

Maths SE 6 Mars

N.B. : Vous pouvez le traiter et l'envoyer par mail à l'adresse :

jh.hage58@hotmail.com

A- Soit f la fonction définie sur $[0 ; + \infty [$ par $f(x) = (x^2 + 2x)e^{-x}$ et (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

- 1- Vérifier que l'axe des abscisses est une asymptote à (C).
- 2- Calculer $f(\sqrt{2})$ et donner la réponse à 10^{-3} près.
- 3- a- Montrer que $f'(x) = (2 - x^2)e^{-x}$ et dresser le tableau de variations de f .
b- Ecrire une équation de la tangente (d) en O à (C).
- 4- Tracer la droite (d) et la courbe (C).
- 5- Soit F la fonction définie sur $[0 ; + \infty [$ par : $F(x) = (-x^2 - 4x - 4)e^{-x}$.
a- Montrer que F est une primitive de f .
b- Calculer l'aire du domaine limité par la courbe (C), l'axe des abscisses et les droites d'équations $x = 0$ et $x = 1$.

B- Une usine fabrique un détergent liquide. La demande en milliers de litres est donnée par : $d(p) = (p+2)e^{-p}$ où p est le prix unitaire (prix d'un litre) en milliers LL. ($1 \leq p \leq 4$)

- 1- Calculer la demande pour un prix unitaire de 2 000 LL.
- 2- Démontrer que la fonction de revenu est donnée par $f(p) = (p^2 + 2p)e^{-p}$.
- 3- Pour quel prix unitaire le revenu est-il maximum ? Déterminer ce maximum.
- 4- a- Déterminer l'élasticité $e(p)$ de la demande par rapport au prix.
b- Calculer $e(\sqrt{2})$ et donner à la valeur ainsi trouvée, une interprétation économique.