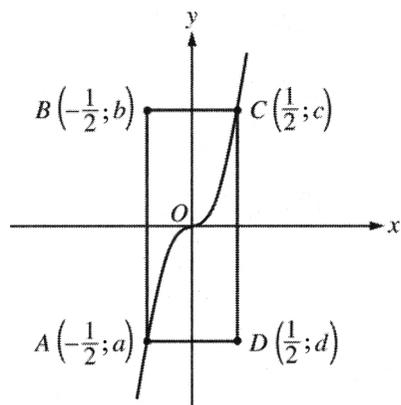


Devoir à la maison - classe de première ES

Dans la figure dessinée ci-dessous, le quadrilatère $ABCD$ est un rectangle. Les points A et C sont sur la courbe d'équation $y = px^3$, avec p constante. Sachant que l'aire de $ABCD$ est 4, quelle est la valeur de p ?



attention : cette représentation n'est pas proportionnelle aux grandeurs réelles.

Correction

$$BC = 0,5 + 0,5 = 1.$$

$$\text{aire de } ABCD = BC \times DC = 1 \times DC = DC = 4$$

$$\text{De plus } DC = c - d \text{ et } d = a \text{ donc } c - a = 4.$$

$C\left(\frac{1}{2}; c\right)$ et $A\left(-\frac{1}{2}; a\right)$ étant sur la courbe d'équation $y = px^3$, on a :

$$c = p \times \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{p}{8} \quad \text{et} \quad a = p \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{p}{8}$$

$$\text{On en déduit } c - a = \frac{p}{8} - \left(-\frac{p}{8}\right) = \frac{p}{4}$$

$$\text{Sachant que } c - a = 4 \text{ on en déduit } \frac{p}{4} = 4 \text{ d'où } p = 16$$

Vérification sur GeoGebra

