الدورة الأولى: 2014-2015 الأستاذ: محمد سكري	فرض منزلي رقم 3	الثانوية التأهيلية موسى بن نصير الأقسام: الثانية بكالوريا. ع.ح.أ. 1 و2

تمرين: نعتبر المتتالية لعددية (u_n) المعرفة بما يلي: $u_0=-\frac{1}{2}$ و $u_{n+1}=\frac{u_n}{\sqrt[3]{1-u_n}}$ $\forall n\in\mathbb{N}$.

1) لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}^-$ بما يلي: $f(x)=\frac{x}{\sqrt[3]{1-x}}$.

أ-بين أن: $\forall x\in\mathbb{R}^-\quad f(x)\geq x$.

ب-حدد صورة المجال $[-1,0]$ بالدالة f .

2) أ-تحقق أن: $u_n\in[-1,0]\quad(\forall n\in\mathbb{N})$.

ب-بين أن المتتالية (u_n) متقاربة وحدد نهايتها.

مسألة: نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي: $f(x)=1-\sqrt{1-x^3}$.

I) 1) حدد $\mathscr{D}_f$ حيز تعريف الدالة f واحسب $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$.

2) أ-أحسب $\lim\limits_{x\to1^-}\frac{f(x)-1}{x-1}$ ماذا تستنتج؟

ب- بين أن f قابلة للإشتقاق على المجال $]-\infty,1[$.

ج-تحقق أن $f'(x)=\frac{3x^2}{2\sqrt{1-x^3}}$ $\forall x\in]-\infty,1[$. ثم أعط جدول تغيرات f .

3) أ- بين أن f تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يجب تحديده .

ب-أحسب $f^{-1}(x)$ لكل x من J .

4) بين أن: $f^{-1}(x)\leq x$ $\forall x\in[-2,0]$.

II) نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي:

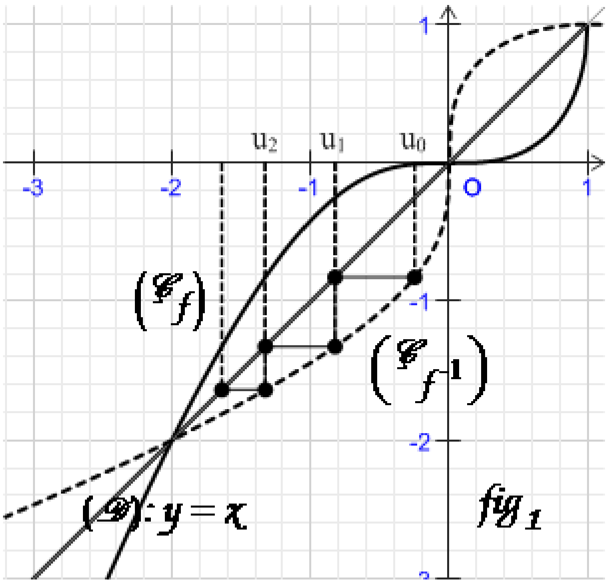
$u_0=-\frac{1}{4}$ و $u_{n+1}=f^{-1}(u_n)$ $\forall n\in\mathbb{N}$.

1) أ-بين أن: $f^{-1}([-2,0])=[-2,0]$.

ب-استنتج أن: $\forall n\in\mathbb{N}\ -2\leq u_n\leq 0$.

2) باستعمال السؤال $(4-I)$ بين أن المتتالية (u_n) تناقصية.

3) يمثل الشكل (fig_1) جانبه ، المنحنيين $(\mathscr{C}_f)$ و $(\mathscr{C}_{f^{-1}})$ في نفس المعلم المتعامد الممنظم . تظنن مبيانيا $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n$.



4) استنتج مما سبق أن المتتالية (u_n) متقاربة ، واحسب $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n$.

Etabli par: Skri M^{ed}