



Interro carrément express n°5

Durée: 15 minutes

Exercice 1.

(1) Calculer les intégrales suivantes

$$(i) \int_0^1 \left(2x^3 - 3x + \frac{2}{x+1} \right) dx, \quad (ii) \int_{-2}^2 x^3 \exp(-x^2) dx, \quad (iv) \int_0^4 \frac{xt}{\sqrt{t^2+9}} dt \quad (x \in \mathbb{R}).$$

(2) En factorisant par l'exponentielle, calculer l'intégrale

$$\int_0^{\ln(2)} \frac{dx}{1 + e^{-x}}.$$

Exercice 2. Déterminer, en commençant par calculer l'intégrale

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \int_1^n \frac{\exp\left(\frac{1}{x}\right)}{x^2} dx.$$

Exercice 3. Montrer que

$$0 \leq \int_0^1 \frac{e^{-t}}{1+t} dt \leq \ln(2).$$