ليكن C الخط البياني للتابع f المعرّف وفق : $f(x) = \ln(e^x - x)$ و **المطلوب** :

أ-

1- تحقّق من أنّ $D_f = \mathbb{R}$.

2- أثبت أنّ التابع f يُكتَب بالشكل $f(x) = x + \ln(1 - xe^{-x})$.

3- احسب نهايات التابع f عند أطراف مجموعة تعريفه .

4- أثبت أنّ المستقيم Δ ذو المعادلة $y = x$ مقارب مائل للخط C في جوار $+\infty$ ، و ادرس وضعه بالنسبة للخط C .

5- ادرس تغيّرات التابع f و نظّم جدولاً بها .

6- أثبت أنّ الخط C يقبل مماساً T يوازي المستقيم Δ في نقطة يُطلَب تعيين إحداثياتها ، ثم اكتب معادلة المماس T .

7- في معلم واحد ارسم Δ ثم ارسم C .

8- أوجد مجموعة تعريف التابع $h(x) = \ln(f(x))$

ب- لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرّفة وفق $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = f(u_n) \end{cases}$ و **المطلوب** :

1- برهن بالتدريج من أجل $n \geq 0$ صحّة المتراجحة : $0 < u_{n+1} \leq u_n$.

2- استنتج أن المتتالية u_n متقاربة و عيّن نهايتها .

Abdullah Attoura
& *Abdulmalek Khairullah*

BAC MATHS