

BAC 2013

الدولة الأساسية

بكالوريوس العلوم العامة المشتركة

2012-2008

من إهداء: قليل همد

التمرين رقم 1: بكالوريا 2008 علوم تجريبية (7.5 نقاط)

I - نعتبر الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $[-2, +\infty[$ كما يأتي :

$$f(x) = (ax + b)e^{-x} + 1$$

حيث a و b عدنان حقيقيان.

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ وحدة الطول $1cm$.

عين قيمتي a و b بحيث تكون النقطة $A(-1, 1)$ تنتمي إلى (C_f) و معامل توجيه المماس عند A يساوي $(-e)$.

II - نعتبر الدالة العددية g للمتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $[-2, +\infty[$ كما يلي :

$$g(x) = (-x - 1)e^{-x} + 1$$

و (C_g) تمثيلها البياني في نفس المعلم السابق.

(أ) بين أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 1$ و فسر هذه النتيجة بياضيا. (نذكر أن $\lim_{u \rightarrow -\infty} ue^u = 0$)

(ب) ادرس تغيرات الدالة g ، ثم أنشئ جدول تغيراتها.

(ج) بين أن المنحنى (C_g) يقبل نقطة انعطاف I يطلب تعيين إحداثياتها.

(د) اكتب معادلة المماس للمنحنى (C_g) عند النقطة I .

(هـ) ارسم (C_g).

و (H) الدالة العددية المعرفة على $[-2, +\infty[$ كما يأتي: $H(x) = (\alpha x + \beta)e^{-x}$ حيث α و β عدنان حقيقيان

عين α و β بحيث تكون H دالة أصلية للدالة $g(x) - 1$:

استنتج الدالة الأصلية للدالة g و التي تنعدم عند القيمة 0.

III () لنكن k الدالة المعرفة على المجال $[-2, +\infty[$ كما يأتي:

$$k(x) = g(x^2)$$

باستعمال مشتقة دالة مركبة ، عين اتجاه تغير الدالة k ثم شكل جدول تغيراتها .

التمرين رقم 2: بكالوريا 2008 رياضيات (7 نقاط)

I () f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بالعلاقة: $f(x) = x - 1 + \frac{4}{e^x + 1}$ و C_f تمثيلها البياني في المستوى

المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1 - ادرس تغيرات الدالة f .

2 - بين أن C_f يقبل نقطة انعطاف ω و اكتب معادلة لمماس C_f عند النقطة ω .

- اثبت أن ω مركز تناظر للمنحنى C_f .

3- احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (x+3)]$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (x-1)]$.

- استنتج أن C_f يقبل مستقيمين مقاربين يطلب إعطاء معادلة لكل منهما .

4- بين أن C_f يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها x_0 من المجال $[-2, 76]; -2, 77]$.

- احسب $f(1)$ و $f(-1)$ (تُدور النتائج إلى 10^{-2}) ثم ارسم C_f ومستقيمي المقاربين.

II () g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بالعلاقة: $g(x) = -x + 3 - \frac{4}{e^x + 1}$. C_g منحنى الدالة g .

1- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن $g(x) = f(-x)$.

- استنتج أنه يوجد تحويل نقطي بسيط يحول C_f إلى C_g .

2- أنشئ في نفس المعلم السابق C_g (دون دراسة الدالة g) .

التمرين رقم: 3 بكالوريا 2009 تقني رياضي (7 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x) = x + \frac{2}{e^x + 1}$

يمكن $(\mathcal{C}_f)$ تمثيلها البياني في المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

1. احسب $f(x) + f(-x)$ من أجل كل عدد حقيقي x ، ثم استنتج أن النقطة $\omega(0;1)$ هي مركز تناظر

للمنحني $(\mathcal{C}_f)$

2. ادرس تغيرات الدالة f على المجال $[0; +\infty[$ ثم استنتج جدول تغيراتها على $\mathbb{R}$.

3. بين أن المستقيم ذي المعادلة $y = x$ هو مستقيم مقارب للمنحني $(\mathcal{C}_f)$ عند $+\infty$.

احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (x+2)]$ ، استنتج المستقيم المقارب للمنحني $(\mathcal{C}_f)$ عند $-\infty$.

4. بين أن للمعادلة $f(x) = 0$ حلا وحيدا α بحيث $-1,7 < \alpha < -1,6$

5. ارسم $(\mathcal{C}_f)$ من أجل $x \in \mathbb{R}$

6. بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$ ، $f(x) = x + \frac{2e^{-x}}{e^{-x} + 1}$

7. احسب $\mathcal{A}(\alpha)$ مساحة الحيز من المستوي المحدد بالمنحني $(\mathcal{C}_f)$ والمستقيمات ذات المعادلات:

$$x = \alpha \text{ و } x = 0 \text{ و } y = x + 2$$

بين أن $\mathcal{A}(\alpha) = 2 \ln(-\alpha)$ ثم استنتج حصرا للعدد $\mathcal{A}(\alpha)$

التمرين رقم: 4 بكالوريا 2010 علوم تجريبية (7 نقاط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}^*$ كما يلي: $f(x) = x - \frac{1}{e^x - 1}$

نرمز بـ (C_f) لتمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1 (أ) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

ب) احسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$ وفسر هندسيا النتيجة.

2) ادرس اتجاه تغير الدالة f على كل مجال من مجالي تعريفها ثم شكل جدول تغيراتها.

3 (أ) بين أن المنحني (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين مائلين (Δ) و (Δ') معادلتيهما على الترتيب:

$$y = x \text{ و } y = x + 1$$

ب) ادرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى كل من (Δ) و (Δ') .

4) أثبت أن النقطة $\omega\left(0; \frac{1}{2}\right)$ هي مركز تناظر للمنحني (C_f) .

5 (أ) بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلين α و β حيث: $\ln 2 < \alpha < 1$ و $-1,4 < \beta < -1,3$

ب) هل توجد مماسات لـ (C_f) توازي المستقيم (Δ) ؟

ج) ارسم (Δ) ، (Δ') ثم المنحني (C_f) .

د) ناقش بياننا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة: $(m-1)e^{-x} = m$.

