

Intégrales impropres

Évaluer

1)

$$\int_1^9 \frac{1}{\sqrt[3]{x-9}} dx$$

2)

$$\int_0^1 \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$$

3)

$$\int_0^1 1 - \ln(x) dx$$

4)

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{x^2 - 2x + 10} dx$$

5)

$$\int_4^{\infty} \frac{1}{x^2 - 4x + 3} dx$$

6)

$$\int_4^{\infty} \frac{x}{x^2 - 4x + 3} dx$$

7)

$$\int_0^1 \ln^2(x) dx$$

8)

$$\int_{\pi/4}^{3\pi/4} \tan(x) dx$$

9)

$$\int_4^{\infty} \frac{1}{x^3 - 2x^2 - x + 2} dx$$

Application de l'intégrale impropre

10) La durée de vie moyenne M d'un atome de carbone 14, une substance radioactive, que l'on emploie pour dater, est égale à

$$M = k \int_0^{\infty} t e^{-kt} dt$$

où $k = 0.000121$. Calculer la durée de vie moyenne M d'un atome de carbone 14.