

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

ثانوية: أحمد بن يحيى الونشريسي

مديرية التربية لولاية تيسمسيلت

المدة: 03 ساعات

الشعبة: ثالثة علوم تجريبية

الاحد 4 ديسمبر 2016

إختبار في مادة: الرياضيات

التمرين الأول: (06 نقاط): لكل عبارة من بين العبارات التالية اقتراح واحد صحيح يطلب تعيينه مع التعليل

1)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2x}{e^x - 1}$  تساوي : (أ) 2 (ب) 1 (ج) 0

2) لتكن الدالة  $f$  المعرفة على المجال  $[0; +\infty[$ ، ب:  $f(x) = x\sqrt{x}$

(أ)  $f$  غير قابلة للاشتقاق عند 0 (ب)  $f$  قابلة للاشتقاق على المجال  $[0; +\infty[$

(ج)  $f$  قابلة للاشتقاق على المجال  $]0; +\infty[$

3) المعادلة:  $2e^{2x} - 5e^x + 2 = 0$  تقبل في □

(أ) حل وحيد (ب) لا تقبل حلول (ج) حلين مختلفين

4) مجموعة حلول المتراجحة:  $\ln(2x^2 - 3x) \leq \ln(2x - 2)$  هي:

(أ)  $\left] \frac{3}{2}; 2 \right[$  (ب)  $\left[ \frac{3}{2}; +\infty \right[$  (ج)  $\left] \frac{3}{2}; 2 \right]$

التمرين الثاني: (7 نقاط)

I- لتكن الدالة  $f$  المعرفة على □ ب:  $f(x) = \frac{(x-1)e^x + x + 3}{e^x + 1}$

و ليكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في المعلم المتعامد و المتجانس  $(o, \vec{i}, \vec{j})$

1. أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  ( نقبل أن  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} xe^x = 0$  )

2. أثبت أنه من أجل كل  $x$  من □:  $f'(x) = \frac{(e^x - 1)^2}{(e^x + 1)^2}$  ثم أنجز جدول تغيرات الدالة  $f$

3. بين أن  $(C_f)$  يقبل نقطة انعطاف  $\Omega$  يطلب تعيين إحداثياتها.

4. أكتب معادلة لمماس المنحني  $(C_f)$  عند النقطة  $\Omega$ .

5. أثبت أن  $\Omega$  مركز تناظر للمنحني  $(C_f)$

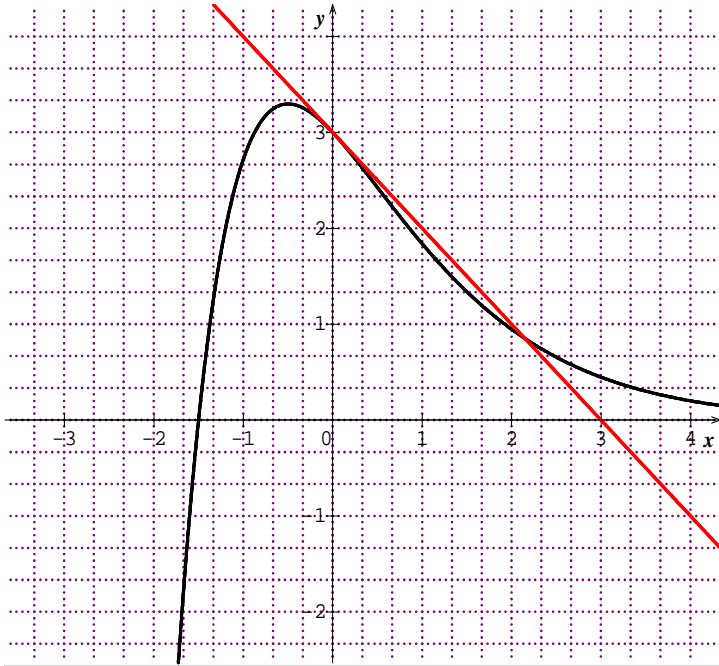
6. أحسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (x-1)]$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (x+3)]$ ، ماذا تستنتج؟

7. بين أن المنحني  $(C_f)$  يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها  $x_0$  من المجال  $]-2.77; -2.76[$

7. أحسب  $f(1)$  و  $f(-1)$  ( تدور النتائج إلى  $10^{-2}$  ) ثم ارسم  $(C_f)$  ومستقيميته المقاربتين .

II) الدالة المعرفة على  $IR$  ب:  $g(x) = \frac{(-x+3)e^x - x - 1}{e^x + 1}$  و ليكن  $(C_g)$  تمثيلها البياني.

1. بين أن من أجل كل عدد حقيقي  $x$  فان:  $g(x) = f(-x)$
2. استنتج انه يوجد تحويل بسيط ي حول  $(C_f)$  إلى  $(C_g)$ .
3. أنشئ في نفس المعلم السابق  $(C_g)$  دون دراسة الدالة  $g$ .



### التمرين الثالث: (07)

المنحني  $(C)$  في الشكل التالي هو التمثيل البياني لدالة  $f$  المعرفة

$$f(x) = e^{-x}(ax + b) \quad \square \text{ على}$$

حيث  $a$  و  $b$  عددا حقيقيان

- المنحني  $(C)$  يقبل عند النقطة التي فاصلتها  $\left(-\frac{1}{2}\right)$  مماس يوازي محور الفواصل ويقبل عند النقطة  $A(0;3)$  مماس  $(\Delta)$  يمر بالنقطة  $B(3;0)$

1.أ) بقراءة بيانية عين  $f\left(-\frac{3}{2}\right)$ ,  $f(0)$  و  $f'\left(-\frac{1}{2}\right)$ .

ب) أحسب  $f'(0)$  ثم عين معادلة للمستقيم  $(\Delta)$ .

ج) أثبت أنه من أجل كل  $x$  من  $\square$  :  $f(x) = e^{-x}(2x + 3)$

2. لتكن الدالة  $h$  المعرفة على  $\square$  :  $h(x) = e^{-x}(2x+1)+1$

أ) أدرس تغيرات الدالة  $h$ . (نقبل أن  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{e^x} = 0$ )

أ) أثبت أن المعادلة  $h(x) = 0$  تقبل حلان أحدهما معدوم والأخر  $\alpha$  حيث  $1 < \alpha < 2$  ثم استنتج إشارة  $h(x)$ .

3. لتكن الدالة  $g$  المعرفة على  $\square$  :  $g(x) = e^{-x}(2x+3)+x-3$

أ) أثبت أنه من أجل كل  $x$  من  $\square$  :  $g'(x) = h(x)$

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة  $g$  ثم أنجز جدول تغيراتها (يعطى  $g(\alpha) = -0.6$ )

ج) أثبت أن المعادلة  $g(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\beta$  ينتمي إلى المجال  $[\alpha; +\infty[$  ثم تحقق أن:  $1 < \beta < 2$

د) استنتج إشارة  $g(x)$ .

4. حدد وضعية  $(C)$  بالنسبة إلى  $(\Delta)$