

**التمرين الأول: (04نقط)**

✎ مجال  $I$  من  $\mathbb{R}$  يشمل العدد الحقيقي  $a$  ، و  $f$  دالة قابلة للاشتقاق عند  $a$  حيث  $f'(a) = l$  مع  $(l \in \mathbb{R})$

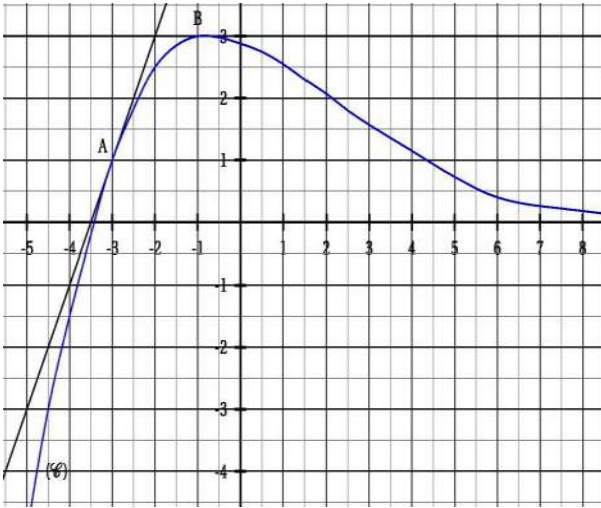
نعتبر الدالة  $g$  المعرفة بـ  $g(x) = \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$  إذا كان  $x \in I - \{a\}$  و  $g(a) = l$  .  
 أ) أثبت أن الدالة  $g$  مستمرة عند  $a$  .

ب) من أجل  $x \in I - \{a\}$  ، أكتب  $f(x)$  بدلالة  $x$  و  $g(x)$  .

ج) أحسب  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  . ماذا تستنتج ؟

**التمرين الثاني: (05نقط)**

✎ المنحنى البياني (C) الممثل أسفله للدالة  $f$  في معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  هذا المنحنى يمر بالنقطة  $A(-3; 1)$  والنقطة  $B(-1; 3)$  ، المستقيمين  $(\Delta)$  و  $(\Delta')$  مماسين للمنحنى في النقطتين  $A$  و  $B$  على الترتيب.



1) عين بيانيا :

أ)  $f'(-1)$  و  $f'(-3)$

ب)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

ج) عين إشارة  $f(x)$  و إشارة  $f'(x)$

2) نعتبر الدالة  $k$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي :  $k(x) = f(|x|)$

أ) بين أن الدالة  $k$  زوجية ثم عبر عن  $k(x)$  بدلالة

$f(x)$  .

ب) عين جدول تغيرات الدالة  $k$  ارسم في معلم آخر

المنحنى  $(C_k)$

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

أ) بين أن للدالتين  $g$  و  $f$  نفس اتجاه التغير

ب) احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$

ج) احسب  $g'(-3)$

**التمرين الثالث : (04نقاط)**

1- حل في المجموعة المعادلة :  $x^2 - 4x - 5 = 0$

2- إستنتج حلول المعادلات التالية :

أ)  $\ln(x-3) + \ln(x-1) = 3 \ln 2$

ب)  $(\ln x)^2 - 4 \ln x - 5 = 0$

ج)  $e^x - 4 = 5e^{-x}$

## التمرين الرابع: (07 نقاط)

I.  $g$  هي الدالة المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي :  $g(x) = -4 + (4 - 2x)e^x$

- (1) أدرس تغيرات الدالة  $g$  ثم شكل جدول تغيراتها .
- (2) بين أن للمعادلة  $g(x) = 0$  حلين مختلفين أحدهما معدوم والآخر  $\alpha$  حيث :  $1,59 < \alpha < 1,60$
- (3) أستنتج إشارة  $g(x)$

II.  $f$  هي الدالة العددية المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي :  $f(x) = \frac{2x-2}{e^x-2x}$

$(C_f)$  المنحنى البياني الممثل للدالة  $f$  في معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  (وحدة الطول  $2cm$ )

(1) بين أن  $(C_f)$  يقبل عند  $-\infty$  و عند  $+\infty$  مستقيمين مقاربين معادلتاهما  $y = -1$  و  $y = 0$  على الترتيب

(2) (أ) برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  :  $f'(x) = \frac{g(x)}{(e^x - 2x)^2}$

(ب) أستنتج إشارة  $f'(x)$  ثم شكل جدول تغيرات الدالة  $f$

(ج) أحسب  $f(1)$  ثم استنتج حسب قيم  $x$  إشارة  $f(x)$

(3) بين أن :  $f(\alpha) = \frac{1}{\alpha-1} - 1$  ثم عين حصرا لـ  $f(\alpha)$  .

(4) أرسم المنحنى  $(C_f)$

(5) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي  $x$  التالية :

$$2x - 2 = (e^x - 2x)(m + 1)$$

(6)  $h$  هي الدالة العددية المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي :  $h(x) = [f(x)]^2$

(أ) أحسب  $h'(x)$  بدلالة  $f(x)$  و  $f'(x)$  ثم استنتج إشارة  $h'(x)$

(ب) شكل جدول تغيرات الدالة  $h$  .

✿ بالتوفيق ☺ والنجاح 2017 BAC ☹️ أستاذ المادة ✿