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

Exercice1

Déterminer le domaine de définition et le domaine de dérivabilité puis calculer la dérivée de chacune des fonctions suivantes.

1)f(x) = ln(x+1) – x. **2)f(x) = ln(x^2+3x-4).** **3)f(x) = ln$|x^2+3x-4|$.**

4) f(x) = $\frac{1}{1+lnx}$. **5)f(x) = $\frac{lnx}{1-lnx}$** **6)f(x) = ln($\frac{x+1}{x-1}$).**

7)f(x) = $\sqrt{1+lnx}$ **8)f(x) = x^2e^{-x}** **9)f(x) = $e^{2x}-2e^{-2x}$.**

10)f(x) = $\frac{e^x-x}{e^x}$ **11)f(x) = $\sqrt{1-e^x}$** **12)f(x) = $\frac{x}{1-e^x}$** **13) f(x)=$e^{\frac{x+1}{x}}$**

Exercice2 Calculer les limites suivantes

1)$\lim_{x\to+\infty}\ln\left(x ln(\sqrt{x})+2\right)$ **2)**$\lim_{x\to1^+}(1-\ln(x-1))$ **3)**$\lim_{x\to0^+}\frac{lnx}{1+lnx}$

4)$\lim_{x\to+\infty}(x-lnx)$ **5)**$\lim_{x\to+\infty}x^3+x^2-lnx$

6)$\lim_{x\to+\infty}\frac{\ln(x^2+1)}{x^2+1}$

7)$\lim_{x\to+\infty}\frac{1-\ln(1+\sqrt{x})}{x}$ **8)**$\lim_{x\to1}\frac{ln(2x-1)}{x-1}$ **9)**$\lim_{x\to-\infty}e^{-x}$

10)$\lim_{x\to+\infty}e^{-x}$ **11)**$\lim_{x\to+\infty}xe^{-x}$ **12)**$\lim_{x\to+\infty}(x^2-e-x)$

13)$\lim_{x\to0}\frac{x}{e^{2x}-1}$ **14)**$\lim_{x\to+\infty}x(e^{\frac{1}{x}}-1)$ **15)**$\lim_{x\to-\infty}(x^2+2x)ex$

16)$\lim_{x\to-\infty}\frac{e^x}{x^2}$ **17)**$\lim_{x\to2}\frac{e^{(x-2)}-1}{x-2}$ **18)**$\lim_{x\to+\infty}\frac{e^{x^2}-1}{x^2}$

19)$\lim_{x\to-\infty}(1-x^2)^3e^{1-x^2}$.

Exercice3

Résoudre dans IR les équations et les inéquations suivantes :

1)ln(x)=ln(x+3) **2)ln(x+3)=0** **3)ln(x+2)-ln(x-3)=2** **4)$\ln^2$(x)-3ln(x)+2=0.**

5)1-ln(x) >0 6)3ln(x) - 4>0   7) $\ln^2(x)-3\ln(x)+2>0$ 9) $e^{2x} = 2e^x$
10) $e^{6x+2}+e^{3x+1}=2$ 11) $3e^{2x} + e^x - 2= 0$ 12) $2e^x-4>0$ 13) $3e^{2x} + e^x - 2<0$

__Exercice4__   Soit f la fonction définie sur IR_+ par

$$f(x)=\begin{cases} 2-x\ln(x) & si\ x\in]0,1[\\ (3-x)e^{1-x} & si\ x\in[1,+\infty[\\ 2 & si\ x=0 \end{cases}$$

1)Montrer que f est continue sur IR_+

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

b)Déterminer le domaine de dérivabilité de f.

3)Etudier les variations de f.

4)Tracer la (C) de f dans un repère orthonormée du plan .

__Exercice5__   Soit f la fonction définie par $f(x) = \ln(e^x - e^{2x})$

1)Montrer que f est définie sur $]-\infty,0[$.

2)Déterminer $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ et $\lim_{x\to0^+} f(x)$

3)Dresser le tableau de variation de f .

4) a) Montrer que $f(x)=x+\ln(1-e^x)$ $\forall x\in]-\infty,0[$.

b) Montrer alors que la droite D d'équation y=x est une asymptote à courbe (C) de f.

5)Etudier la position relative de (C) et D.

6)Tracer (C) et D dans un repère orthonormé du plan.

7)Soit g la restriction de f à l'intervalle : I=[-ln2,0[.

a)Montrer que g réalise une bijection de I sur un intervalle J à déterminer.

b)Montrer que g^{-1} n'est pas dérivable à gauche en -2ln2

c)Construire la courbe (C') de g^{-1} dans le même repère.

d)Expliciter $g^{-1}(x)$ pour tout $x\in J$.

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