Spé Maths
Terminale

Calcul d'intégrales

CORRIGÉ DE L'EXERCICE

MICHEL CHASLES 1

CORRECTION

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

Ici **la fonction f** est continue sur $[-2\,;\,1]$. Elle admet donc des primitives sur l'intervalle $[-2\,;\,1]$ et par conséquent **I existe**.

$$I = \int_{-2}^{1} f(x)\,dx \iff I = \int_{-2}^{0} (x+2)\,dx + \int_{0}^{1} (2-x^2)\,dx$$

$$\iff I = \left[\frac{x^2}{2} + 2x\right]_{-2}^{0} + \left[2x - \frac{x^3}{3}\right]_{0}^{1}$$

$$\iff I = \left(0 - \left(\frac{(-2)^2}{2} + 2 \times (-2)\right)\right) + \left(2 - \frac{1}{3} - 0\right)$$

cad: $I = \dfrac{11}{3}$.

Ainsi: $I = \dfrac{11}{3}$.

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

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

$$J = \int_{-2}^{2} f(x)\,dx \iff J = \int_{-2}^{1} (-x+1)\,dx + \int_{1}^{2} (x^2-1)\,dx$$

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

$$\iff J = \left(-\frac{1}{2} + 1 - \left(-\frac{4}{2} - 2 \right) \right) + \left(\frac{8}{3} - 2 - \left(\frac{1}{3} - 1 \right) \right)$$

cad: $J = \frac{35}{3}$.

Ainsi: $J = \frac{35}{3}$.