الثانوية التأهيلية : فاطمة الزهراء - خنيفرة

التمرين 1:

حدد عددين حقيقين α وβ بحيث تكون النقطة G في كل حالة مرجح النقطتن المتزنتين $(A;\ \alpha)$ و $(B;\ \beta)$

أ) $2\overrightarrow{GA}+2\overrightarrow{GB}=\overrightarrow{0}$

ب) $2\overrightarrow{GA}-4\overrightarrow{GB}=\overrightarrow{0}$

ت) $2017\overrightarrow{GB}-2016\overrightarrow{GA}=2018\overrightarrow{AB}$

ج) $\overrightarrow{AG}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$

التمرين 2:

ليكن $ABCD$ رباعيا من المستوى . نعتبر النقط G، H، K المعرفة كما يلي :

G مرجح النقط $(A;-2);(B;-4);(C;6);(D;8)$

H مرجح النقطتين $(A;-2);(C;6)$

K مرجح النقطتين $(B;-4);(D;8)$

1- أنشئ النقطتين H و K .

2- برهن أن G منتصف $[HK]$ ثم أنشئها .

التمرين 3:

$ABCD$ رباعي .

لتكن G مرجح النقط $(A;4);(B;-6);(C;3);(D;6)$

1- أنشئ النقطتين I و J بحيث :

$2\overrightarrow{AI}-3\overrightarrow{BI}=\overrightarrow{0}$ و $\overrightarrow{CJ}+2\overrightarrow{DJ}=\overrightarrow{0}$

2-

أ) بين أن النقط G تنتمي إلى المستقيم (IJ)

ب) أنشئ النقطة G .

3- حدد مجموعة النقط M التي تحقق مايلي :

$$\left\|4\overrightarrow{MA}-6\overrightarrow{MB}+3\overrightarrow{MC}+6\overrightarrow{MD}\right\|^2=49$$

التمرين 4:

ليكن ABC مثلثا وP نقطة بحيث $\overrightarrow{AP}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ و I نقطة تقاطع (AP) ي(BC)و G مرجح $(P;1)$ و $(B;-3)$ و $(A;1)$

أ) أنشئ النقطة P واحسب $\overrightarrow{IG}$ بدلالة $\overrightarrow{IB}$

ب) أنشئ النقطة G ثم أثبث أن B مركز ثقل المثلث GAP .

ج) ليكن (Δ) مجموعة النقط M التي تحقق :

$$\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MP}-3\overrightarrow{MB}\right\|=\left\|2\overrightarrow{MI}-\overrightarrow{MC}\right\|$$

أتبث أن O منتصف القطعة $[BG]$ تنتمي إلى (Δ).

التمرين 5:

ليكن $(O,\ \overrightarrow{i},\ \overrightarrow{j})$ معلما متعامدا في المستوى.
لتكن A ، B ، C و D نقط احداثياتهت على التوالي:
$(3;-3),(-2;-3),(-1;-1),(3;3)$

1- حدد احداثيات النقطة E بحيث يكون الرباعي $BCDE$ متوازي الأضلاع.

2- حدد احداثيات النقطة G مرجح النظمة المتزنة $\{(A;2),(B;1),(C;1),(D;1),(E;1)\}$

3- ليكن L مركز متوازي الأضلاع $BCDE$. بين أن النقط G،A و L نقط مستقيمية.

4- أ- بين أن $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GD}=\overrightarrow{0}$.

ب- ماذا تمثل النقطة G بالنسبة للمثلث ABD.

5- لتكن I منتصف القطعة $[BC]$ و J منتصف القطعة $[DE]$.بين أن G هو مركز ثقل المثلث AIJ.

التمرين 6:

ليكن ABC مثلث ، و I نقطة بحيث : $\overrightarrow{AI}=\frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$
نعتبر G مرجح النظمة المتزنة : $\{(A;1),(B;3),(C;1)\}$

1- أ- بين أن : $\overrightarrow{IA}+3\overrightarrow{IB}=\overrightarrow{0}$

ب- بين أن G هي مرجح النقطتين المتزنتين $(I;4)$ و $(C;1)$

2- لتكن E منتصف القطعة $[AC]$.

أ- بين أن G مرجح النقطتين المتزنتين : $(B;3)$ و $(E;2)$.

ب- تحقق أن $(BE)\cap(CI)=\{G\}$.

3- لتكن $\overrightarrow{u}$ متجهة بحيث : $\overrightarrow{u}=\overrightarrow{AM}-\overrightarrow{BM}$

أ- بين أن $\overrightarrow{u}$ غير مرتبطة ب M.

ب- حدد مجموعة النقط M بحيث : $\|\overrightarrow{u}\|=\left\|\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|$

4- حدد احداثيات G حيث : $A(1;3)$ و $B(-2;1)$ و $C(0;-2)$