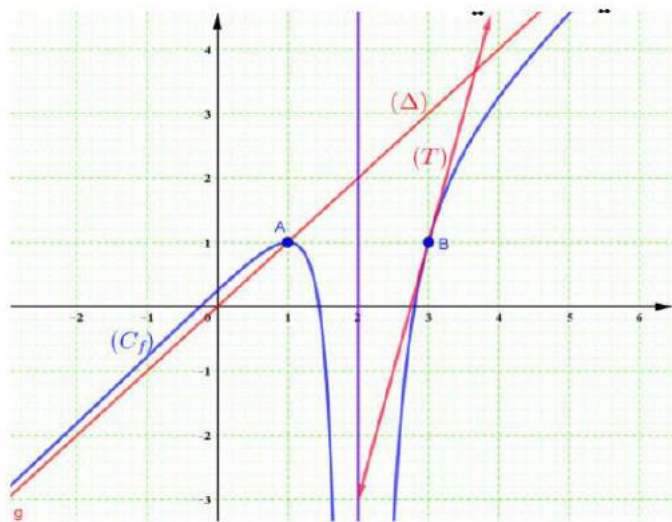




(C_f) التمثيل البياني للدالة f المعرفة على D_f
في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$
 (Δ) ذي المعادلة $y=x$ المستقيم المقارب المائل للمنحني
 (C_f) بجوار $-\infty$ و بجوار $+\infty$ ، $x=2$ المستقيم المقارب
الموازي لحامل محور الترتيب ، (T) المماس للمنحني (C_f)
عند النقطة $B(3;1)$ و المار من النقطة $C(2;-3)$ ،
و النقطة $A(1;1)$ من المنحني (C_f) .

I. بقراءة بيانية :

- (1) عين D_f مجموعة تعريف الدالة f .
- (2) عين $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} [f(x)-x]$ ، $f(1)$ ، $f(3)$ ، $f'(1)$ ، $f'(3)$.
- (3) عين معادلة ديكارتية للمماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة B .

(4) افرض أنه من أجل $x \in D_f$ لدينا : $f(x) = ax + \frac{bx+c}{(x-2)^2}$ حيث a, b, c أعداد حقيقية .

(أ) أحسب $f'(x)$ عبارة الدالة المشتقة الأولى للدالة f بدلالة a, b, c .

(ب) باستعمال المعطيات السابقة عين كل من الأعداد الحقيقية a, b, c .

II. (1) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{2\}$ ، $f(x) = \frac{x^3 - 4x^2 + 3x + 1}{(x-2)^2}$.

(2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{2\}$ ، $f'(x) = \frac{(x-1)(x^2 - 5x + 8)}{(x-2)^3}$.

(3) استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

(4) بين أن المستقيم (Δ) ذي المعادلة $y=x$ مستقيم مقارب مائل للمنحني (C_f) بجوار $-\infty$ و بجوار $+\infty$ ثم أدرس الوضع النسبي للمنحني (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .

(5) بين أن المنحني (C_f) يقبل مماسا (T') يوازي المستقيم (Δ) يطلب تعيين معادلة ديكارتية له.

(6) (أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{2\}$ ، $f''(x) = \frac{-2x-2}{(x-2)^4}$.

(ب) أدرس إشارة $f''(x)$ ، ماذا تستنتج بالنسبة للمنحني (C_f) ؟

(7) نعتبر المعادلة ذات المجهول الحقيقي x والوسيط الحقيقي m التالية : $x^3 - (m+4)x^2 + (3+4m)x + 1 - 4m = 0$: (E) عين قيم الوسيط الحقيقي m حتي تقبل المعادلة (E) ثلاثة حلول .



III. نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R} - \{2\}$ بما يلي :

$$\begin{cases} g(x) = x - 3 + \frac{1}{x-2} & ; x < 3 \\ g(x) = f(x) & ; x \geq 3 \end{cases}$$

(1) أدرس إستقرارية الدالة g عند $x_0 = 3$. هل الدالة g قابلة للإشتقاق عند $x_0 = 3$ ؟



(2) عين المستقيمت المقاربة للمنحني (C_g) بمعادلاتها .