

### التمرين الأول:

- ☞ الدالة العددية المعرفة بـ :  $f(x) = x(\ln(x^2) - 2)$  إذا كان  $x \in \mathbb{R}^*$  و  $f(0) = 0$ .
- نسمي  $(C_f)$  المنحني الممثل للدالة  $f$  في المستوى المنسوب الى معلم متعامد و متجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .
- (1) أدرس استمرارية الدالة  $f$  عند القيمة 0.
  - (2) هل الدالة  $f$  قابلة للاشتقاق عند 0 ؟ فسر النتيجة هندسيا.
  - (3) أحسب عبارة  $f'(x)$  و استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  و شكل جدول تغيراتها.
  - (4) بين أن المنحني  $(C_f)$  يقبل مماسين  $(T), (T')$  يوازيان المستقيم ذي المعادلة  $y = 2x$  يطلب تعيين معادلتيهما.
  - (5) أحسب  $f(-x) + f(x)$ . ماذا تستنتج بالنسبة للمنحني  $(C_f)$ .
  - (6) حل في المجموعة  $\mathbb{R}$  المعادلة  $f(x) = 0$  ثم استنتج نقط تقاطع  $(C_f)$  مع حامل محور الفواصل.
  - (7) أرسم  $(T), (T')$  و  $(C_f)$ .
  - (8) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد و إشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي  $x$  التالية :  
 $(E): x \ln(x^2) - 2(x + m) = 0$

### التمرين الثاني:

- ☞ الجزء الأول: نعتبر الدالة العددية  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}^*$  بـ :  $g(x) = x^2 + 2 - 2\ln|x|$
- (1) أدرس تغيرات الدالة  $g$ .
  - (2) استنتج إشارة  $g(x)$  في المجموعة  $\mathbb{R}^*$ .

☞ الجزء الثاني: الدالة العددية المعرفة على  $\mathbb{R}^*$  بـ :  $f(x) = x + 2\frac{\ln|x|}{x}$

- نسمي  $(C_f)$  المنحني الممثل للدالة  $f$  في المستوى المنسوب الى معلم متعامد و متجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .
- (1) أحسب النهايات عند حدود مجموعة التعريف.
  - (2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  غير معدوم ،  $f'(x) = \frac{g(x)}{x^2}$  ثم استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  و شكل جدول تغيراتها.
  - (3) بين أنه من أجل  $x \in \mathbb{R}^*$  ،  $f(-x) + f(x) = 0$ . ماذا تستنتج بالنسبة للمنحني  $(C_f)$ .
  - (4) أكتب معادلة ديكرتية لكل من المماسين  $(T), (T')$  للمنحني  $(C_f)$  عند النقطتين ذات الفاصلتين 1 و -1 على الترتيب.
  - (5) بين أن المستقيم  $(\Delta)$  ذي المعادلة  $y = x$  مقارب مائل للمنحني  $(C_f)$  عند  $-\infty$  و عند  $+\infty$ . ثم أدرس الوضعية النسبية للمنحني  $(C_f)$  بالنسبة الى  $(\Delta)$ .
  - (6) بين أن المعادلة  $f(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  في المجال  $]0; +\infty[$  ثم تحقق أن  $\alpha \in ]0.7; 0.8[$ .
  - (7) أرسم  $(T), (T')$  ،  $(\Delta)$  و  $(C_f)$ .
  - (8) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد و إشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي  $x$  التالية :  
 $(E): f(x) = 3x + m$