

إختبار الثلاثي الثالث في مادة الرياضيات  $\sum_{i=1}^2 2ASE_i$ 

## التمرين الأول: (07 نقاط)

(1) برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  لدينا :  $\cos^2(x) = \frac{1 + \cos(2x)}{2}$

(2) حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة ذات المجهول الحقيقي  $x$  التالية :  $\cos(2x) - 3\cos(x) + 2 = 0$  (E)

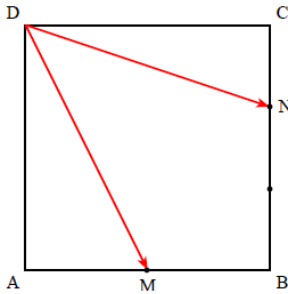
(3) ليكن  $a$  عدد حقيقي من المجال  $\left]0; \frac{\pi}{2}\right[$  حيث :  $\cos(a) = \frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$

(أ) تحقق من أن :  $\sin(a) = \frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$  ثم أحسب  $\cos(2a)$

(ب) استنتج قيمة  $a$ .

(ج) عين القيمة المضبوطة لكل من العددين :  $\sin(4a + 2017\pi)$  و  $\cos(4a + 1438\pi)$

## التمرين الثاني: (06 نقاط)



ABCD مربع طول كل ضلع من أضلاعه 1، M منتصف القطعة [AB].

و N نقطة من القطعة [BC] حيث :  $CN = \frac{1}{3}$

(1) (أ) بين أن :  $\overrightarrow{DM} \cdot \overrightarrow{DN} = (\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AM}) \cdot (\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CN})$

(ب) أحسب الجداء السلمي  $\overrightarrow{DM} \cdot \overrightarrow{DN}$ 

(2) أحسب الطولين DM و DN.

(3) احسب  $\overrightarrow{DM} \cdot \overrightarrow{DN}$  بدلالة  $\cos MDN$  وعين القيمة المضبوطة لـ  $\cos MDN$  ثم استنتج قياسا للزاوية MDN.

(4) أحسب مساحة المثلث MDN.

## التمرين الثالث: (07 نقاط)

في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  نعتبر (e) مجموعة النقط  $M(x; y)$  من المستوي

بحيث يكون :  $x^2 + y^2 - 4x - 4y - 2 = 0$  والنقطتين  $A(5; 3)$  و  $B(-1; 1)$ .

(1) بين أن المجموعة (e) هي دائرة يطلب تعيين مركزها  $\Omega$  ونصف قطرها R.

(2) بين أن النقطتين A و B تنتميان إلى الدائرة (e).

(3) أكتب معادلة ديكارتية للمماس (T) للدائرة (e) في النقطة A.

(4) بين أن :  $y = -3x - 2$  مماس (T') للدائرة (e) في النقطة B.