

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الوادي.
ثانوية حنكة علي بالمقرن.
الموسم الدراسي: 2024 – 2025.

وزارة التربية الوطنية.
الفرض الأول للفصل الأول.
الشعبة: ثالثة تسيير واقتصاد.

المدة: ساعة واحدة.

المادة: رياضيات.

التمرين الأول: (5, 14 نقطة)

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

① احسب u_1 ; u_2 .

② برهن بالتراجع أنه: من أجل كل عدد طبيعي n : $-\frac{3}{2} < u_n \leq 3$.

③ بين أن المتتالية (u_n) متناقصة تماما.

④ هل المتتالية (u_n) متقاربة؟

– (v_n) المتتالية العددية المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n = u_n + \frac{3}{2}$.

⑤ بين أن المتتالية (v_n) هندسية أساسها $\frac{1}{3}$.

⑥ اكتب v_n بدلالة n , ثم بين أنه: من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n = \frac{9}{2}\left(\frac{1}{3}\right)^n - \frac{3}{2}$.

⑦ احسب النهاية: $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$.

⑧ من أجل كل عدد طبيعي n نضع: $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$ و $T_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$.

– اكتب S_n بدلالة n , ثم استنتج T_n بدلالة n .

التمرين الثاني: (5, 5 نقطة)

– (w_n) المتتالية العددية المعرفة على $\mathbb{N}^*$ بـ: $w_{n+1} = aw_n + 1$ و -2 حددا الأول.

① عين قيمة a حتى تكون المتتالية (w_n) ثابتة.

– نضع $a = 1$:

② ما نوع المتتالية (w_n) ؟ مع التعليل.

③ استنتج اتجاه تغير المتتالية (w_n) .

④ عبر عن w_n بدلالة n .

⑤ احسب بدلالة n المجموع: $R_n = w_1 + w_2 + \dots + w_{n-1}$.