

المسألة :

I) لتكن الدالة g المعرفة على \mathbb{R} بـ : $g(x) = (1-x)e^{-x} - 1$

1. أدرس اتجاه تغير الدالة g وشكل جدول تغيراتها ، بعد حساب النهايات .
2. أحسب $g(0)$ ثم استنتج إشارة $g(x)$

II) لتكن الدالة f المعرفة على \mathbb{R} بـ : $f(x) = xe^{-x} - x + 4$

1. أدرس اتجاه تغير الدالة f
2. أحسب نهايات الدالة f عند $+\infty$ وعند $-\infty$. أعط جدول تغيراتها .
3. أثبت أن المنحني (C_f) يقبل مقاربا مائلا (Δ) . أدرس وضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ)
4. أكتب معادلة للمماس T للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0. أرسم (C_f) و المماس T .
5. ليكن المستقيم (D) الذي معادلته $y = -\frac{1}{2}x + 4$. أدرس وضعية (C_f) بالنسبة لـ (D) في المجال $[0, +\infty[$.
6. عين النقطة A من المنحني (C_f) التي يكون فيها المماس موازيا للمستقيم (Δ) . أكتب معادلة لهذا المماس وارسمه .
7. ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد نقط تقاطع المنحني (C_f) مع المستقيم (Δ_m) الذي معادلته $y = -x + m$.
8. لتكن الدالة h المعرفة على المجال \mathbb{R} بـ : $h(x) = -xe^x + x + 4$
إشرح كيف ترسم (C_h) انطلاقا من (C_f) .

واجب منزلي :

لتكن الدالة f المعرفة على \mathbb{R} بـ : $f(x) = x + \ln 2 + \frac{4}{e^x + 1}$

(C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (O, \vec{i}, \vec{j}) (الوحدة : 2cm)

1. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $f(x) = x + 4 + \ln 2 - \frac{4e^x}{e^x + 1}$
2. أحسب نهاية الدالة f عند $+\infty$ و عند $-\infty$.
3. أدرس تغيرات الدالة f .
4. بين أن المستقيمين D_1 ، D_2 ذي المعادلتين : $y = x + \ln 2$ ، $y = x + 4 + \ln 2$ مقاربين للمنحني (C_f) .
حدد وضعية (C_f) بالنسبة لـ D_1 ، D_2 . بين أن النقطة $A(0, 2 + \ln 2)$ هي مركز تناظر للمنحني (C_f) .
5. أرسم (C_f) و المماس في النقطة A .