معهد بليز باسكال الرباط	مادة الرياضيات	الموسم الدراسي: 2012/2011 القسم : 1 باك علوم رياضية
INSTITUT BLAISE PASCAL		
الاستاذ: المير	فرض محروس رقم:3	مدة الإنجاز: 2h — 1/2

التمرين الأول: A و B و C ثلاث نقط غير مستقيمية، والنقط I و J و K المعرفة بما يلي: $\overrightarrow{CJ}=\frac{3}{5}\overrightarrow{CA}$ و $\overrightarrow{BI}=-\frac{1}{3}\overrightarrow{CB}$ و $\overrightarrow{AK}=\frac{4}{7}\overrightarrow{AB}$

1,5 — 1- عبر عن النقط I و J و K كمرجح للنقط A و B و C.

2 — 2- بين أن المستقيمات (AI) و (BJ) و (CK) تتلاقى في نقطة واحدة.

التمرين الثاني: في المستوى P نعتبر ABC مثلثا قائم الزاوية في A بحيث $AB=4a$ و $AC=3a$ و $(a>0)$.

نضع: $T_1=\{M\in P : MA^2+MB^2+2MC^2=66a^2\}$

$T_2=\{M\in P : MA^2+MB^2-2MC^2=34a^2\}$

3 — 1- حدد وانشئ المجموعتين T_1 و T_2 (نأخذ $a=1$ للانشاء)

2- ننسب المستوى P إلى المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$ حيث $\vec{i}=\frac{1}{4a}\overrightarrow{AB}$ و $\vec{j}=\frac{1}{3a}\overrightarrow{AC}$

0,5 — أ- تحقق أن المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$ متعامد ممنظم.

2 — ب- حدد معادلة ديكارتية لكل من T_1 و T_2.

3- نعتبر التطبيق f المعرف من $P-\{B\}$ نحو $\mathbb{R}$ كما يلي:

$$f: P-\{B\} \longrightarrow \mathbb{R}, \quad M \longmapsto f(M)=\frac{MA}{MB}$$

1,5 — أ- حدد حسب قيم البارامتر k المجموعة $(\mathcal{E}_k)$ حيث $(k\in\mathbb{R})$ و $(\mathcal{E}_k)=\{M\in P \mid f(M)=k\}$

1 — ب- هل f تطبيق تباين؟ هل f شمولي؟ علل جوابك

التمرين الثالث : المستوى منسوب لمعلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$.

وليكن (C_m) مجموعة النقط $M(x;y)$ بحيث

$x^2+y^2-2(m+2)x+4my-1=0$ حيث m بارامتر حقيقي.

1 | 1- بين أن $(\mathcal{C}_m)$ دائرة مهما يكن العدد الحقيقي m ، حدد مركزها وشعاعها .

1 | 2- حدد مجموعة مراكز $(\mathcal{C}_m)$ عندما يتغير m في $\mathbb{R}$.

1,5 | 3- بين أن جميع الدوائر $(\mathcal{C}_m)$ تمر من نقطتين ثابتتين A و B يتم تحديدهما .

1,5 | 4- حدد معادلة ديكارتية للدائرة $(\mathcal{C})$ التي أحد أقطارها $[AB]$.
ثم تحقق أن $(\mathcal{C})$ تنتمي لمجموعة الدوائر $(\mathcal{C}_m)$.

1 | 5- ليكن (T_m) مستقيما مماسا لـ $(\mathcal{C}_m)$.
بين أن (T_m) غير منطبق مع محوري المعلم .

6- نأخذ : $m=0$

0,5 | أ- حدد مركز وشعاع الدائرة $(\mathcal{C}_0)$

1 | ب- حدد معادلتي المماسين للدائرة $(\mathcal{C}_0)$ والموجهان بالمتجهة $\vec{u}(2;+1)$

تذكير إضافية .

تمرين 1 : لكن $m\in[-1;1]$

بين أن مجموعة المستقيمات التي معادلتها $mx+\sqrt{1-m^2}y-1=0$

2 | مماسات لدائرة ثابتة يتعين تحديدها .

تمرين 2 : حدد مجموعة الدوائر المارة من النقطة $A(1;2)$ والمماسة لمحوري المعلم .