

التمرين الاول : 05 نقط

نعبر المتتالية العددية  $(u_n)$  المعرفة بـ:  $u_0 = \frac{1}{7}$  ومن اجل كل عدد طبيعي  $n$ :  $u_{n+1} = \frac{u_n}{1-2u_n}$

(1) احسب  $u_1$  ،  $u_2$ . هل المتتالية  $(u_n)$  حسابية؟ هل هي هندسية؟

(2) نعرف المتتالية  $(v_n)$  بـ:  $v_n = \frac{1}{u_n}$

احسب  $v_0$  ،  $v_1$  ،  $v_2$  وما تخمينك حول طبيعة المتتالية  $(v_n)$

(3) بين أن  $v_{n+1} - v_n$  هو ثابت واستنتج عبارة  $v_n$  بدلالة  $n$

(4) احسب  $u_{50}$

التمرين الثاني : 15 نقطة

نعبر المتتالية  $(u_n)$  المعرفة بحددها الاول  $u_0=3$  ومن اجل كل عدد طبيعي  $n$ :  $u_{n+1} = \frac{4u_n - 1}{u_n + 2}$

1- احسب  $u_1$  و  $u_2$

2- لتكن الدالة المرفقة  $f$  حيث  $u_{n+1}=f(u_n)$

(ا) اعط عبارة  $f(x)$  بدلالة  $x$

(ب) الشكل أدناه هو تمثيل بياني للدالة  $f$  على المجال  $[0 ; 5]$  والمستقيم ذو المعادلة  $y=x$

أكمل الشكل مظهرا الحدود الخمسة الاولى للمتتالية  $(u_n)$  على محور الفواصل

(ج) ما تخمينك حول تقارب المتتالية  $(u_n)$ ؟

3- نضع  $v_n = \frac{1}{u_n - 1}$

(أ) احسب  $v_0$  ،  $v_1$  ،  $v_2$  ما تخمينك حول الطبيعة المتتالية  $(v_n)$

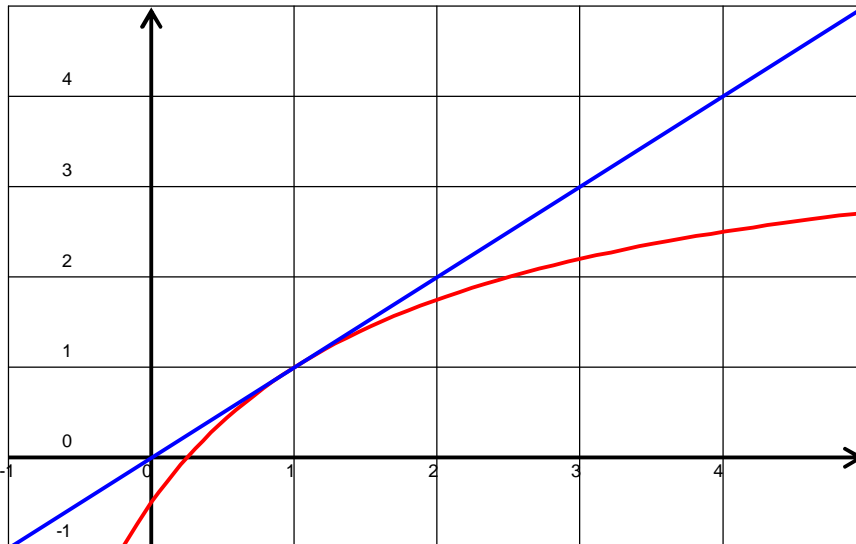
(ب) برهن تخمين السابق مع استنتاج عبارة  $v_n$  بدلالة  $n$

(ج) اعط عبارة  $u_n$  بدلالة  $n$  واستنتج نهاية  $u_n$

التمرين الثالث : إضافي

أي العددين أكبر  $A=2008(1+2+3+...+2007+2008+2009)$  أو  $B=2009(1+2+3+...+2006+2007+2008)$

5



ملاحظة : يعاد الشكل مع ورقة الإجابة