التمرين رقم: 5 بكالوريا 2010 رياضيات (7 نقاط)

I- g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x) = (3-x)e^x - 3$

- (1) ادرس تغيرات الدالة g .
- (2) بيّن أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل في $\mathbb{R}$ حلين أحدهما معدوم والآخر α حيث: $2,82 < \alpha < 2,83$
- (3) استنتج إشارة $g(x)$ حسب قيم x .

$$\text{II- } f \text{ الدالة العددية المعرفة على } \mathbb{R} \text{ كما يلي: } \begin{cases} f(x) = \frac{x^3}{e^x - 1} ; x \neq 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

- (1) بيّن أن الدالة f تقبل الاشتقاق عند $x_0 = 0$ ، اكتب معادلة لـ (T) مماس (C_f) عند المبدأ O .

$$(2) \text{ أ) بيّن أن } \lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 e^{-x} = 0 \text{ ثم احسب } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \text{ ، احسب } \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$$

$$\text{ب) بيّن أنه من أجل } x \neq 0 \text{ فإن: } f'(x) = \frac{x^2}{(e^x - 1)^2} g(x)$$

ج) تحقق أن $f(\alpha) = \alpha^2(3 - \alpha)$ ثم عين حصرا له.

د) أنشئ جدول تغيرات الدالة f .

- (3) احسب $f(x) + x^3$ واستنتج الوضعية النسبية لـ (C_f) و (C) منحنى الدالة $x \mapsto -x^3$

بيّن أن $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) + x^3] = 0$ وفسر النتيجة هندسيا.

- (4) أنشئ في نفس المعلم المماس (T) والمنحنيين (C) و (C_f) .

التمرين رقم: 6 بكالوريا 2010 رياضيات مكفوفين (7 نقاط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}^*$ كما يلي: $f(x) = x - \frac{1}{e^x - 1}$

نرمز بـ (C_f) لتمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

$$(1) \text{ أ) احسب } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \text{ و } \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$$

$$\text{ب) احسب } \lim_{x \rightarrow 0} f(x) \text{ و } \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \text{ وفسر هندسيا النتيجة.}$$

- (2) ادرس اتجاه تغير الدالة f على كل مجال من مجالي تعريفها.

- (3) أ) بيّن أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين مائلين (Δ) و (Δ') معادلتيهما على الترتيب $y = x$ و $y = x + 1$.

ب) ادرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى كل من (Δ) و (Δ') .

$$(4) \text{ أثبت أن النقطة } \omega \left(0; \frac{1}{2}\right) \text{ هي مركز تناظر للمنحنى } (C_f).$$

- (5) أ) بيّن أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلين α و β حيث: $\ln 2 < \alpha < 1$ و $-1,4 < \beta < -1,3$

ب) هل توجد مماسات لـ (C_f) توازي (Δ) ؟

$$(6) \text{ أ) تحقق أنه من أجل كل } x \text{ من } \mathbb{R}^* \text{ فإن: } \frac{1}{e^x - 1} = \frac{e^{-x}}{1 - e^{-x}}$$

ب) ناقش جبريا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة: $f(x) = x + m$

التمرين رقم: 7 بكالوريا 2010 تقني رياضي (7 نقاط)

$$f \text{ الدالة العددية المعرفة على } \mathbb{R}^* \text{ بالعلاقة: } f(x) = \frac{3xe^x - 3x - 4}{3(e^x - 1)}$$

ليكن (C_f) منحنى f في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. عيّن العددين الحقيقيين a و b بحيث: $f(x) = ax + \frac{b}{3(e^x - 1)}$ من أجل كل x من $\mathbb{R}^*$

2. احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجالات تعريفها.

3. بين أن f متزايدة تماما على كل مجال من مجالي تعريفها ثم شكل جدول تغيراتها.

4. أ - (D) و (D') المستقيمان اللذان معادلتاهما على الترتيب: $y = x$ و $y = x + \frac{4}{3}$.

بين أن (D) و (D') مقاربان للمنحنى (C_f) ، ثم حدّد وضعيته بالنسبة لكل منهما.

ب - بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلين x_0 و x_1 حيث $0,9 < x_0 < 0,91$

$$\text{و } -1,65 < x_1 < -1,66$$

ج - احسب من أجل كل عدد حقيقي x غير معدوم $f(x) + f(-x)$.

فسّر النتيجة هندسيا.

د - ارسم (D) و (D') و (C_f) .

هـ - m عدد حقيقي، (D_m) المستقيم المعرف بالمعادلة $y = x + m$.

ناقش بيانيا حسب قيم m عدد حلول المعادلة: $f(x) = x + m$

5. نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ كما يأتي: $g(x) = [f(x)]^2$

ادرس تغيرات الدالة g دون حساب $g(x)$ بدلالة x .

التمرين رقم: 8 بكالوريا 2011 تسيير و اقتصاد (8 نقاط)

1) لتكن f الدالة المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$ بالعلاقة: $f(x) = e^{2x} - e^x - x - 2$

أ. احسب نهاية الدالة f عند $+\infty$ وعند $-\infty$. (نقبل أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{e^{2x}} = 0$)

ب. بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ وأن دالتها المشتقة f' تحقق:

$$f'(x) = (e^x - 1)(2e^x + 1)$$

ج. ادرس حسب قيم x إشارة $f'(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

2) (C) منحنى f في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ على المجال $]-\infty; 1]$

أ. بين أن المستقيم (d) الذي معادلته $y = -x - 2$ مقارب مائل للمنحنى (C) بجوار $-\infty$.

ادرس الوضعية النسبية للمنحنى (C) والمستقيم (d) .

ب. بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلين α و β حيث $-2,11 < \alpha < -2,10$

$$\text{و } 0,81 < \beta < 0,82 \text{ وفسّر النتيجة هندسيا.}$$

ج. ارسم المستقيم (d) والمنحنى (C) .

