

Exercices de rÃ©vision

Contents

1 Analyse	1
1.1 Exercice : calcul de pÃ©riodicitÃ©	1
1.2 Exercice : factorisation	1
1.3 Exercice : calcul d'un intÃ©grale	1
2 Statistiques	1
2.1 Exercice : calcul d'intÃ©grales	1

1 Analyse

1.1 Exercice : calcul de pÃ©riodicitÃ©

Calculer la pÃ©riodicitÃ© de la fonction $f: x \mapsto \cos(5\pi t) + \sin(\frac{3}{2}\pi t)$

1.2 Exercice : factorisation

Factoriser $a^n - b^n$ pour $n \in \mathbb{N}$

1.3 Exercice : calcul d'un intÃ©grale

Justifiez l'existence et calculer :

$$\int_0^{+\infty} (x^2 + 6x + 3) \exp(-x) dx$$

2 Statistiques

2.1 Exercice : calcul d'intÃ©grales

Soient $a, b, c \in \mathbb{R}$ avec $a > 0$. Montrer que

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \exp(-ax^2 + bx + c) dx = \sqrt{\frac{\pi}{a}} \exp\left(\frac{b^2}{a} + c\right)$$

Sachant que $\int_{-\infty}^{+\infty} \exp(-x^2) dx = \sqrt{\pi}$