التمرين (29) نعتبر الدالتين f و g المعرفتين على التوالي على $\mathbb{R}^*$ و $\mathbb{R}$

بـِ: $f(x)=\frac{1}{x}$ و $g(x)=x^2-x+2$.

بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن 0، المعادلة $f(x)=g(x)$ تكافئ المعادلة $x^3-x^2+2x-1=0$.

نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ بـِ $h(x)=x^3-x^2+2x-1$

- أدرس اتجاه تغير الدالة h على $\mathbb{R}$. أحسب $h(0)$ و $h(1)$.
- برهن أن المعادلة $h(x)=0$ تقبل حلا وحيدا c على $\mathbb{R}$. ماذا يمثل بيانيا العدد c
- باستعمال حاسبة بيانية أوجد حصرا للحل c سعته 10^{-2}.

التمرين (30) نعتبر الدالتين $f:x\mapsto\sqrt{x+1}$ و $g:x\mapsto -x^3$

- بين أن المنحنيين (C_f) و (C_g) الممثلين للدالتين f و g على الترتيب يتقاطعان في نقطة وحيدة فاصلتها x_0 حيث $-\frac{7}{8}<x_0<-\frac{3}{4}$.

التمرين (31) **الجزء الأول:** نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـِ: $g(x)=2x^3+x^2-1$

1. أدرس تغيرات الدالة g على $\mathbb{R}$.
2. بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α يطلب تعيين حصر له سعته 0,1.
3. حدد، حسب قيم x، إشارة $g(x)$.

الجزء الثاني: نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـِ: $f(x)=\frac{x^3+x^2+1}{3x}$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ حيث وحدة الأطوال هي $3cm$.

1. أدرس نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها.
2. بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}^*$، إشارة $f'(x)$ هي من نفس إشارة $g(x)$.
3. أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
4. بين أن $f(\alpha)=\frac{\alpha}{6}+\frac{1}{2\alpha}$ ثم استنتج ، باستعمال حصر العدد α، حصرا للعدد $f(\alpha)$.
5. أرسم المنحني (C_f) (نأخذ $\alpha\approx\frac{2}{3}$).

التمرين (32) n عدد طبيعي غير معدوم.

1) بين أن المعادلة $x^{n+1}-2x^n+1=0$ تقبل حلا محصورا بين $\frac{2n}{n+1}$ و 2 .

2) هل المعادلة $x^8-2x^7+1=0$ تقبل حلا في $\mathbb{R}$ إذا كان الجواب نعم عين حصرا لهذا الحل.

إعداد الأستاذ:
حليلات عمار