3) عيّن دالة أصلية F للدالة f على المجال $]-\infty; 1]$

التمرين رقم: 9 بكالوريا 2011 علوم تجريبية (7 نقاط)

- نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ ب: $f(x) = e^x - ex - 1$.
- ($\mathcal{C}_f$) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس ($O; \vec{i}, \vec{j}$).
- أ - احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.
ب - احسب $f'(x)$ ثم ادرس إشارتها.
ج - شكّل جدول تغيرات الدالة f .
 - أ - بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = -ex - 1$ مقارب مائل للمنحنى ($\mathcal{C}_f$) بجوار $(-\infty)$.
ب - اكتب معادلة للمستقيم (T) مماس للمنحنى ($\mathcal{C}_f$) في النقطة ذات الفاصلة 0.
ج - بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل في المجال $[1,75; 1,76]$ حلا وحيدا α .
د - ارسم المستقيمين (Δ) و (T) ثم المنحنى ($\mathcal{C}_f$) على المجال $]-\infty; 2]$.
 - أ - احسب بدلالة α ، المساحة $A(\alpha)$ للحيز المستوي المحدد بالمنحنى ($\mathcal{C}_f$) و حامل محور الفواصل والمستقيمين اللذين معادلتيهما: $x = \alpha$ و $x = 0$.
ب - أثبت أن: $A(\alpha) = \left(\frac{1}{2}e\alpha^2 - e\alpha + \alpha \right) ua$ (ua هي وحدة المساحات).

التمرين رقم: 9 بكالوريا 2011 رياضيات (7 نقاط)

- نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x) = (3x + 4)e^x$.
- و ($\mathcal{C}_f$) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس ($O; \vec{i}, \vec{j}$).
- أ / 1 احسب f' ، f'' ثم برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم فإن:
 $f^{(n)}(x) = (3x + 3n + 4)e^x$ حيث: f' ، f'' ، $f^{(3)}$ ، $f^{(4)}$ ، $f^{(5)}$ ، $f^{(6)}$ ، $f^{(7)}$ ، $f^{(8)}$ ، $f^{(9)}$ ، $f^{(10)}$ ، $f^{(11)}$ ، $f^{(12)}$ ، $f^{(13)}$ ، $f^{(14)}$ ، $f^{(15)}$ ، $f^{(16)}$ ، $f^{(17)}$ ، $f^{(18)}$ ، $f^{(19)}$ ، $f^{(20)}$ ، $f^{(21)}$ ، $f^{(22)}$ ، $f^{(23)}$ ، $f^{(24)}$ ، $f^{(25)}$ ، $f^{(26)}$ ، $f^{(27)}$ ، $f^{(28)}$ ، $f^{(29)}$ ، $f^{(30)}$ ، $f^{(31)}$ ، $f^{(32)}$ ، $f^{(33)}$ ، $f^{(34)}$ ، $f^{(35)}$ ، $f^{(36)}$ ، $f^{(37)}$ ، $f^{(38)}$ ، $f^{(39)}$ ، $f^{(40)}$ ، $f^{(41)}$ ، $f^{(42)}$ ، $f^{(43)}$ ، $f^{(44)}$ ، $f^{(45)}$ ، $f^{(46)}$ ، $f^{(47)}$ ، $f^{(48)}$ ، $f^{(49)}$ ، $f^{(50)}$ ، $f^{(51)}$ ، $f^{(52)}$ ، $f^{(53)}$ ، $f^{(54)}$ ، $f^{(55)}$ ، $f^{(56)}$ ، $f^{(57)}$ ، $f^{(58)}$ ، $f^{(59)}$ ، $f^{(60)}$ ، $f^{(61)}$ ، $f^{(62)}$ ، $f^{(63)}$ ، $f^{(64)}$ ، $f^{(65)}$ ، $f^{(66)}$ ، $f^{(67)}$ ، $f^{(68)}$ ، $f^{(69)}$ ، $f^{(70)}$ ، $f^{(71)}$ ، $f^{(72)}$ ، $f^{(73)}$ ، $f^{(74)}$ ، $f^{(75)}$ ، $f^{(76)}$ ، $f^{(77)}$ ، $f^{(78)}$ ، $f^{(79)}$ ، $f^{(80)}$ ، $f^{(81)}$ ، $f^{(82)}$ ، $f^{(83)}$ ، $f^{(84)}$ ، $f^{(85)}$ ، $f^{(86)}$ ، $f^{(87)}$ ، $f^{(88)}$ ، $f^{(89)}$ ، $f^{(90)}$ ، $f^{(91)}$ ، $f^{(92)}$ ، $f^{(93)}$ ، $f^{(94)}$ ، $f^{(95)}$ ، $f^{(96)}$ ، $f^{(97)}$ ، $f^{(98)}$ ، $f^{(99)}$ ، $f^{(100)}$ ، $f^{(101)}$ ، $f^{(102)}$ ، $f^{(103)}$ ، $f^{(104)}$ ، $f^{(105)}$ ، $f^{(106)}$ ، $f^{(107)}$ ، $f^{(108)}$ ، $f^{(109)}$ ، $f^{(110)}$ ، $f^{(111)}$ ، $f^{(112)}$ ، $f^{(113)}$ ، $f^{(114)}$ ، $f^{(115)}$ ، $f^{(116)}$ ، $f^{(117)}$ ، $f^{(118)}$ ، $f^{(119)}$ ، $f^{(120)}$ ، $f^{(121)}$ ، $f^{(122)}$ ، $f^{(123)}$ ، $f^{(124)}$ ، $f^{(125)}$ ، $f^{(126)}$ ، $f^{(127)}$ ، $f^{(128)}$ ، $f^{(129)}$ ، $f^{(130)}$ ، $f^{(131)}$ ، $f^{(132)}$ ، $f^{(133)}$ ، $f^{(134)}$ ، $f^{(135)}$ ، $f^{(136)}$ ، $f^{(137)}$ ، $f^{(138)}$ ، $f^{(139)}$ ، $f^{(140)}$ ، $f^{(141)}$ ، $f^{(142)}$ ، $f^{(143)}$ ، $f^{(144)}$ ، $f^{(145)}$ ، $f^{(146)}$ ، $f^{(147)}$ ، $f^{(148)}$ ، $f^{(149)}$ ، $f^{(150)}$ ، $f^{(151)}$ ، $f^{(152)}$ ، $f^{(153)}$ ، $f^{(154)}$ ، $f^{(155)}$ ، $f^{(156)}$ ، $f^{(157)}$ ، $f^{(158)}$ ، $f^{(159)}$ ، $f^{(160)}$ ، $f^{(161)}$ ، $f^{(162)}$ ، $f^{(163)}$ ، $f^{(164)}$ ، $f^{(165)}$ ، $f^{(166)}$ ، $f^{(167)}$ ، $f^{(168)}$ ، $f^{(169)}$ ، $f^{(170)}$ ، $f^{(171)}$ ، $f^{(172)}$ ، $f^{(173)}$ ، $f^{(174)}$ ، $f^{(175)}$ ، $f^{(176)}$ ، $f^{(177)}$ ، $f^{(178)}$ ، $f^{(179)}$ ، $f^{(180)}$ ، $f^{(181)}$ ، $f^{(182)}$ ، $f^{(183)}$ ، $f^{(184)}$ ، $f^{(185)}$ ، $f^{(186)}$ ، $f^{(187)}$ ، $f^{(188)}$ ، $f^{(189)}$ ، $f^{(190)}$ ، $f^{(191)}$ ، $f^{(192)}$ ، $f^{(193)}$ ، $f^{(194)}$ ، $f^{(195)}$ ، $f^{(196)}$ ، $f^{(197)}$ ، $f^{(198)}$ ، $f^{(199)}$ ، $f^{(200)}$ ، $f^{(201)}$ ، $f^{(202)}$ ، $f^{(203)}$ ، $f^{(204)}$ ، $f^{(205)}$ ، $f^{(206)}$ ، $f^{(207)}$ ، $f^{(208)}$ ، $f^{(209)}$ ، $f^{(210)}$ ، $f^{(211)}$ ، $f^{(212)}$ ، $f^{(213)}$ ، $f^{(214)}$ ، $f^{(215)}$ ، $f^{(216)}$ ، $f^{(217)}$ ، $f^{(218)}$ ، $f^{(219)}$ ، $f^{(220)}$ ، $f^{(221)}$ ، $f^{(222)}$ ، $f^{(223)}$ ، $f^{(224)}$ ، $f^{(225)}$ ، $f^{(226)}$ ، $f^{(227)}$ ، $f^{(228)}$ ، $f^{(229)}$ ، $f^{(230)}$ ، $f^{(231)}$ ، $f^{(232)}$ ، $f^{(233)}$ ، $f^{(234)}$ ، $f^{(235)}$ ، $f^{(236)}$ ، $f^{(237)}$ ، $f^{(238)}$ ، $f^{(239)}$ ، $f^{(240)}$ ، $f^{(241)}$ ، $f^{(242)}$ ، $f^{(243)}$ ، $f^{(244)}$ ، $f^{(245)}$ ، $f^{(246)}$ ، $f^{(247)}$ ، $f^{(248)}$ ، $f^{(249)}$ ، $f^{(250)}$ ، $f^{(251)}$ ، $f^{(252)}$ ، $f^{(253)}$ ، $f^{(254)}$ ، $f^{(255)}$ ، $f^{(256)}$ ، $f^{(257)}$ ، $f^{(258)}$ ، $f^{(259)}$ ، $f^{(260)}$ ، $f^{(261)}$ ، $f^{(262)}$ ، $f^{(263)}$ ، $f^{(264)}$ ، $f^{(265)}$ ، $f^{(266)}$ ، $f^{(267)}$ ، $f^{(268)}$ ، $f^{(269)}$ ، $f^{(270)}$ ، $f^{(271)}$ ، $f^{(272)}$ ، $f^{(273)}$ ، $f^{(274)}$ ، $f^{(275)}$ ، $f^{(276)}$ ، $f^{(277)}$ ، $f^{(278)}$ ، $f^{(279)}$ ، $f^{(280)}$ ، $f^{(281)}$ ، $f^{(282)}$ ، $f^{(283)}$ ، $f^{(284)}$ ، $f^{(285)}$ ، $f^{(286)}$ ، $f^{(287)}$ ، $f^{(288)}$ ، $f^{(289)}$ ، $f^{(290)}$ ، $f^{(291)}$ ، $f^{(292)}$ ، $f^{(293)}$ ، $f^{(294)}$ ، $f^{(295)}$ ، $f^{(296)}$ ، $f^{(297)}$ ، $f^{(298)}$ ، $f^{(299)}$ ، $f^{(300)}$ ، $f^{(301)}$ ، $f^{(302)}$ ، $f^{(303)}$ ، $f^{(304)}$ ، $f^{(305)}$ ، $f^{(306)}$ ، $f^{(307)}$ ، $f^{(308)}$ ، $f^{(309)}$ ، $f^{(310)}$ ، $f^{(311)}$ ، $f^{(312)}$ ، $f^{(313)}$ ، $f^{(314)}$ ، $f^{(315)}$ ، $f^{(316)}$ ، $f^{(317)}$ ، $f^{(318)}$ ، $f^{(319)}$ ، $f^{(320)}$ ، $f^{(321)}$ ، $f^{(322)}$ ، $f^{(323)}$ ، $f^{(324)}$ ، $f^{(325)}$ ، $f^{(326)}$ ، $f^{(327)}$ ، $f^{(328)}$ ، $f^{(329)}$ ، $f^{(330)}$ ، $f^{(331)}$ ، $f^{(332)}$ ، $f^{(333)}$ ، $f^{(334)}$ ، $f^{(335)}$ ، $f^{(336)}$ ، $f^{(337)}$ ، $f^{(338)}$ ، $f^{(339)}$ ، $f^{(340)}$ ، $f^{(341)}$ ، $f^{(342)}$ ، $f^{(343)}$ ، $f^{(344)}$ ، $f^{(345)}$ ، $f^{(346)}$ ، $f^{(347)}$ ، $f^{(348)}$ ، $f^{(349)}$ ، $f^{(350)}$ ، $f^{(351)}$ ، $f^{(352)}$ ، $f^{(353)}$ ، $f^{(354)}$ ، $f^{(355)}$ ، $f^{(356)}$ ، $f^{(357)}$ ، $f^{(358)}$ ، $f^{(359)}$ ، $f^{(360)}$ ، $f^{(361)}$ ، $f^{(362)}$ ، $f^{(363)}$ ، $f^{(364)}$ ، $f^{(365)}$ ، $f^{(366)}$ ، $f^{(367)}$ ، $f^{(368)}$ ، $f^{(369)}$ ، $f^{(370)}$ ، $f^{(371)}$ ، $f^{(372)}$ ، $f^{(373)}$ ، $f^{(374)}$ ، $f^{(375)}$ ، $f^{(376)}$ ، $f^{(377)}$ ، $f^{(378)}$ ، $f^{(379)}$ ، $f^{(380)}$ ، $f^{(381)}$ ، $f^{(382)}$ ، $f^{(383)}$ ، $f^{(384)}$ ، $f^{(385)}$ ، $f^{(386)}$ ، $f^{(387)}$ ، $f^{(388)}$ ، $f^{(389)}$ ، $f^{(390)}$ ، $f^{(391)}$ ، $f^{(392)}$ ، $f^{(393)}$ ، $f^{(394)}$ ، $f^{(395)}$ ، $f^{(396)}$ ، $f^{(397)}$ ، $f^{(398)}$ ، $f^{(399)}$ ، $f^{(400)}$ ، $f^{(401)}$ ، $f^{(402)}$ ، $f^{(403)}$ ، $f^{(404)}$ ، $f^{(405)}$ ، $f^{(406)}$ ، $f^{(407)}$ ، $f^{(408)}$ ، $f^{(409)}$ ، $f^{(410)}$ ، $f^{(411)}$ ، $f^{(412)}$ ، $f^{(413)}$ ، $f^{(414)}$ ، $f^{(415)}$ ، $f^{(416)}$ ، $f^{(417)}$ ، $f^{(418)}$ ، $f^{(419)}$ ، $f^{(420)}$ ، $f^{(421)}$ ، $f^{(422)}$ ، $f^{(423)}$ ، $f^{(424)}$ ، $f^{(425)}$ ، $f^{(426)}$ ، $f^{(427)}$ ، $f^{(428)}$ ، $f^{(429)}$ ، $f^{(430)}$ ، $f^{(431)}$ ، $f^{(432)}$ ، $f^{(433)}$ ، $f^{(434)}$ ، $f^{(435)}$ ، $f^{(436)}$ ، $f^{(437)}$ ، $f^{(438)}$ ، $f^{(439)}$ ، $f^{(440)}$ ، $f^{(441)}$ ، $f^{(442)}$ ، $f^{(443)}$ ، $f^{(444)}$ ، $f^{(445)}$ ، $f^{(446)}$ ، $f^{(447)}$ ، $f^{(448)}$ ، $f^{(449)}$ ، $f^{(450)}$ ، $f^{(451)}$ ، $f^{(452)}$ ، $f^{(453)}$ ، $f^{(454)}$ ، $f^{(455)}$ ، $f^{(456)}$ ، $f^{(457)}$ ، $f^{(458)}$ ، $f^{(459)}$ ، $f^{(460)}$ ، $f^{(461)}$ ، $f^{(462)}$ ، $f^{(463)}$ ، $f^{(464)}$ ، $f^{(465)}$ ، $f^{(466)}$ ، $f^{(467)}$ ، $f^{(468)}$ ، $f^{(469)}$ ، $f^{(470)}$ ، $f^{(471)}$ ، $f^{(472)}$ ، $f^{(473)}$ ، $f^{(474)}$ ، $f^{(475)}$ ، $f^{(476)}$ ، $f^{(477)}$ ، $f^{(478)}$ ، $f^{(479)}$ ، $f^{(480)}$ ، $f^{(481)}$ ، $f^{(482)}$ ، $f^{(483)}$ ، $f^{(484)}$ ، $f^{(485)}$ ، $f^{(486)}$ ، $f^{(487)}$ ، $f^{(488)}$ ، $f^{(489)}$ ، $f^{(490)}$ ، $f^{(491)}$ ، $f^{(492)}$ ، $f^{(493)}$ ، $f^{(494)}$ ، $f^{(495)}$ ، $f^{(496)}$ ، $f^{(497)}$ ، $f^{(498)}$ ، $f^{(499)}$ ، $f^{(500)}$ ، $f^{(501)}$ ، $f^{(502)}$ ، $f^{(503)}$ ، $f^{(504)}$ ، $f^{(505)}$ ، $f^{(506)}$ ، $f^{(507)}$ ، $f^{(508)}$ ، $f^{(509)}$ ، $f^{(510)}$ ، $f^{(511)}$ ، $f^{(512)}$ ، $f^{(513)}$ ، $f^{(514)}$ ، $f^{(515)}$ ، $f^{(516)}$ ، $f^{(517)}$ ، $f^{(518)}$ ، $f^{(519)}$ ، $f^{(520)}$ ، $f^{(521)}$ ، $f^{(522)}$ ، $f^{(523)}$ ، $f^{(524)}$ ، $f^{(525)}$ ، $f^{(526)}$ ، $f^{(527)}$ ، $f^{(528)}$ ، $f^{(529)}$ ، $f^{(530)}$ ، $f^{(531)}$ ، $f^{(532)}$ ، $f^{(533)}$ ، $f^{(534)}$ ، $f^{(535)}$ ، $f^{(536)}$ ، $f^{(537)}$ ، $f^{(538)}$ ، $f^{(539)}$ ، $f^{(540)}$ ، $f^{(541)}$ ، $f^{(542)}$ ، $f^{(543)}$ ، $f^{(544)}$ ، $f^{(545)}$ ، $f^{(546)}$ ، $f^{(547)}$ ، $f^{(548)}$ ، $f^{(549)}$ ، $f^{(550)}$ ، $f^{(551)}$ ، $f^{(552)}$ ، $f^{(553)}$ ، $f^{(554)}$ ، $f^{(555)}$ ، $f^{(556)}$ ، $f^{(557)}$ ، $f^{(558)}$ ، $f^{(559)}$ ، $f^{(560)}$ ، $f^{(561)}$ ، $f^{(562)}$ ، $f^{(563)}$ ، $f^{(564)}$ ، $f^{(565)}$ ، $f^{(566)}$ ، $f^{(567)}$ ، $f^{(568)}$ ، $f^{(569)}$ ، $f^{(570)}$ ، $f^{(571)}$ ، $f^{(572)}$ ، $f^{(573)}$ ، $f^{(574)}$ ، $f^{(575)}$ ، $f^{(576)}$ ، $f^{(577)}$ ، $f^{(578)}$ ، $f^{(579)}$ ، $f^{(580)}$ ، $f^{(581)}$ ، $f^{(582)}$ ، $f^{(583)}$ ، $f^{(584)}$ ، $f^{(585)}$ ، $f^{(586)}$ ، $f^{(587)}$ ، $f^{(588)}$ ، $f^{(589)}$ ، $f^{(590)}$ ، $f^{(591)}$ ، $f^{(592)}$ ، $f^{(593)}$ ، $f^{(594)}$ ، $f^{(595)}$ ، $f^{(596)}$ ، $f^{(597)}$ ، $f^{(598)}$ ، $f^{(599)}$ ، $f^{(600)}$ ، $f^{(601)}$ ، $f^{(602)}$ ، $f^{(603)}$ ، $f^{(604)}$ ، $f^{(605)}$ ، $f^{(606)}$ ، $f^{(607)}$ ، $f^{(608)}$ ، $f^{(609)}$ ، $f^{(610)}$ ، $f^{(611)}$ ، $f^{(612)}$ ، $f^{(613)}$ ، $f^{(614)}$ ، $f^{(615)}$ ، $f^{(616)}$ ، $f^{(617)}$ ، $f^{(618)}$ ، $f^{(619)}$ ، $f^{(620)}$ ، $f^{(621)}$ ، $f^{(622)}$ ، $f^{(623)}$ ، $f^{(624)}$ ، $f^{(625)}$ ، $f^{(626)}$ ، $f^{(627)}$ ، $f^{(628)}$ ، $f^{(629)}$ ، $f^{(630)}$ ، $f^{(631)}$ ، $f^{(632)}$ ، $f^{(633)}$ ، $f^{(634)}$ ، $f^{(635)}$ ، $f^{(636)}$ ، $f^{(637)}$ ، $f^{(638)}$ ، $f^{(639)}$ ، $f^{(640)}$ ، $f^{(641)}$ ، $f^{(642)}$ ، $f^{(643)}$ ، $f^{(644)}$ ، $f^{(645)}$ ، $f^{(646)}$ ، $f^{(647)}$ ، $f^{(648)}$ ، $f^{(649)}$ ، $f^{(650)}$ ، $f^{(651)}$ ، $f^{(652)}$ ، $f^{(653)}$ ، $f^{(654)}$ ، $f^{(655)}$ ، $f^{(656)}$ ، $f^{(657)}$ ، $f^{(658)}$ ، $f^{(659)}$ ، $f^{(660)}$ ، $f^{(661)}$ ، $f^{(662)}$ ، $f^{(663)}$ ، $f^{(664)}$ ، $f^{(665)}$ ، $f^{(666)}$ ، $f^{(667)}$ ، $f^{(668)}$ ، $f^{(669)}$ ، $f^{(670)}$ ، $f^{(671)}$ ، $f^{(672)}$ ، $f^{(673)}$ ، $f^{(674)}$ ، $f^{(675)}$ ، $f^{(676)}$ ، $f^{(677)}$ ، $f^{(678)}$ ، $f^{(679)}$ ، $f^{(680)}$ ، $f^{(681)}$ ، $f^{(682)}$ ، $f^{(683)}$ ، $f^{(684)}$ ، $f^{(685)}$ ، $f^{(686)}$ ، $f^{(687)}$ ، $f^{(688)}$ ، $f^{(689)}$ ، $f^{(690)}$ ، $f^{(691)}$ ، $f^{(692)}$ ، $f^{(693)}$ ، $f^{(694)}$ ، $f^{(695)}$ ، $f^{(696)}$ ، $f^{(697)}$ ، $f^{(698)}$ ، $f^{(699)}$ ، $f^{(700)}$ ، $f^{(701)}$ ، $f^{(702)}$ ، $f^{(703)}$ ، $f^{(704)}$ ، $f^{(705)}$ ، $f^{(706)}$ ، $f^{(707)}$ ، $f^{(708)}$ ، $f^{(709)}$ ، $f^{(710)}$ ، $f^{(711)}$ ، $f^{(712)}$ ، $f^{(713)}$ ، $f^{(714)}$ ، $f^{(715)}$ ، $f^{(716)}$ ، $f^{(717)}$ ، $f^{(718)}$ ، $f^{(719)}$ ، $f^{(720)}$ ، $f^{(721)}$ ، $f^{(722)}$ ، $f^{(723)}$ ، $f^{(724)}$ ، $f^{(725)}$ ، $f^{(726)}$ ، $f^{(727)}$ ، $f^{(728)}$ ، $f^{(729)}$ ، $f^{(730)}$ ، $f^{(731)}$ ، $f^{(732)}$ ، $f^{(733)}$ ، $f^{(734)}$ ، $f^{(735)}$ ، $f^{(736)}$ ، $f^{(737)}$ ، $f^{(738)}$ ، $f^{(739)}$ ، $f^{(740)}$ ، $f^{(741)}$ ، $f^{(742)}$ ، $f^{(743)}$ ، $f^{(744)}$ ، $f^{(745)}$ ، $f^{(746)}$ ، $f^{(747)}$ ، $f^{(748)}$ ، $f^{(749)}$ ، $f^{(750)}$ ، $f^{(751)}$ ، $f^{(752)}$ ، $f^{(753)}$ ، $f^{(754)}$ ، $f^{(755)}$ ، $f^{(756)}$ ، $f^{(757)}$ ، $f^{(758)}$ ، $f^{(759)}$ ، $f^{(760)}$ ، $f^{(761)}$ ، $f^{(762)}$ ، $f^{(763)}$ ، $f^{(764)}$ ، $f^{(765)}$ ، $f^{(766)}$ ، $f^{(767)}$ ، $f^{(768)}$ ، $f^{(769)}$ ، $f^{(770)}$ ، $f^{(771)}$ ، $f^{(772)}$ ، $f^{(773)}$ ، $f^{(774)}$ ، $f^{(775)}$ ، $f^{(776)}$ ، $f^{(777)}$ ، $f^{(778)}$ ، $f^{(779)}$ ، $f^{(780)}$ ، $f^{(781)}$ ، $f^{(782)}$ ، $f^{(783)}$ ، $f^{(784)}$ ، $f^{(785)}$ ، $f^{(786)}$ ، $f^{(787)}$ ، $f^{(788)}$ ، $f^{(789)}$ ، $f^{(790)}$ ، $f^{(791)}$ ، $f^{(792)}$ ، $f^{(793)}$ ، $f^{(794)}$ ، $f^{(795)}$ ، $f^{(796)}$ ، $f^{(797)}$ ، $f^{(798)}$ ، $f^{(799)}$ ، $f^{(800)}$ ، $f^{(801)}$ ، $f^{(802)}$ ، $f^{(803)}$ ، $f^{(804)}$ ، $f^{(805)}$ ، $f^{(806)}$ ، $f^{(807)}$ ، $f^{(808)}$ ، $f^{(809)}$ ، $f^{(810)}$ ، $f^{(811)}$ ، $f^{(812)}$ ، $f^{(813)}$ ، $f^{(814)}$ ، $f^{(815)}$ ، $f^{(816)}$ ، $f^{(817)}$ ، $f^{(818)}$ ، $f^{(819)}$ ، $f^{(820)}$ ، $f^{(821)}$ ، $f^{(822)}$ ، $f^{(823)}$ ، $f^{(824)}$ ، $f^{(825)}$ ، $f^{(826)}$ ، $f^{(827)}$ ، $f^{(828)}$ ، $f^{(829)}$ ، $f^{(830)}$ ، $f^{(831)}$ ، $f^{(832)}$ ، $f^{(833)}$ ، $f^{(834)}$ ، $f^{(835)}$ ، $f^{(836)}$ ، $f^{(837)}$ ، $f^{(838)}$ ، $f^{(839)}$ ، $f^{(840)}$ ، $f^{(841)}$ ، $f^{(842)}$ ، $f^{(843)}$ ، $f^{(844)}$ ، $f^{(845)}$ ، $f^{(846)}$ ، $f^{(847)}$ ، $f^{(848)}$ ، $f^{(849)}$ ، $f^{(850)}$ ، $f^{(851)}$ ، $f^{(852)}$ ، $f^{(853)}$ ، $f^{(854)}$ ، $f^{(855)}$ ، $f^{(856)}$ ، $f^{(857)}$ ، $f^{(858)}$ ، $f^{(859)}$ ، $f^{(860)}$ ، $f^{(861)}$ ، $f^{(862)}$ ، $f^{(863)}$ ، $f^{(864)}$ ، $f^{(865)}$ ، $f^{(866)}$ ، $f^{(867)}$ ، $f^{(868)}$ ، $f^{(869)}$ ، $f^{(870)}$ ، $f^{(871)}$ ، $f^{(872)}$ ، $f^{(873)}$ ، $f^{(874)}$ ، $f^{(875)}$ ، $f^{(876)}$ ، $f^{(877)}$ ، $f^{(878)}$ ، $f^{(879)}$ ، $f^{(880)}$ ، $f^{(881)}$ ، $f^{(882)}$ ، $f^{(883)}$ ، $f^{(884)}$ ، $f^{(885)}$ ، $f^{(886)}$ ، $f^{(887)}$ ، $f^{(888)}$ ، $f^{(889)}$ ، $f^{(890)}$ ، $f^{(891)}$ ، $f^{(892)}$ ، $f^{(893)}$ ، $f^{(894)}$ ، $f^{(895)}$ ، $f^{(896)}$ ، $f^{(897)}$ ، $f^{(898)}$ ، $f^{(899)}$ ، $f^{(900)}$ ، $f^{(901)}$ ، $f^{(902)}$ ، $f^{(903)}$ ، $f^{(904)}$ ، $f^{(905)}$ ، $f^{(906)}$ ، $f^{(907)}$ ، $f^{(908)}$ ، $f^{(909)}$ ، $f^{(910)}$ ، $f^{(911)}$ ، $f^{(912)}$ ، $f^{(913)}$ ، $f^{(914)}$ ، $f^{(915)}$ ، $f^{(916)}$ ، $f^{(917)}$ ، $f^{(918)}$ ، $f^{(919)}$ ، $f^{(920)}$ ، $f^{(921)}$ ، $f^{(922)}$ ، $f^{(923)}$ ، $f^{(924)}$ ، $f^{(925)}$ ، $f^{(926)}$ ، $f^{(927)}$ ، $f^{(928)}$ ، $f^{(929)}$ ، $f^{(930)}$ ، $f^{(931)}$ ، $f^{(932)}$ ، $f^{(933)}$ ، $f^{(934)}$ ، $f^{(935)}$ ، $f^{(936)}$ ، $f^{(937)}$ ، $f^{(938)}$ ، $f^{(939)}$ ، $f^{(940)}$ ، $f^{(941)}$ ، $f^{(942)}$ ، $f^{(943)}$ ، $f^{(944)}$ ، $f^{(945)}$ ، $f^{(946)}$ ، $f^{(947)}$ ، $f^{(948)}$ ، $f^{(949)}$ ، $f^{(950)}$ ، $f^{(951)}$ ، $f^{(952)}$ ، $f^{(953)}$ ، $f^{(954)}$ ، $f^{(955)}$ ، $f^{(956)}$ ، $f^{(957)}$ ، $f^{(958)}$ ، $f^{(959)}$ ، $f^{(960$

