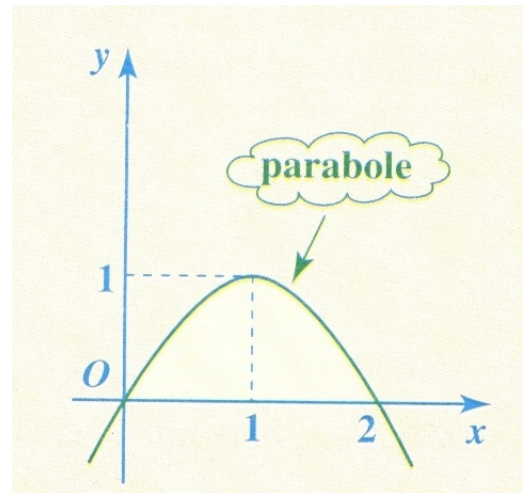


ENONCE :

Déterminer l'aire en unité d'aire du domaine représenté ci-contre.

Eléments de correction

Cherchons l'expression de $f(x)$:

La courbe est une parabole donc $f(x) = ax^2 + bx + c$

$$\text{Nous pouvons écrire : } \begin{cases} f(0) = 0 \\ f(1) = 1 \\ f'(1) = 0 \end{cases} \text{ d'où } \begin{cases} c = 0 \\ a + b + c = 1 \\ 2a + b = 0 \end{cases} \text{ donc } \begin{cases} c = 0 \\ a + b = 1 \\ 2a + b = 0 \end{cases} \text{ et } \begin{cases} a = -1 \\ b = 2 \\ c = 0 \end{cases}$$

$$\text{D'où } f(x) = -x^2 + 2x = -(x-1)^2 + 1$$

$$A = \int_0^2 f(x) dx \quad \text{car } f \geq 0 ;$$

$$A = \int_0^2 -x^2 + 2x dx = \left[-\frac{x^3}{3} + x^2 \right]_0^2 = -\frac{8}{3} + 4 - 0 = \frac{4}{3}$$

$$A = \frac{4}{3} \text{ u.a.}$$

