

**التمرين الأول : (10 نقط)** :

نعتبر  $p(x) = 2\sin^2(x) - 10 \sin(x)\cos(x) + 12 \cos^2(x)$  . بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  :

$$2\sin^2(x) + 12 \cos^2(x) = 5\cos(2x) + 7$$

1. إستنتج أن من أجل كل عدد حقيقي  $x$  :

$$p(x) = 5\sqrt{2} \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) + 7$$

2. حل في المجال  $]-\pi ; \pi]$  المعادلة  $p(x) = 12$  ثم مثل الحلول على دائرة مثلثية.

3. حل في المجال  $\left]-\frac{5\pi}{8} ; \frac{3\pi}{8}\right]$  المتراجحة  $7 < p(x)$

**التمرين الثاني : (10 نقط)** :

في مستوى منسوب إلى معلم متعامد و متوازي نعتبر النقط  $(-3 ; -1)$  ،  $A(-1 ; 1)$  و  $B(2 ; 1)$ .

1. حدد معادلة ديكارتية لل المستقيم  $(D)$  الذي يشمل  $A$  و  $B$ .

2. بين أن  $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = 25$  و إستنتاج

$$\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AC} = AB^2 - 5 \quad \text{حيث } M \in (D)$$

3. ليكن  $(\Delta)$  مجموعة النقط  $M$  حيث  $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AC} = AB^2 - 5$  . حدد طبيعة  $(\Delta)$

4. نعتبر المستقيم  $(D_m)$  ذو المعادلة  $m^2x - (2m + 1)y - 3 = 0$  عين قيمة  $m$  حتى يكون  $(\Delta)$  و  $(D_m)$  متعلدين