Prof :Bouzouraa.Anis	Série d'exercices (Fonctions :ln- exp)	Bac(toutes sections)

Exercice1

Soit f(x)= $e^{-\sqrt{x}}$ $\forall\, x \in IR_+$.

1) a)Etudier la dérivabilité de f à droite en 0.

b)Interpréter graphiquement le résultat .

2)a)Etudier les variations de f.

b)Montrer que f est une bijection de IR_+ **sur un intervalle J à préciser.**

Expliciter f^{-1}.

3)Tracer C_f **et** $C_{f^{-1}}$ **dans le même repère.**

Exercice2

Soit f la fonction définie sur IR par $f(x)=\frac{1}{2}e^{2x}-3e^{x}+2x$.

1)Etudier les variations de f.

2)a)Montrer que C_f **admet au voisinage de(-∞) une asymptote oblique D.**

b)Etudier la position de C_f **et D.**

3)Tacer C_f **dans un repère orthonormé du plan.**

Exercice3

Soit f la fonction définie sur IR par : $f(x)=\begin{cases} xe^{\frac{-1}{x}} \; si\; x>0 \\ x^2e^{-x^2} \; si\; x\leq 0\end{cases}$

1)Montrer que f est continue sur IR .

2)a)Montrer que f est dérivable sur IR.

b)Calculer f'(x) pour tout x ∈IR.

3)Etudier les variations de f.

4)Tracer C_f **dans un repère orthonormé du plan.**

Exercice4

Soit f la fonction définie sur IR par f(x)=ln(e^x+1).

A)1)Etudier les variations de f.

2)Montrer que la droite D :y=x est une asymptote oblique à C_f.

3)Etudier la position de C_f et D.

4)Tracer C_f et D dans un repère orthonormée du plan.

5)a)Montrer que f est une bijection de IR sur un intervalle J à préciser.

b)Expliciter f^{-1}.

c)Tracer $C_f{}^{-1}$ dans le même repère.

B)On considère la suite (U_n)Définie sur IN par U_0=0 et U_{n+1}=ln($e^{U_n}+1$).

1)Calculer U_1 et U_2.

2)On pose V_n = e^{u_n}.

a)Calculer V_0 ,V_1et V_2.

b)Montrer que V est une suite arithmétique .

3)Ecrire V_n en fonction de n puis U_n en fonction de n.

Exercice5

Soit g la fonction définie sur IR par g(x) = xe^{-x}

1)Etudier les variations de la fonction f et tracer C_f dans un repère orthonormé du plan.

2)Soit la suite (U_n) définie sur IN par U_0 =1 et U_{n+1} =f(U_n) pour tout entier n.

a)Montrer que 0$\leq U_n \leq 1 \forall n \in IN$

b)Etudier la monotonie de la suite U.

c)Montrer que (U_n)est convergente et déterminer sa limite.