

الجزء الأول

نعتبر الدالة g المعرفة على \mathbb{R} بـ : $g(x) = e^x + x + 1$.

- أدرس اتجاه تغير الدالة ثم شكل جدول تغيراتها .
- بيّن أنه المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $-2 < \alpha < -1$.
- استنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$ على \mathbb{R} .

الجزء الثاني

نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} بـ : $f(x) = \frac{xe^x}{e^x+1}$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

- أحسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ ثم فسّر النتيجة بيانيا .
- أ . تحقق أنه مه أجل كل عدد حقيقي x غير معدوم : $f(x) = x \left(1 - \frac{1}{e^x+1}\right)$.
ب . استنتج نهاية الدالة f عند $+\infty$.
- أ . بيّن أنه مه أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = \frac{e^x g(x)}{(e^x+1)^2}$.
ب . استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .
- أ . بيّن أنه المستقيم ذو المعادلة $y = x$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$.
ب . أدرس و صعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمقارب المائل (Δ) .
- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 ثم أدرس الوضغ النسبي للمنحنى (C_f) و المماس (T) .
- بيّن أنه $f(\alpha) = \alpha + 1$ ثم استنتج حصرا لـ : $f(\alpha)$.
- أرسم (Δ) ، (T) و (C_f) .
- ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة $(1-m)e^x = m$.