



Etablissement Inter – Etats d'Enseignement Supérieur
CENTRE D'EXCELLENCE TECHNOLOGIQUE PAUL BIYA
BP 13 119 Yaoundé (Cameroun) Tél. (237) 22 72 99 57 / (237) : 2 72 99 58
Site web: www.iaicameroun.com E-mail: contact@iaicameroun.com

EXAMEN D'ANALYSE

Niveau : I Année académique : 2021/2022 Filière : GL et SR Durée : 2h
Enseignants : M. ABANDA NDJONO et M. MAVOUNGOU

Exercice 1 : (4pts)

- Développer $(x - 1)(x^2 + 2x - 8)$.
- Factoriser en produit de polynômes du premier degré $x^3 + x^2 - 10x + 8$.
- Soit f la fonction définie pour x différent de $\ln(4/5)$ par

$$f(x) = \frac{e^{3x+1} + e^{2x+1}}{5e^x - 4}$$

- Donner la limite de f en $-\infty$.
- Résoudre l'équation $f(x) = 2e$.
- Soit C_f la courbe de f dans un repère orthogonal. Donner une équation de la tangente à C_f au point d'abscisse 0.

Exercice 2 : (6pts) Soit f la fonction définie sur l'intervalle $]0, +\infty[$ par :

$$f(x) = x^2 e^{\frac{1}{x}}$$

- Etudier les limites de f en 0 et $+\infty$. (Pour l'étude en 0, on posera $x = 1/t$).
- Déterminer la dérivée f' de f . Etudier les variations de f .
- Tracer la courbe de f dans un repère orthogonal.
- Discuter graphiquement selon les valeurs du réel k le nombre de solutions de l'équation

$$x^2 e^{\frac{1}{x}} = k$$

dans l'intervalle $]0, +\infty[$.

Exercice 3 (5pts)

- Calculer les limites suivantes :

$$a) \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{5x-2} - \sqrt{x+1} ; \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{5-x} - \sqrt{1-x}$$

$$b) \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{1-x} + 2x ; \lim_{x \rightarrow +\infty} x - \sqrt{x^2+1}$$

- Calculer les limites en $+\infty$ et $-\infty$ de la fonction f définie par : $f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}-2}{1-x}$

Exercice 4 (5pts)

Etudier la fonction f suivante et tracer sa courbe représentative.

$$\begin{cases} f(x) = x \ln|x|, \text{ si } x \neq 0 \\ f(0) = 0. \end{cases}$$