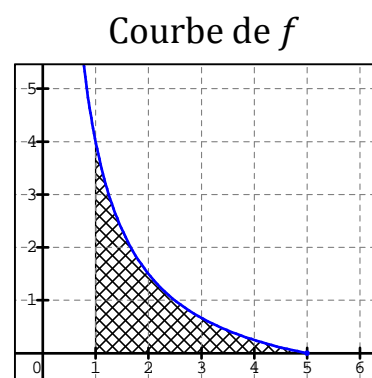
Cet exercice est un questionnaire à choix multiples. Pour chacune des questions suivantes, une seule des quatre réponses proposées est exacte. Aucune justification n'est demandée. **Indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse.**

- 1. La figure ci-contre donne la courbe représentative de la fonction  $f$  définie sur  $]0; 5]$  par :

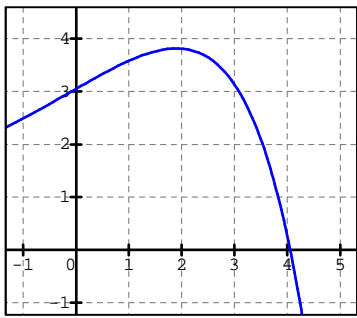
$$f(x) = \frac{5}{x} - 1.$$

L'aire hachurée, en unité d'aire, est égale à :

- A.  $5 \ln(5)$       B.  $(-4)$       C. 4      D.  $5 \ln(5) - 4$



► 2. La figure ci-dessous donne la courbe représentative d'une fonction  $g$  définie sur



$\mathbb{R}$ .

L'intégrale  $I = \int_0^3 g(x) dx$ , vérifie alors, en unités d'aire :

**A.**  $1 < I < 3$       **B.**  $0 < I < 9$

**C.**  $9 < I < 12$       **D.**  $12 < I < 22$

► 3. La valeur moyenne de la fonction  $f(x) = e^{-x}$  sur l'intervalle  $[0; 2]$  est :

**A.**  $1 - e^{-2}$       **B.**  $\frac{1 - e^{-2}}{2}$       **C.**  $\frac{e^{-2} - 1}{2}$       **D.**  $e^{-2} - 1$

► 4. L'aire du domaine défini par  $\begin{cases} 0 \leq x \leq 1 \\ x^3 \leq y \leq x^2 \end{cases}$  est :

**A.** 1      **B.**  $\frac{7}{12}$       **C.**  $\frac{1}{3}$       **D.**  $\frac{1}{12}$

### EXERCICE 3. (11 points)

► 1. Calculer les intégrales suivantes en utilisant une intégration par parties :

$$A = \int_0^1 x e^{2x} dx$$

$$B = \int_0^\pi x \cos(2x) dx$$

$$C = \int_1^3 2 \ln(x) dx$$

► 2. La valeur de  $A$  peut-elle être considérée comme l'aire d'un domaine ? Si oui, lequel ?