

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مدرية التربية لولاية تيبازة
ثانوية تركية محمود بوا سماعيل

المستوى والشعبة : 3تسير واقتصاد

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات
29 نوفمبر 2021

التمرين الأول : (07 نقاط)

$$\begin{cases} u_1 = -2 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + 1 \end{cases}$$

لتكن (u_n) المتتالية المعرفة بحدها الأول u_1 حيث :

(1) أ- أحسب كل من u_2 ، u_3 ، u_4 .

ب- خمين اتجاه تغير المتتالية (u_n) .

(2) أ- بين أنّ : من أجل كل عدد طبيعي $n \geq 1$ فإن $u_n < 2$.

ب- عين اتجاه تغير المتتالية (u_n) ثم استنتج تقاربها .

(3) لتكن المتتالية (v_n) المعرقة كما يلي : من أجل كل عدد طبيعي $n \geq 1$:

$$v_n = 2(u_n - 2)$$

أ- أثبت أنّ المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها وحدّها الأول .

ب- جد عبارة v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n .

(4) احسب بدلالة n المجاميع S_n و S'_n حيث :

$$S'_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n \quad \text{و} \quad S_n = v_1 + v_2 + \dots + v_n$$

(5) ثم استنتج π حيث $\pi = v_1 \times v_2 \times \dots \times v_{2021}$.

التمرين الثاني : (07نقاط)

اجتاح وباء كورونا الجزائر سنة 2020 و بلغ عدد الإصابات اليومية في 1 جوان من سنة 200 مصاب ، لاحظ أنه يزيد عدد المصابين بهذا الوباء يوميا بـ 10% من إصابات اليوم السابق ويحصد أرواح 11 شخص من المصابين الجدد يوميا . نرسم لعدد المصابين في اليوم n من شهر جوان أي $u_0 = 200$. (في كل التمرين تقرب النتائج الى الوحدة)

(1) عين عدد المصابين في اليوم الثاني واليوم الثالث من شهر جوان ؟

(2) هل المتتالية (u_n) هندسية ؟ هل المتتالية (u_n) حسابية ؟

(3) استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن : $u_{n+1} = \frac{11}{10}u_n - 11$.

(4) لتكن المتتالية (v_n) المعرفة كما يلي من أجل كل عدد طبيعي n :

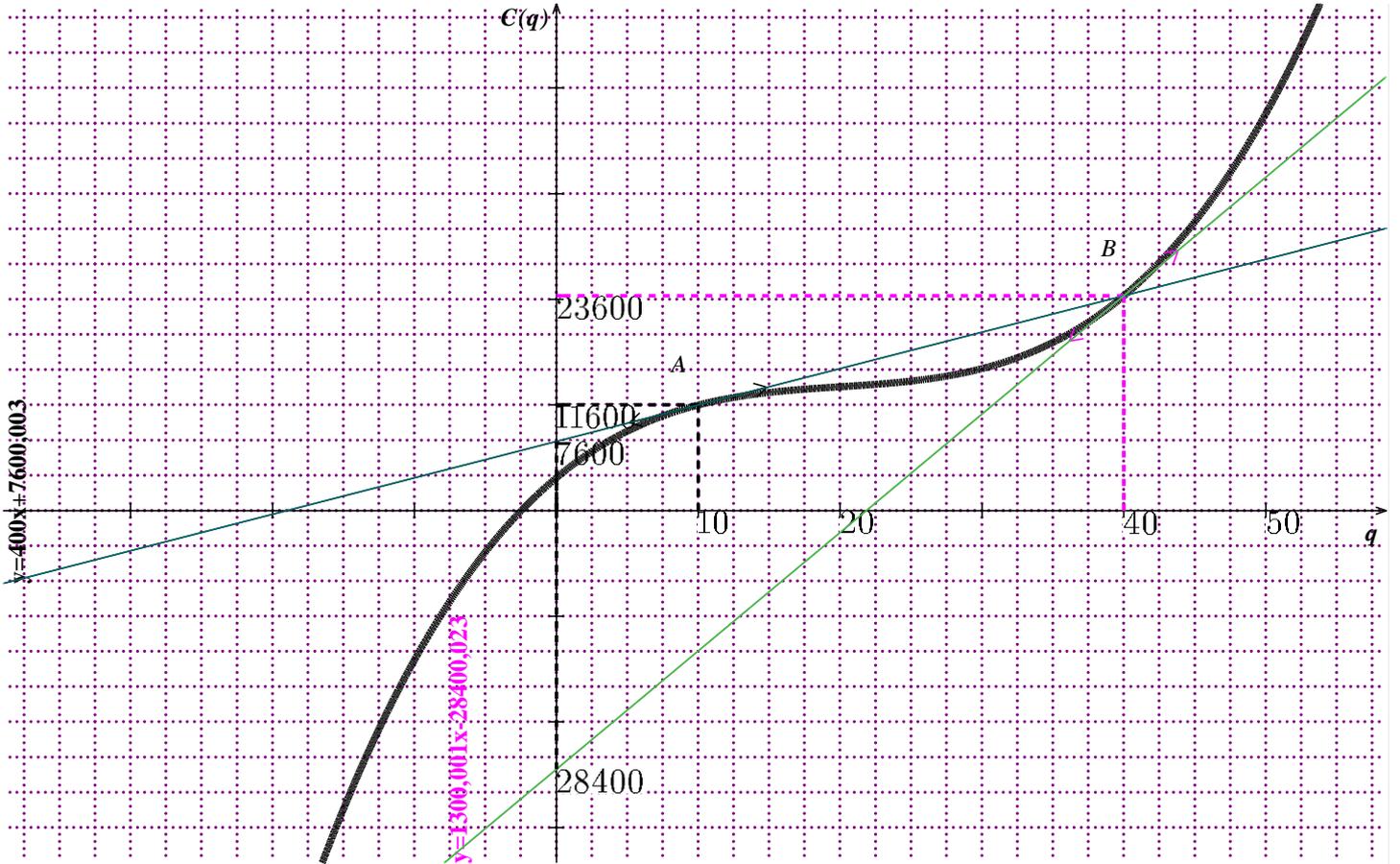
$$v_n + 110 = u_n$$

أ- بين أنّ المتتالية (v_n) هندسية أساسها $\frac{11}{10}$ يطلب تعيين حدّها الأول .

- ب- اكتب v_n بدلالة n ، ثم استنتج u_n بدلالة n .
 ت- عين عدد المصابين يوم 31 جوان 2020 .

التمرين الثالث : (06 نقاط)

المنحنى البياني التالي هو لدالة الكلفة الاجمالية C لمصنع ينتج مواد أولية للبناء ، المستقيمان (T) و (T') مماسان للمنحنى في النقطتين A و B على الترتيب . الوحدات المنتجة q مقدرة بألف الأطنان حيث $q \in [0;50]$ و الكلفة مقدرة بمئات الدنانير .



- 1) أ- بقراءة بيانية عين $C(10)$ ، $C'(40)$ ؟
 ب- ما هي كلفة إنتاج 40 ألف طن من المنتج ؟
 لتكن الدالة C الممثلة بيانيا أعلاه معرفة على $[0;50]$ ب- :

$$C(q) = q^3 - 60q^2 + 1300q + 3600$$

- أ) عين دالة الكلفة الهامشية C_m .
 ب) تحقق بالحساب من نتائج السؤال 1 .

انتهى الموضوع