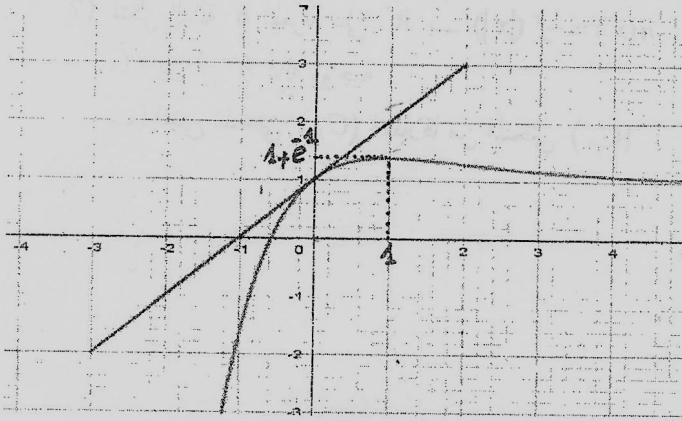


**التمرين الأول: (11 نقاط)**

$g$  دالة معرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $g(x) = axe^{bx} + c$  حيث  $a, b, c$  أعداد حقيقية، وليكن  $(C_g)$  تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس في الشكل المقابل:



❖ بقراءة بيانية:

- (1) انجز جدول تغيرات الدالة  $g$ .
- (2) عين:  $g(0)$ ,  $g'(0)$ ,  $g'(1)$  ثم استنتج الأعداد الحقيقية  $a, b, c$ .

نعتبر الدالة  $g(x) = xe^{-x} + 1$

- (3) بين أن المعادلة  $g(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  حيث

$$-0.57 < \alpha < -0.56$$

- (4) استنتج إشارة  $g(x)$  على  $\mathbb{R}$ .

❖

$f$  دالة معرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $f(x) = x - (x+1)e^{-x}$  وليكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس

- (1) أحسب نهايتي الدالة  $f$  عند  $-\infty$  و  $+\infty$ .
- (2) تحقق أنه من أجل كل  $x$  من  $\mathbb{R}$ :  $f'(x) = g(x)$ .
- (3) أدرس اتجاه تغير  $f$  ثم شكل جدول تغيرات الدالة  $f$ .
- (4) أثبت أن المنحني  $(C_f)$  يقبل مستقيم مقارب مائل  $(\Delta)$  يطلب تعيين معادلته، ثم أدرس وضعيته بالنسبة لـ  $(C_f)$ .
- (5) أثبت أن المنحني  $(C_f)$  يقبل نقطة انعطاف  $A$  يطلب تعيينها.
- (6) بين أن المنحني  $(C_f)$  يقبل مماس  $(T)$  يوازي المستقيم  $(\Delta)$  يطلب تعيين معادلة له.
- (7) ارسم  $(C_f)$  و  $(T)$  و  $(\Delta)$  يعطى  $f(\alpha) \approx -1.3$ .
- (8) ناقش بياننا حسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد وإشارة حلول المعادلة  $f(x) = x + m$ .

**التمرين الثاني: (09 نقاط)**

❖  $g$  دالة معرفة على  $]0; +\infty[$  بـ:  $g(x) = x^2 - 2 + \ln x$  وليكن  $(C_g)$  تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس.

- 1- شكل جدول تغيرات الدالة  $g$ .
- 2- بين أن المعادلة  $g(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  على  $\mathbb{R}$  ثم بين أن  $1.31 < \alpha < 1.32$ .
- 3- أدرس إشارة  $g(x)$  على المجال  $]0; +\infty[$ .



دالة معرفة على  $]0; +\infty[$  بـ :  $f(x) = x^2 + (2 - \ln x)^2$  وليكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس

(1) أحسب نهاية الدالة  $f$  عند 0 وفسر النتيجة بيانيا .

(2) أحسب نهاية الدالة  $f$  عند  $+\infty$  .

(3) تحقق أنه من أجل كل  $x$  من  $]0; +\infty[$  :  $f'(x) = \frac{2g(x)}{x}$  ثم استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  و شكل جدول تغيراتها .

(4) بين أن  $f(\alpha) = \alpha^2 + \alpha^4$  ثم عين حصرا لـ  $f(\alpha)$  .

(5) عين معادلة المماس  $(T)$  للمنحني  $(C_f)$  عند النقطة التي فاصلتها 2 .

(6) أنشئ  $(C_f)$  و  $(T)$

(7) لتكن الدالة  $h$  المعرفة على  $\mathbb{R}^*$  بـ  $h(x) = -f(|x|)$  ،  $(C_h)$  تمثيلها البياني .

(أ) بين أن  $h$  دالة زوجية .

(ب) أنشئ المنحني  $(C_h)$  انطلاقا من المنحني  $(C_f)$

﴿ بالتوفيق للجميع ﴾