

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية حسبية بن بوعلی - الشبلي-2019/2018

وزارة التربية الوطنية

التاريخ: 24/04/2019 المدة: ساعة.

الشعبة: 2 رياضيات

فرض 1 الفصل 3 في مادة: الرياضيات

التمرين الأول:

لتكن $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ متتالية عددية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n كما يلي: $u_0 = -1$ و $u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n + 2$

(1) أحسب الفرق: $u_{n+1} - u_n$ بدلالة u_n

(2) إذا علمت أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n < 3$ ، استنتج أن المتتالية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ متزايدة تماما على \mathbb{N}

(3) لتكن $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ متتالية عددية معرفة على \mathbb{N} كما يلي: $v_n = -u_n + 3$

أ - بين أن $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ متتالية هندسية يطلب تحديد أساسها q و حدها الأول v_0

ب - أكتب v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n

ت - أحسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} (v_n)$ ثم $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n)$

ث - أحسب بدلالة n المجموع: $S_n = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_n$ ثم استنتج المجموع: $S'_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$ بدلالة n

« الطريق نحو النجاح هو القيام بمبادرات كبيرة »

التمرين الثاني

في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ نعتبر (C_f) التمثيل البياني لدالة f المعرفة كما يلي:

$f(x) = \frac{x}{1-2x}$ ، و (D) مستقيم معادلته $y = x$ كما هو موضح في الشكل (الوثيقة المرفقة).

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بـ $u_0 = -1$ و $u_{n+1} = \frac{u_n}{1-2u_n}$

1/ مثل بيانيا على محور الفواصل الحدود u_0, u_1, u_2 (دون حسابها)

كح أعط تخمين لاتجاه تغير المتتالية (u_n) و $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n)$.

2/ نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة على \mathbb{N} كما يلي: $v_n = \frac{1}{u_n}$

أ- برهن أن المتتالية (v_n) حسابية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.

ب- أكتب (v_n) بدلالة n ثم استنتج (u_n) بدلالة n .

ج- أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_{n-1}$.

