Exercice 1 http //www.0et1.com/

Soit a et b deux nombre réelles et f une fonction définie par $f(x)=\dfrac{e^{ax}-1}{e^{bx}+1}$

Discuter suivant les valeurs de a et b la limite $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

Exercice 2 http //www.0et1.com/

Calculer les limites aux bornes du domaine de définition des fonctions suivantes

1) $f(x)=x^2e^x-e^{2x}+1$ **2)** $g(x)=x-\log\left(e^{2x}-1\right)$ **3)** $h(x)=(x-1)e^{\frac{1}{x-1}}-x$

Exercice3 http //www.0et1.com/

Soit la fonction définie par $f(x)=\begin{cases}(x-1)e^{\frac{1}{x-1}};x\prec 1\\ x-1-\dfrac{\ln x}{x};x\geq 1\end{cases}$

Et (ℓ) **sa représentation graphique dans le plan rapporter au repère orthonormé** $(o,\vec{i},\vec{j})$

1-a) calculer $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ **et** $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

b) montrer que f **est continue en 1**

2-a)étudier la dérivabilité de f **en 1**

b) montrer que pour tout x **de** $]-\infty,1[$ **:** $f'(x)=\dfrac{x-2}{x-1}e^{\frac{1}{x-1}}$

c)montrer que f **est strictement croissante sur** $]1,+\infty[$

d) donner le tableau des variations de f

3-a)montrer que la droite (D) **d'équation** $y=x-1$ **est asymptote a** (ℓ) **au voisinage de** $+\infty$

Puis étudier la position relative du (ℓ) **et** (D) **dans** $]1,+\infty[$

b) montrer que $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)-x=0$ **et interpréter le résultat géométriquement**

4-construire (ℓ) **(la recherche des points d'inflexion n'est pas demander.. et on admet que** (ℓ) **est en dessous de son asymptote dans** $]-\infty,1[$ **)**

Exercice4 http //www.0et1.com/

Soit la fonction définie sur $\mathbb{R}$ **par** $\begin{cases}f(x)=(x-1)e^{x};x\leq 1\\ f(x)=\sqrt{\ln x};x\succ 1\end{cases}$

Et (ℓ) **sa représentation graphique dans le plan rapporter au repère orthonormé** $(o,\vec{i},\vec{j})$

1- montrer que f **est continue en 1**

2) étudier la dérivabilité de f **en 1**

3-a) calculer $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ **et** $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

b) étudier les branches infinies du (ℓ)

4) calculer $f'(x)$ **et donner le tableau des variations de** f

5-a)montrer que (ℓ) **admet un point d'inflexion d'abscisse négatif que l'on déterminera**

4-construire (ℓ)

Exercice5 http //www.0et1.com/ **Calculer la limite** $\lim\limits_{x\to+\infty} x^2\left(e^{\frac{1}{x}}-e^{\frac{1}{x-1}}\right)$