Maths SE 4 Mars

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

jh.hage58@hotmail.com

I- QCM

1	$(U_n)_n$ est une suite géométrique telle que $U_0 = 2$ et $U_8 = 32$, alors sa raison q =	$\sqrt{2}$	2	4
2	$\int_0^1 3x.e^{x^2}dx$	6e-6	1,5(e-1)	1,5e
3	Le coût total est désigné par $C_T(x) = \ln(2x+4)$, alors le coût marginal est $C_m(x) =$	$\frac{1}{x+4}$	$\frac{1}{2x+4}$	$\frac{1}{x+2}$

II-

Soit g la fonction définie sur [0, + ∞ [par $g(x) = (x-1)e^{-x} + 1$.

A- 1) a- Déterminer $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ et calculer g (0) et g (2).

b- Vérifier que $g'(x) = (2-x)e^{-x}$ et dresser le tableau de variations de g.

c- Montrer que $g(x) \geq 0$ pour tout $x \geq 0$.

2) Soit f la fonction définie sur [0, + ∞[par $f(x) = x + 1 - x.e^{-x}$ et (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$.

a- Déterminer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ et montrer que la droite (d) d'équation y = x + 1 est une asymptote à la courbe (C).

b- Déterminer les coordonnées du point d'intersection de (C) et (d) et démontrer que pour x > 0, (C) est au-dessous de (d).

c- Montrer que $f'(x) = g(x)$ et dresser le tableau de variations de f.

d- Tracer (d) et (C).

B- Une entreprise industrielle fabrique chaque semaine x **centaines** d'objets (0 ≤ x ≤ 9). Le coût total de fabrication de ces x **centaines** d'objets est donné par $f(x) = x + 1 - x.e^{-x}$ exprimé en **millions** de LL.

1) Déterminer les coûts fixes de l'entreprise en une semaine.

2) Déterminer le coût marginal de la production de x centaines d'objets.

3) Calculer le coût marginal pour une production de 700 objets et donner une interprétation économique de la valeur obtenue.

4) Pour quelle production le coût marginal est-il maximal ? Calculer dans ce cas le coût total en une semaine.