



- ❖ نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $D_f = \left[\frac{-35}{2}; +\infty \right]$ بما يلي : $f(x) = \sqrt{2x+35}$. الرسم أسفله (C_f) يمثل منحنى للدالة f والمستقيم (Δ) ذو المعادلة : $y = x$: (Δ) في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j}) .
- ❖ نعتبر المتتالية $(u_n)_{n \geq 0}$: $u_0 = -13$ و $u_{n+1} = \sqrt{2u_n + 35}$; $n \geq 0$.
- الطريقة 1 : لمعرفة نهاية u_n مبيانيا .

01. مثل على محور الأفاصيل النقاط A_0 و A_1 و A_2 و A_3 و A_4 التي أراتبها منعدمة و أفاصيلها هي u_0 و u_1 و u_2 و u_3 و u_4 على التوالي . مع $u_1 = 3$ و $u_2 = 6,403$ و $u_3 = 6,914$ و $u_4 = 6,988$.

على المنحنى ضع المسلك الذي تتبعه للحصول على قيم هذه الحدود و هي ممثلة على محور الأفاصيل بدون استعمال قيم u_1 و u_2 و u_3 و u_4 .

02. ما هو التظنن الذي نحصل عليه ؟

• الطريقة 2 لتحديد نهاية u_n .

01. أ- أحسب f' الدالة المشتقة ل f على $D_f = \left[\frac{-35}{2}; +\infty \right]$. ب- أعط جدول تغيرات f على D_f .

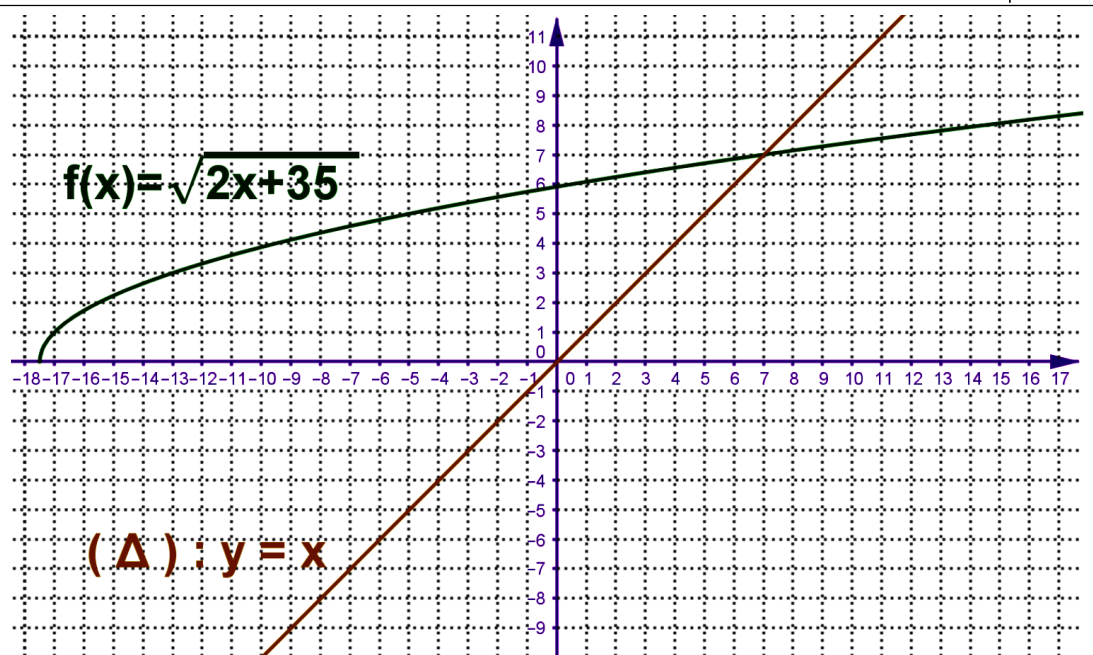
02. نعتبر المجال $I = [3; 7]$ تحقق بأن $f(I) \subset I$.

03. أ- بين أن : $3 \leq u_n \leq 7$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$. ب- بين أن المتتالية تزايدية . ج- بين أن : (u_n) لها نهاية منتهية ℓ . د- بين أن : $\ell \geq 3$ حدد قيمة ℓ .

• الطريقة 3 :

01. أ- بين أن : $u_{n+1} - 7 = \frac{2(u_n - 7)}{\sqrt{2u_n + 35} + 7}$; $\forall n \in \mathbb{N}^*$. ب- استنتج أن : $|u_{n+1} - 7| \leq \frac{2}{7}|u_n - 7|$; $\forall n \in \mathbb{N}^*$.

ج- بين بالترجع : $|u_n - 7| \leq 4 \times \left(\frac{2}{7}\right)^n$; $\forall n \in \mathbb{N}^*$. د- استنتج نهاية u_n عندما يؤول n إلى $+\infty$.





.02

لنعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{6x}{x^3 + 4}$.

... .01

أ- حدد مجموعة تعريف الدالة f .

ب- ضع جدول لتغيرات الدالة f .

ج- حدد $f\left(\left[1; \sqrt[3]{2}\right]\right)$.

02. لنعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بما يلي : $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = f(u_n) ; n \in \mathbb{N} \end{cases}$

أ- بين بالترجع : $\forall n \in \mathbb{N} ; 1 \leq u_n < \sqrt[3]{2}$.

ب- أدرس رتبة المتتالية (u_n) ثم استنتج تقارب المتتالية (u_n) .

ج- حدد نهاية المتتالية (u_n) .