

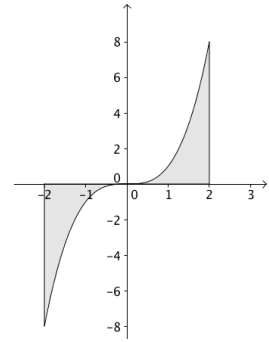
Démonstration:

Remarque :

Si une intégrale est nulle, alors la fonction n'est pas nécessairement nulle.

Par exemple :

$$\int_{-2}^2 x^3 dx = \left[\frac{1}{4} x^4 \right]_{-2}^2 = \frac{1}{4} \times 2^4 - \frac{1}{4} \times (-2)^4 = 4 - 4 = 0.$$



2) Relation de Chasles

Propriété

Soit f une fonction continue sur un intervalle I ; a , b et c trois réels de I $\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx = \int_a^b f(x) dx$

Démonstration:

1) Linéarité

Propriété

Soit f et g deux fonctions continues sur un intervalle I ; a et b deux réels de I .

a) Pour k réel, $\int_a^b k f(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$

b) $\int_a^b (f(x) + g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$

Démonstration:

☒ **Savoir-faire :** *Savoir calculer une intégrale en appliquant la linéarité.*

On pose : $A = \int_0^{2\pi} \cos^2 x dx$ et $B = \int_0^{2\pi} \sin^2 x dx$

a) Calculer $A + B$ et $A - B$.

b) En déduire A et B .