

التمرين الأول: (7 نقط) ليكن ABC مثلث و J نقطة بحيث $\overrightarrow{BJ} = 2\overrightarrow{BC}$ و G مرجح (A;1) و (B;-1) و (C;2). 1- بين أن النقطة J مرجح النقطتين المتزنتين (B;-1) و (C;2) ثم أنشئ النقطة J. 2- أنشئ النقطة K مرجح النقطتين المتزنتين (A;1) و (C;2). 3- أ- بين أن النقطة G هي منتصف القطعة [AJ]. ب- بين أن المستقيمين (AJ) و (BK) يتقاطعان في النقطة G. 4- لتكن (Γ) مجموعة النقط M التي تحقق: $\ \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MJ}\ = \ 2\overrightarrow{MC} - 2\overrightarrow{MA}\$. أ- بين أن (Γ) دائرة مركزها K وشعاعها $\frac{2}{3}AC$. ب- بين أن النقطة A تنتمي إلى الدائرة (Γ).	1,5 1 1 1,5 1,5 0,5
التمرين الثاني: (5 نقط) في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O; \vec{i}; \vec{j})$ نعتبر النقط $A(\sqrt{3};1)$ و $B(0;-2)$ و $C(1;1)$ و المستقيم (D) ذا المعادلة: $x + \sqrt{3}y = 0$. 1- أ- أحسب: $\cos(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB})$ و $\sin(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB})$. ب- استنتج القياس الرئيسي للزاوية الموجهة: $(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB})$. 2- أ- اعط معادلة ديكارتية للمستقيم (Δ) المار من النقطة A و العمودي على المستقيم (BC). ب- حدد إحداثيتي النقطة H المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (BC).	1,5 0,5 1,5 1,5
التمرين الثالث: (8 نقط) في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O; \vec{i}; \vec{j})$ نعتبر النقط: $A(4;-3)$ و $B(2;-5)$ و $C(0;1)$ و $\Omega(2;-1)$. لتكن (Γ) مجموعة النقط M التي تحقق: $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{CM} = 0$. 1- بين أن (Γ) دائرة مركزها Ω وشعاعها $2\sqrt{2}$. 2- اعط معادلة ديكارتية للدائرة (Γ). 3- أحسب: $\overrightarrow{A\Omega} \cdot \overrightarrow{AB}$ ثم استنتج أن المستقيم (AB) مماس للدائرة (Γ). 4- حدد معادلة ديكارتية لكل من (Δ_1) و (Δ_2) الماسين للدائرة (Γ) العموديين على المستقيم (AB). 5- ليكن (D) المستقيم المعرف بالمعادلة الديكارتية: $x + y + m^2 = 0$ حيث m بارامتر حقيقي. أ- حدد مجموعة الأعداد الحقيقية m علما أن المستقيم (D) يقطع الدائرة (Γ) في نقطتين مختلفتين. ب- حل مبيانيا النظام: $\begin{cases} x^2 + y^2 - 4x + 2y - 3 \leq 0 \\ x + y + 1 > 0 \end{cases}$	1,5 1 1,5 1,5 1 1,5