التمرين رقم: 10 بكالوريا 2011 تقني رياضي (7.5 نقطة)

(أ) الدالة العددية المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$ كما يلي:

$$f(x) = 3 - \frac{4}{e^x + 1}$$

(C_f) منحناها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

- 1- ادرس تغيرات الدالة f .
- 2- عين المستقيمات المقاربة للمنحنى (C_f).
- 3- بين أن للمنحنى (C_f) نقطة انعطاف ω يطلب تعيينها ثم اكتب معادلة لمماس (C_f) عندها.
- 4- لتكن g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x) = f(x) - x$.

أ- ادرس تغيرات الدالة g .

ب- بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث: $2,7 < \alpha < 2,8$.

5- أ- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $f(x) = 0$.

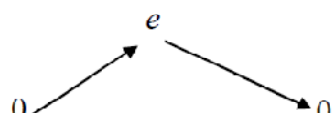
ب- ارسم المماس والمستقيم (Δ) الذي معادلته: $y = x$ والمنحنى (C_f).

(ب) (U_n) المتتالية العددية المعرفة كما يلي: $U_0 = 1$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+1} = f(U_n)$

- 1- باستخدام (C_f) والمستقيم (Δ) مثل U_0 و U_1 و U_2 على حامل محور الفواصل.
- 2- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن: $1 \leq U_n < \alpha$.
- 3- بين أن المتتالية (U_n) متزايدة تماما.
- 4- استنتج أن (U_n) متقاربة و بين أن: $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = \alpha$.

التمرين رقم: 11 بكالوريا 2012 تسيير و اقتصاد (6 نقاط)

التمرين الثاني: (06 نقاط)

x	1	0	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-
$f(x)$			

جدول التغيرات المقابل هو للدالة f المعرفة على المجال

$$f(x) = (x+1)e^{1-x} \quad \text{بالبعارة: } [-1; +\infty[$$

ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب

إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

(1) بين أن معادلة (Δ) المماس للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 1 هي: $y = -x + 3$.

