Prof :Bouzouraa.Anis	Série dexercice(Fonction exp)	Bac(toutes sections)

Exercice 1 Soit la fonction f :IR→ IR ; x→ $\frac{e^x-e^{-x}}{e^x+e^{-x}}$.

1)Montrer que f est définie sur IR et que -1< f(x)<1 pour tout réel x

.2)a)Montrer que f est dérivable sur IR et que f' (x) = 1 – (f(x))^2 pour tout x∈IR.

b)En déduire le signe de f' (x).

3) Etudier les variations de f.

4)Montrer que f est une bijection de IR sur un intervalle J à déterminer. Expliciter f^{-1}.

5) Ecrire une équation de la tangente (T) à (C)au point O ou (C) est la représentation graphique de f dans un repère orthonormée du plan.

b) Etudier la position de (c) et T.

c) Tracer (C) et ($C_{f^{-1}}$).

Exercice 2 Soit f la fonction définie par f(x)= $\begin{cases} xe^{\frac{-1}{x}} & si\ \ x>0 \\ \ln(1-x) & si\ \ x\leq 0 \end{cases}$

1) Montrer que D_f= IR.

2) Montrer que est continue en 0.

3)a)Etudier la dérivabilité de f en 0.

b)Interpréter graphiquement le résultat.

4)a)Montrer que la droite D :y=x-1 est une asymptote à (C_f) au V(+∞).

b)Calculer $\lim_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$ .Interpréter.

5)a)Etudier les variations de f.

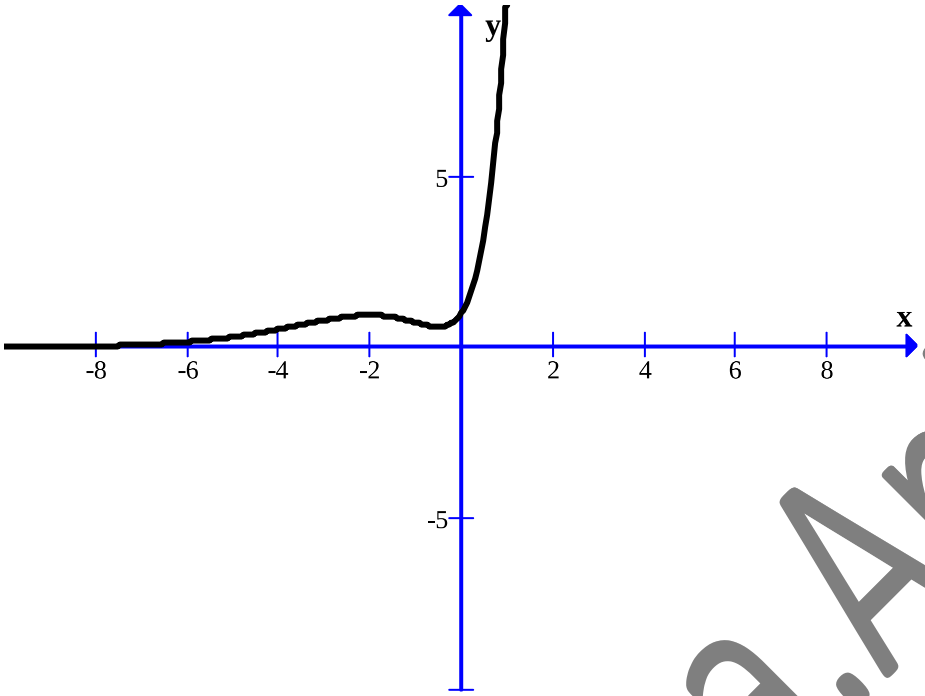
b)Tracer (C_f)

Exercice 3 Soient f(x)=x^2 e^{2x} et g(x) = (ax^2+bx+c) e^{2x}.

1)Déterminer a et b pour que g soit une primitive de f.

2) En déduire la primitive F de f qui s'annule en 0.

Exercice 3



La courbe ci-dessus est la représentation graphique d'une f dérivable sur IR la courbe de f admet deux tangentes horizontales aux points d'abscisses (-2) et (- 0.5).L'axe des abscisses est une asymptote à cette courbe.

1)a)Déterminer

$\lim_{x\to+\infty} f(x); \lim_{x\to-\infty} f(x); \lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$; $f'(-2) et\ f'(-0.5)$

b)Montrer que f réalise une bijection de IR sur un intervalle J à déterminer.

2)La fonction f ainsi représenté est définie par $f(x)=(ax^2+bx+1)e^x$.

a)En utilisant la question 1) déterminer les réels a et b.

b) Calculer f'(x).

c) En utilisant une double intégration par parties calculer $\int_{-2}^{0} x^2 e^x dx$

d) En déduire l'aire en (u.a) de la partie du plan limitée par la courbe de f , l'axe des abscisses et les droites d'équations x= -2 et x= 0.