

تمرين:

I/ لتكن g الدالة المعرفة على المجموعة $] -\infty, 0] \cup]1, +\infty[$ بـ :

$$g(x) = 1 - \frac{1}{(x-1)^2} e^{\left(\frac{1}{x-1}\right)}$$

1/ أحسب نهايات الدالة g عند الأطراف المفتوحة لـ D .

2/ أثبت أنه من أجل كل x من D لدينا:

$$g'(x) = \frac{2x-1}{(x-1)^4} e^{\left(\frac{1}{x-1}\right)}$$

3/ استنتج تغيرات الدالة g وشكل جدول تغيراتها.

4/ بين أن المعادلة $g(x) = 0$ ذات المجهول x ، تقبل حلا وحيدا α في D ثم بين أن $2, 4 < \alpha < 2, 5$.

5/ استنتج إشارة $g(x)$ حسب قيم x من D .

II/ لتكن f الدالة المعرفة على المجموعة D بـ :

$$f(x) = e^{\left(\frac{1}{x-1}\right)} + x$$

و (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (O, \vec{i}, \vec{j}) .

1/ أحسب نهايات الدالة f عند الأطراف المفتوحة لـ D .

2/ أحسب f' الدالة المشتقة لـ f واستنتج جدول تغيرات الدالة f .

3/ بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x + 1$ مقارب مائل لـ (C_f) .

4/ أدرس الوضعية النسبية لـ (C_f) و (Δ) .

5/ بين أن (C_f) لا يقبل مماسا موازيا لـ (Δ) .

6/ بين أن $f(\alpha) = \left(\alpha - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}$ واستنتج حصرا لـ $f(\alpha)$.

7/ أرسم المنحنى (C_f) في المعلم (O, \vec{i}, \vec{j}) .

8/ ناقش بيانيا، حسب قيم العدد الحقيقي m ، عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول $x \in D$ التالية:

$$\frac{1}{\ln(m-x)} + 1 = x$$