(2) g هي الدالة المعرفة على المجال $[-1; +\infty[$ بالعبارة: $g(x) = x e^{1-x} + 1$.

أ- ادرس اتجاه تغير الدالة g .

ب- أحسب $g(1)$ ، ثم استنتج إشارة $g(x)$ على المجال $[-1; +\infty[$.

(3) h هي الدالة المعرفة على المجال $[-1; +\infty[$ بالعبارة: $h(x) = (x+1)e^{1-x} + x - 3$.

أ- لاحظ أنه من أجل كل x من المجال $[-1; +\infty[$ ، $h(x) = f(x) + x - 3$ ، ثم استنتج أن: $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x) = +\infty$.

ب- بين أنه من أجل كل x من المجال $[-1; +\infty[$ ، $h'(x) = g(x)$ ، ثم استنتج جدول تغيرات الدالة h .

ج- تحقق أن المعادلة: $h(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا في المجال $[-1; +\infty[$ يطلب تعيينه.

د- حدّد إشارة $h(x)$ ، ثم استنتج وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ).

هـ- أنشئ كلا من المماس (Δ) والمنحنى (C_f).

التمرين رقم: 12 بكالوريا 2012 علوم تجريبية (7 نقاط)

- (I) لتكن g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x) = 1 - x e^x$.
- (1) احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$.
 - (2) ادرس اتجاه تغير الدالة g ، ثم شكل جدول تغيراتها.
 - (3) أ- بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلاً وحيداً α على المجال $[-1; +\infty[$.
ب- تحقق أن $0,5 < \alpha < 0,6$ ، ثم استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.
- (II) نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]-\infty; 2]$ كما يلي: $f(x) = (x-1)e^x - x - 1$.
- (1) احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.
 - (2) لتكن f' مشتقة الدالة f . بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $]-\infty; 2]$ فإن: $f'(x) = -g(x)$.
استنتج إشارة $f'(x)$ على المجال $]-\infty; 2]$ ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .
 - (3) بين أن $f(\alpha) = -\left(\frac{\alpha^2 + 1}{\alpha}\right)$ ، ثم استنتج حصراً للعدد $f(\alpha)$. (تدور النتائج إلى 10^{-2}).
 - (4) أ- بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y = -x - 1$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $-\infty$.
ب- ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .
 - (5) أ- بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلين x_1 و x_2 حيث $-1,6 < x_1 < -1,5$ و $1,5 < x_2 < 1,6$.
ب- أنشئ (Δ) و (C_f) .
 - (6) لتكن h الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $h(x) = (ax + b)e^x$.
أ- عين العددين الحقيقيين a و b بحيث تكون h دالة أصلية للدالة $x \mapsto x e^x$ على $\mathbb{R}$.
ب- استنتج دالة أصلية للدالة g على $\mathbb{R}$.

التمرين رقم: 13 بكالوريا 2012 رياضيات (8 نقاط)

- (I) g هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x) = 2 - xe^x$.
- 1) ادرس تغيرات الدالة g ، ثم شكل جدول تغيراتها.
 - 2) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α على $\mathbb{R}$ ، ثم تحقق أن: $0,8 < \alpha < 0,9$.
 - 3) عيّن، حسب قيم x ، إشارة $g(x)$.
- (II) f هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x) = \frac{2x+2}{e^x+2}$.
- (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ، (وحدة الطول $2cm$).
- 1) بين أن: $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ ، ثم فسّر النتيجة هندسياً.
 - 2) أ- احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.
ب- بين أن المستقيم (Δ') ذا المعادلة $y = x + 1$ مستقيم مقارب للمنحنى (C_f) .
 - 3) ادرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى كل من (Δ') و (Δ) ، حيث (Δ) هو المستقيم ذو المعادلة $y = x$.
 - 4) أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x) = \frac{2g(x)}{(e^x+2)^2}$ ، ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .
ب- بين أن: $f(\alpha) = \alpha$ ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .
- 5- ارسم (Δ) ، (Δ') و (C_f) .
- 6- ناقش، بياناً، حسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد حلول المعادلة $f(x) = f(m)$.
- (III) (U_n) هي المتتالية العددية المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $U_0 = 0$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+1} = f(U_n)$.
- 1) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $0 \leq U_n < \alpha$.
 - 2) باستعمال (Δ) و (C_f) مثل على محور الفواصل الحدود: U_0 ، U_1 و U_2 ، ثم خمن اتجاه تغير (U_n) .
 - 3) برهن أن المتتالية (U_n) متقاربة، ثم احسب نهايتها.

التمرين رقم: 14 بكالوريا 2012 تقني رياضي (7 نقاط)

- I- g هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x) = e^x - 4 + (4 - 2x)$.
- 1- ادرس تغيرات الدالة g ، ثم شكّل جدول تغيراتها.
 - 2- بيّن أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلين أحدهما معدوم والآخر α حيث: $1,59 < \alpha < 1,60$.
 - 3- استنتج إشارة $g(x)$.
- II- f هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x) = \frac{2x-2}{e^x-2x}$.
- (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$. (وحدة الطول $2cm$).
- 1- بيّن أن (C_f) يقبل عند $-\infty$ و $+\infty$ مستقيمين مقاربين معادلتهما على الترتيب $y = -1$ و $y = 0$.
 - 2- أ) برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = \frac{g(x)}{(e^x - 2x)^2}$.
 - ب) استنتج إشارة $f'(x)$ ، ثم شكّل جدول تغيرات الدالة f .
 - ج) احسب $f(1)$ ، ثم استنتج، حسب قيم x ، إشارة $f(x)$.
 - 3- أ) بيّن أن: $f(\alpha) = -1 + \frac{1}{\alpha - 1}$ ، حيث α هو العدد المعروف في السؤال 2 من الجزء I.
 - ب) استنتج حصراً للعدد $f(\alpha)$ (تدور النتائج إلى 10^{-2}).
 - ج) ارسم (C_f).
 - 4- ناقش بياناً، حسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد وإشارة حلول المعادلة: $2x - 2 = (e^x - 2x)(m + 1)$.
 - 5- h هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $h(x) = [f(x)]^2$.
 - أ) احسب $h'(x)$ بدلالة كل من $f'(x)$ و $f(x)$ ، ثم استنتج إشارة $h'(x)$.
 - ب) شكّل جدول تغيرات الدالة h .