

التمرين الأول:

في 1 جانفي 2004 أودع شخص 20000 دج ببنك يقترح فائدة مركبة نسبتها 6% سنويا ، بالإضافة إلى ذلك فإنه يودع في كل أول جانفي من السنوات الموالية مبلغ 3000 دج .

نرمز بـ  $u_n$  إلى رصيد هذا الشخص في أول جانفي من السنة  $2004+n$  .

- (1) عين  $u_0, u_1, u_2$  .
- (2) تحقق أنه ، من أجل كل عدد طبيعي  $n$  :  $u_{n+1} = 1.06 u_n + 3000$  .
- (3) بين أن  $(u_n)$  متتالية ليست حسابية وليست هندسية .
- (4) نضع من أجل كل عدد طبيعي  $n$  :  $v_n = u_n + 50\,000$  .

(أ) بين أن  $(v_n)$  متتالية هندسية أساسها  $q = 1.06$  ، عين حدها الأول  $v_0$  .

(ب) عبر عن  $v_n$  بدلالة  $n$  ثم إستنتج  $u_n$  بدلالة  $n$  .

(ت) كم يكون رصيد هذا الشخص في نهاية سنة 2014 ؟

التمرين الثاني:

المتتالية العددية  $(u_n)$  المعرفة بـ :  $u_0 = 6$  ومن أجل كل عدد طبيعي  $n$  :  $u_{n+1} = \frac{1}{2} u_n + \frac{1}{3}$  .

(1) أحسب كل من  $u_1, u_2$  .

(2) (أ) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n$  :  $u_n > \frac{2}{3}$  .

ب) برهن أن المتتالية  $(u_n)$  متناقصة تماما .

ت) إستنتج أن المتتالية  $(u_n)$  متقاربة .

(3) نعتبر المتتالية  $(v_n)$  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي  $n$  بـ :  $v_n = u_n - \frac{2}{3}$  .

(أ) بين أن المتتالية  $(v_n)$  هندسية يطلب تحديد أساسها وحدها الأول .

(ب) أكتب  $v_n$  ، ثم  $u_n$  بدلالة  $n$  .

(ت) أحسب بدلالة  $n$  المجموع  $S_n$  حيث :  $S_n = v_2 + v_3 + \dots + v_n$  .

ثم إستنتج المجموع  $T_n$  حيث :  $T_n = u_2 + u_3 + \dots + u_n$  .

## التمرين الثالث:

لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $IR - \{1\}$  ب:  $f(x) = \frac{x^2 + 3}{x-1}$  و المنحني الممثل لها في مستوي منسوب الى معلم متعامد و متجانس  $(o, \vec{i}, \vec{j})$ .

1. عين الاعداد الحقيقية  $a; b; c$  بحيث:  $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-1}$
2. احسب النهايات عند اطراف مجالات تعريف الدالة  $f$ ,
3. استنتج وجود مستقيم مقارب عمودي للمنحني  $(C_f)$  يطلب تعيين معادلته.  
ناخذ في مايلي :  $a = 1, b = 1, c = 4$
4. بين ان المستقيم  $(\Delta)$  ذو المعادلة  $y = x + 1$  مستقيم مقارب مائل للمنحني  $(C_f)$
5. ادرس وضعية  $(C_f)$  و  $(\Delta)$ .
6. ادرس اتجاه تغير الدالة  $f$  شكل جدول تغيراتها.
7. اكتب معادلة المماس عند النقطة ذات الفاصلة  $x_0 = 0$ .