



Une semaine, un classique #2

D'après Maths II (ECS) 2004 et 2008

Les intégrales du type $\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-(ax^2+bx+c)} dx$

Soit $(a, b, c) \in \mathbb{R}^3$ tel que $a > 0$.

Exercice 1

Trouver trois réels α , m , σ , que l'on exprimera en fonction de a , b , c tels que

$$\forall x \in \mathbb{R}, \frac{(x-m)^2}{2\sigma^2} + \alpha = ax^2 + bx + c$$

(Pensez à la mise sous forme canonique d'un polynôme du second degré !)

Exercice 2

En déduire que l'intégrale $\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-(ax^2+bx+c)} dx$ converge et en donner la valeur.