

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Calcul d'intégrales



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

1. Calculons I en ayant recours à la relation de Chasles:

Ici la fonction f est continue sur $[-2; 3]$. Elle admet donc des primitives sur l'intervalle $[-2; 3]$ et par conséquent I existe.

$$I = \int_{-2}^3 f(x) dx \Leftrightarrow I = \int_{-2}^1 (2x + 1) dx + \int_1^3 (2 + x^2) dx$$

$$\Leftrightarrow I = \left[x^2 + x \right]_{-2}^1 + \left[2x + \frac{x^3}{3} \right]_1^3$$

$$\text{cad: } I = \frac{38}{3}.$$

$$\text{Ainsi: } I = \frac{38}{3}.$$

2. Calculons J en ayant recours à la relation de Chasles:

Ici la fonction f est continue sur $[-3; 4]$. Elle admet donc des primitives sur l'intervalle $[-3; 4]$ et par conséquent J existe.

$$J = \int_{-3}^4 f(x) dx \Leftrightarrow J = \int_{-3}^1 (-x + 2) dx + \int_1^4 (3x - 2) dx$$

$$\Leftrightarrow J = \left[-\frac{x^2}{2} + 2x \right]_{-3}^1 + \left[\frac{3x^2}{2} - 2x \right]_1^4$$

$$\text{cad: } J = \frac{57}{2}.$$

$$\text{Ainsi: } J = \frac{57}{2}.$$