Exo	CALCUL INTEGRAL

Exercice 21

1°) Calculer la valeur moyenne de la fonction cube entre -2 et 2 et faire une figure.

2°) Calculer la valeur moyenne de la fonction carrée entre -2 et 2 et faire une figure.

CORRECTION

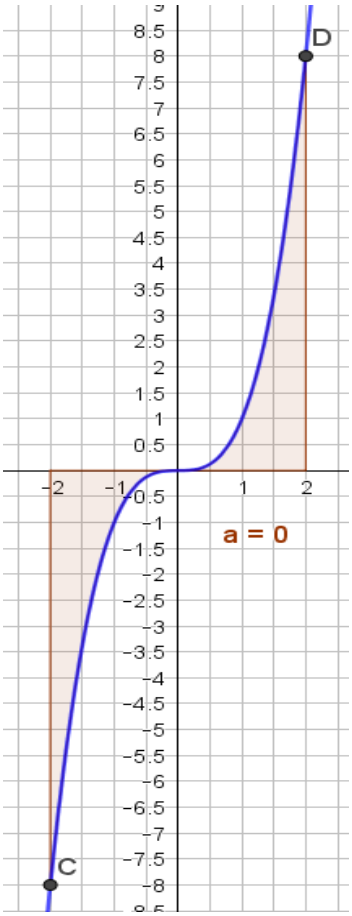
Rappel :

On appelle valeur moyenne de f sur [a , b] le nombre $\mu = \dfrac{1}{b-a}\int_a^b f(x)\,dx$

1°) Calculer la valeur moyenne la fonction cube entre -2 et 2 et faire une figure.

$$\mu = \frac{1}{2-(-2)}\int_{-2}^{2} x^3\,dx$$

$$= \frac{1}{4}\left[\frac{x^4}{4}\right]_{-2}^{2} = \frac{1}{4}\left(\frac{16}{4}-\frac{16}{4}\right) = 0$$

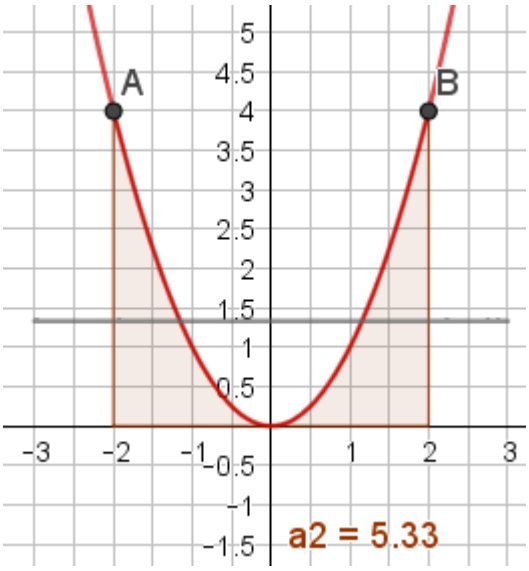


$f(x) = x^3$

2°) Calculer la valeur moyenne de la fonction carrée entre -2 et 2 et faire une figure.

$$\mu = \frac{1}{2-(-2)}\int_{-2}^{2} x^2\,dx$$

$$= \frac{1}{4}\left[\frac{x^3}{3}\right]_{-2}^{2} = \frac{1}{4}\left(\frac{8}{3}-\frac{-8}{3}\right) = \frac{1}{4}\times\frac{16}{3} = \frac{4}{3}$$



$f(x) = x^2$