التمرين الأول f دالة عددية معرفة على R كما يلي : $f(x)=x+\dfrac{2e^{x}-1}{e^{x}+1}$

و ليكن (c_f) المنحني البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1. بين أنه يوجد عددان حقيقيان $a;b$ يحققان :من أجل كل عدد حقيقي x

$$f(x)=x+2+\frac{a}{e^{x}+1} \quad ; \quad f(x)=x-1+\frac{b}{e^{-x}+1}$$

2. أدرس نهايات الدالة f عند $-\infty$ و عند $+\infty$
3. أدرس اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها .
4. بين أنّ المنحني (c_f) يقبل مستقيمين مقاربين مائلين (d) و (d') يطلب إعطاء معادلتيهما .
5. بين أنّ المعادلة : $f(x)=0$ تقبل حلا واحدا $\propto$ حيث $-0.29<\alpha<-0.28$
6. أدرس وضعية المنحني (c_f) بالنسبة إلى كل من (d) و (d') .
7. بين أنّ النقطة $\omega\left(0;\frac{1}{2}\right)$ مركز تناظر للمنحني (c_f) , أكتب معادلة المماس (Δ) في النقطة ω .
8. أنشئ كلا من $(c_f);(\Delta);(d);(d')$.

التمرين الثاني :

الجزء الأول : g دالة عددية معرفة على $]-1;+\infty[$ بما يلي : $g(x)=\dfrac{x}{1+x}-\ln(1+x)$

(c_g) المنحني البياني للدالة g في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1. أحسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}-1} g(x)$ فسر بيانيا (يمكن وضع $X=x+1$) ثم أحسب $\lim\limits_{x\longrightarrow+\infty} g(x)$.
2. أدرس اتجاه تغير الدالة g و شكل جدول تغيراتها , ثم استنتج إشارة $g(x)$.
3. أنشئ (c_g) .

الجزء الثاني: f دالة عددية معرفة على R كما يلي : $f(x)=e^{-x}\ln(1+e^{x})$.

و ليكن (c_f) المنحني البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1. أحسب $\lim\limits_{x\longrightarrow-\infty} f(x)$ (تذكير : $\lim\limits_{x\longrightarrow0}\dfrac{\ln(1+x)}{x}=1$).

2. تحقق أنه من أجل كل x من R لدينا: $f(x)=\left(1+e^{-x}\right)\frac{\ln\left(1+e^{x}\right)}{1+e^{x}}$ ثم احسب $\lim_{x\longrightarrow+\infty} f(x)$

(تذكير : $\lim_{x\longrightarrow+\infty}\frac{\ln x}{x}=0$)

3. بين أنه من أجل كل x من R لدينا: $f'(x)=e^{-x}g\left(e^{x}\right)$, استنتج جدول تغيرات الدالة f .

4. أنشئ $\left(c_g\right)$.

بن لرمي.