

التمرين الأول (10ن):

1.  $(u_n)$  المتتالية العددية المعرفة كما يلي:  $\begin{cases} u_n = \alpha \\ u_{n+1} = \frac{1}{5}u_n + \frac{8}{5} \end{cases}$
- ✓ برهن بالتراجع أنه في حالة  $\alpha = 2$  تكون المتتالية  $(u_n)$  ثابتة
2. في كل مايلي:  $\alpha = 5$  :
  - ✓ أحسب الحدود  $u_3; u_2; u_1$
  - ✓ برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n: u_n > 2$
  - ✓ بين أن المتتالية  $(u_n)$  متناقصة تماما
  - ✓ استنتج أن المتتالية  $(u_n)$  متقاربة
3.  $(v_n)$  المتتالية العددية المعرفة من أجل كل عدد طبيعي  $n$  كما يلي:  $v_n = u_n - 2$ 
  - ✓ بين أن المتتالية  $(v_n)$  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول
  - ✓ أكتب عبارة  $(v_n)$  بدلالة  $n$ , ثم استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n: u_n = 2 + 3\left(\frac{1}{5}\right)^n$
  - ✓ أحسب  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$
4. أحسب بدلالة  $n$  المجموع  $s_n: s_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$  واستنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n: s'_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n = \frac{23}{4} + 2n - \frac{3}{4}\left(\frac{1}{5}\right)^n$

التمرين الثاني (10ن):

- i. الدالة المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي:  $g(x) = x^3 - x^2 + 3x + 1$ 
  1. أدرس تغيرات الدالة  $g$
  2. بين أن المعادلة  $g(x) = 0$  تقبل حل وحيد  $\alpha$  في المجال  $] -0,5; 0[$
  3. عين إشارة  $g(x)$  حسب قيم  $x$
- ii. الدالة المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي:  $f(x) = \frac{x^3+x-2}{x^2+1}$ 
  1.  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس  $(\vec{i}; \vec{j}; 0)$ 
    1. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  من  $\mathbb{R}: f'(x) = \frac{(x+1)g(x)}{(x^2+1)^2}$
    2. أحسب نهايات الدالة  $f$  عند أطراف مجموعة تعريفها
    3. أدرس اتجاه تغير الدالة  $f$ , ثم شكل جدول تغيراتها.
    4. أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  من  $\mathbb{R}: f(x) = x - \frac{2}{x^2+1}$
    5. بين أن المنحنى  $(C_f)$  يقبل مستقيما مقاربا مائلا  $(\Delta)$  معادلته:  $y = x$
    6. أدرس وضعية المنحنى  $(C_f)$  بالنسبة الى المستقيم المقارب المائل  $(\Delta)$ .

7. أكتب معادلة المماس ( $T$ ) في النقطة ذات الفاصلة 0

8. أحسب ( $f(1)$ ) وفسر النتيجة هندسيا

9. أنشئ ( $c_f$ ) و( $\Delta$ ) و( $T$ ) (نأخذ  $f(\alpha) = -2.2$ )

بالتوفيق عن أستاذة المادة

شاعو-ش-