

### التمرين الأول :

#### الجزء الأول :

$$f(x) = \frac{x+4}{x-2} \quad \text{بـ} \quad \mathbb{R} - \{2\} \text{ على الدالة العددية المعرفة على}$$

$(C_f)$  المنحني الممثل للدالة  $f$  في المستوي المزود بمعلم متعامد و متجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

(1) عين العددين الحقيقيين  $a, b$  بحيث يكون من أجل كل عدد حقيقي  $x \in \mathbb{R} - \{2\}$ ,

$$f(x) = a + \frac{b}{x-2}$$

(2) أحسب النهايات عند حدود مجموعة التعريف .

(3) أحسب  $f'(x)$  ثم أدرس إشارة  $f'(x)$  وشكل جدول تغيرات الدالة  $f$ .

(4) أ) بين أن المنحني  $(C_f)$  يقبل مستقيمين مقاربين يطلب تعيين معادلتيهما .

ب) أدرس الوضعية النسبية للمنحني  $(C_f)$  بالنسبة الى المستقيم ذي المعادلة  $y = 1$ .

ج) عين نقط تقاطع المنحني  $(C_f)$  مع محوري الاحداثيات .

د) أحسب  $f(4), f(5)$  ثم أرسم المستقيمت المقاربة و المنحني  $(C_f)$ .

#### الجزء الثاني :

$$(u_n) \text{ متتالية عددية معرفة بـ : } u_0 = 1 \text{ ومن أجل كل عدد طبيعي } n, \quad u_{n+1} = \frac{u_n + 4}{u_n - 2}$$

(1) باستعمال المنحني  $(C_f)$  و المنصف الأول ذي المعادلة  $y = x$  مثل على محور الفواصل الحدود  $u_2, u_1, u_0$  (مع اظهار خطوط الرسم)

$$(2) \text{ من أجل كل عدد طبيعي } n \text{ نضع : } v_n = \frac{u_n + 1}{u_n - 4}$$

أ) بيّن أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n$ ,  $v_{n+1} = -\frac{2}{3}v_n$  ثم استنتج أن المتتالية  $(v_n)$  هندسية يطلب تعيين أساسها

و حدها الأول  $v_0$ .

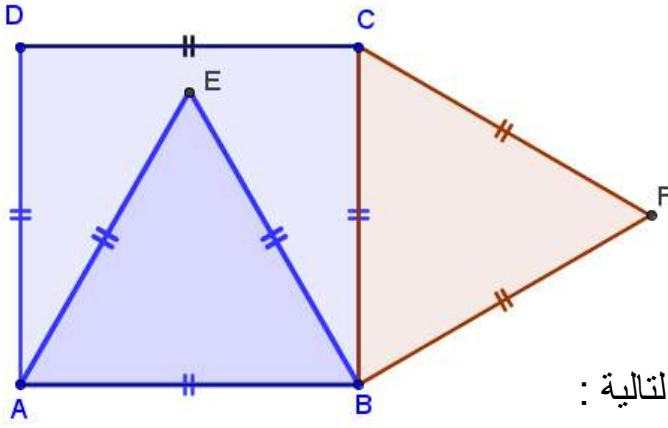
ب) أحسب عبارة الحد العام  $v_n$  بدلالة  $n$ .

$$(ج) \text{ بيّن أنه من أجل كل عدد طبيعي } n, \quad u_n = \frac{4v_n + 1}{v_n - 1}$$

د) استنتج عبارة  $u_n$  بدلالة  $n$ .



## التمرين الثاني:



- المستوي موجه في الشكل المقابل لدينا :
- $ABCD$  مربع .
  - $ABE$  مثلث متقايس الأضلاع .
  - $BCF$  مثلث متقايس الأضلاع .

عين أقياس كل زاوية من الزوايا الموجهة التالية :

$$(\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{CB}), (\overrightarrow{BF}, \overrightarrow{FC}), (\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$$

$$(\overrightarrow{ED}, \overrightarrow{EA}), (\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{CF}), (\overrightarrow{EB}, \overrightarrow{CB})$$

بالتوفيق 🌸 أستاذ المادة