

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة من  $\mathbb{R}$  نحو  $\mathbb{R}$  ب :

$$f(x) = \ln(e^x + 1) + \frac{e^x}{e^x + 1} + 1$$

- (1) حدد  $D$  مجموعة تعريف  $f$  .
- (2) احسب نهايات  $f$  عند محددات  $D$  .
- (3) 1- احسب  $f'(x)$  ;  $\forall x \in D$  .  
ب - اعط جدول تغيرات  $f$  .
- (4) ادرس تقعر منحنى  $f$  .
- (5) بين أن المستقيم ذي المعادلة  $y = x + 2$  مقارب مائل لمنحنى  $f$  عند  $+\infty$  .
- (6) انشئ في معلم متعامد ممنظم  $(O, i, j)$  منحنى  $f$  .