التمارين التطبيقية

التمرين 1 .....

حدد عددين حقيقيين α و β بحيث تكون النقطة G هي مرجح لنقطتين المتزنتين (A,α) و (B,β)

1/ $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}=\overrightarrow{AB}$ 2/ $2\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{AB}=\vec{0}$

3/ G مماثلة A بالنسبة لـ B

التمرين 2 .....

لتكن A و B و C نقطا من المستوى بحيث :

$2\overrightarrow{CA}+3\overrightarrow{BC}=\vec{0}$

بين أن النقطة B هي مرجح النقطتين A و C مع تحديد وزنيهما .

التمرين 3 .....

لتكن A و B نقطتين و G النقطة بحيث :

$\overrightarrow{GA}+2\overrightarrow{GB}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$

بين أن G مرجح للنقطتين $(A,1)$ و (B,β) حيث β عدد حقيقي يتم تحديده

التمرين 4 .....

حدد موقع النقطة G مرجح النقطتين المتزنتين (A,α) و (B,β) في الحالات التالية :

- (A,2) و (B,1)
- (A,-1) و (B, 2)
- (A,-3) و (B,-2)

التمرين5 _____

أنشئ النقطة G مرجح النقطتين المتزنتين (A,-2) و (B,3)

و G' مرجح النقطتين (A,2) و (B,1)

ثم أكتب $\overrightarrow{GG'}$ بدلالة $\overrightarrow{AB}$.

التمرين 6 .....

ABC مثلث و B' مرجح النقطتين المتزنتين : (A,-2)

و (C,1) و A' مرجح (A,2) و (B,3) و C' مرجح (C,-1) و (B,3) .

1/ أنشئ الشكل .

2/ بين أن لكل نقطة M من المستوى

$-\overrightarrow{MA'}-\overrightarrow{MB'}+2\overrightarrow{MC'}=\vec{0}$

3/ استنتج أن النقط A' و B' و C' مستقيمية.

التمرين7 .....

1 / أنشئ I مرجح (A,2) و (C,1) و J مرجح (A,1) و (B,2) و K مرجح (B,-4) و (C,1) .

2/ بين أن B مرجح (K,3) و (C,1) .

3/ بين أن J منتصف القطعة [KI].

التمرين 8 .....

لتكن A و B نقطتين مختلفتين من المستوى (P)

1/ حدد مجموعة النقط M بحيث : $\left\|3\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}\right\|=15$

2 / حدد مجموعة النقط M بحيث :

$\left\|3\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}\right\|=\left\|3\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}\right\|$

التمرين 9 .....

ليكن ABC مثلثا من المستوى بحيث :

$AB=6$ و $BC=5$ و $AC=4$ و G مركز ثقل المثلث ABC .

① حدد و أنشئ مجموعة النقط M من المستوى التي تحقق

$\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=4$

② i / بين أنه لكل M من المستوى (P) :

$2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}=2\overrightarrow{IA}$ حيث I منتصف القطعة $[BC]$.

ii / حدد (Δ) مجموعة النقط M التي تحقق :

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

التمرين10 .....

ليكن ABC مثلثا و النقط A' و B' و C' هي على التوالي منتصفات القطع [BC] و [AC] و [AB] .وليكن G مركز ثقل ABC .

1 / بين أن : $\overrightarrow{AG}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AA'}$ و $\overrightarrow{BG}=\frac{2}{3}\overrightarrow{BB'}$ و $\overrightarrow{CG}=\frac{2}{3}\overrightarrow{CC'}$

2 / بين أن متوسطات المثلث ABC تتقاطع في نقطة وحيدة يجب تحديدها .

التمرين11 .....

ليكن ABC مثلثا و G مرجح النقط المتزنة

(A;3) و (B;7) و (C;-4) ولتكن K النقطة بحيث :

$\overrightarrow{BK}=\frac{-4}{3}\overrightarrow{BC}$ بين أن G منتصف $[AK]$.

التمرين12 .....

ليكن ABC مثلث ؛ ولتكن I مرجح النقطتين المتزنتين (B;4) و $(C;-3)$ حدد إحداثيتي كل من النقطتين I و G مركز ثقل المثلث ABC .في المعلم $\left(A;\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}\right)$.

التمرين 13 .....

في معلم $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ نعتبر النقطتين B(2;5) و C(5;2) ولتكن H مرجح النقطتين (B;2) و $(C;1)$

أ / احسب إحداثيتي النقطة H .

ب / لتكن G النقطة بحيث تكون H هي مرجح النقطتين المتزنتين (C;-1) و (G;2) و (O;1) احسب إحداثيتي النقطة G

تمارين داعمة

التمرين 14 .....

ليكن ABCD متوازي أضلاع مركزه O و E منتصف القطعة [OC] .

1/ بين أن $\overrightarrow{EA}=3\overrightarrow{EO}$ و $\overrightarrow{EB}+\overrightarrow{ED}=2\overrightarrow{EO}$

واستنتج أن E مرجح النظمة المتزنة .

$\{(A;1);(B;1);(C;5);(D;1)\}$

2 / لتكن M نقطة من المستوى . بين أن :

$\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+5\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}=8\overrightarrow{ME}$