

# 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 :  
$$S_n = v_1 + v_2 + \dots + v_n \quad \text{و} \quad S'_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$$
- (5) ثم استنتج  $\pi$  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 :  $u_{n+1} = \frac{11}{10}u_n - 11$  .

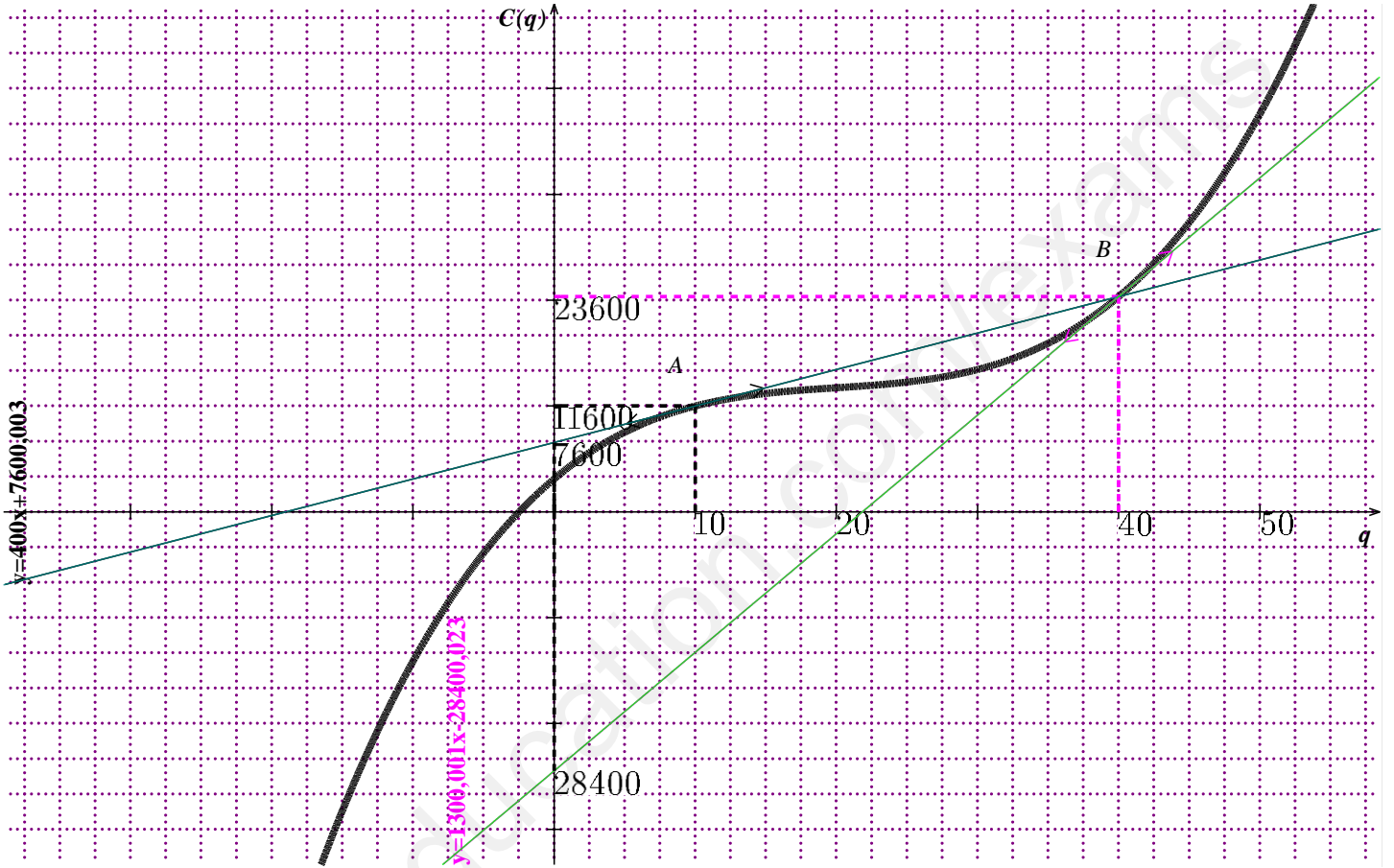
- (4) لتكن المتتالية  $(v_n)$  المعرفة كما يلي من أجل كل عدد طبيعي  $n$  :
- $$v_n + 110 = u_n$$

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  $[0;50]$  بـ :

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

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

انتهى الموضوع