

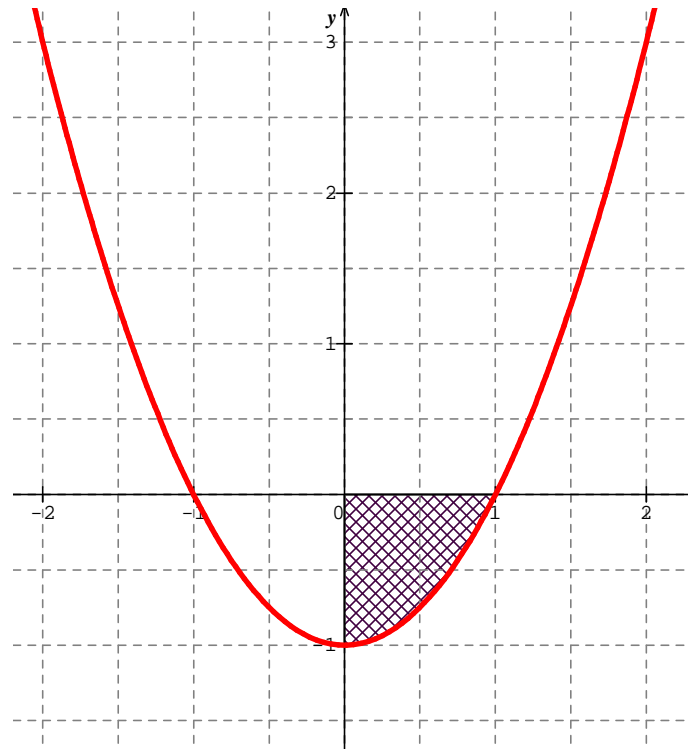
### EXERCICE 1. (5 points)

La fonction  $f$  est définie sur l'intervalle  $]0; +\infty[$  par  $f(x) = x^2 - 1$ .  
 Sa courbe représentative est donnée ci-contre.

► 1. Exprimer l'aire hachurée par une intégrale puis calculer cette aire (exprimée en unité d'aire).

► 2. Déterminer l'aire du domaine du plan défini comme l'ensemble des points  $M$  de coordonnées  $(x; y)$  qui vérifient  $1 \leq x \leq 2$  et  $0 \leq y \leq f(x)$  (exprimée en unité d'aire).

Hachurer ce domaine sur le graphique ci-contre.



### EXERCICE 2. (10 points)

Calculer la valeur exacte et, si nécessaire, une valeur approchée des intégrales suivantes :

a)  $I = \int_{-1}^3 (2x - 1) dx$

b)  $J = \int_0^1 (3x^3 - 4x + 2) dx$

c)  $K = \int_0^1 e^{3x-2} dx$

d)  $L = \int_1^2 \frac{4x}{1 + 2x^2} dx$

### EXERCICE 3. (5 points)

Déterminer une primitive des fonctions suivantes :

► 1.  $f(x) = \cos\left(3x + \frac{\pi}{2}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$  définie sur  $\mathbb{R}$ .

► 2.  $g(x) = \frac{3}{x} - 6e^{3x}$  définie sur  $]0; +\infty[$ .