

## تمارين في المرجح

تمرين 1 :

(1)  $ABCD$  مربع و  $G$  مرجح النظمة المتزنة :  $\{(A;2);(B;3);(C;-6);(D;4)\}$  .

أ - عبر عن المتجهة  $\overrightarrow{AG}$  بدلالة  $\overrightarrow{AB}$  و  $\overrightarrow{AD}$  .

ب - أنشئ النقطة  $G$  .

(2) في المستوى المنسوب إلى معلم  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  نعتبر النقطتين :  $A(-2;5)$  و  $B(5;10)$  احسب إحداثيتي

نقطة  $E$  مرجح النقطتين المتزنتين  $(A;2)$  و  $(B;5)$  .

(3) ليكن  $ABC$  مثلثا في المستوى .

أنشئ النقطة  $G$  مرجح النقط المتزنة  $(A;2)$  و  $(B;1)$  و  $(C;1)$  .

تمرين 2 :

ليكن  $ABC$  مثلثا في المستوى و  $M$  نقطة من المستوى .

نضع :  $\vec{u} = 3\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC}$

(1) بين أن المتجهة  $\vec{u}$  غير مرتبطة بالنقطة  $M$  .

(2) ليكن  $K$  مرجح النظمة المتزنة  $\{(B;-1);(C;-2)\}$  . بين أن :  $\vec{u} = -3\overrightarrow{AK}$  .

(3) ليكن  $G$  مرجح النقط المتزنة  $(A;3)$  و  $(B;1)$  و  $(C;-2)$  .

أ - بين أن  $2\overrightarrow{MG} = 3\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC}$  لكل نقطة  $M$  من المستوى .

ب - استنتج طبيعة المجموعة  $(E)$  وعناصرها المميزة ، حيث :

$$(E) = \left\{ M \in (P) / \left\| 3\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} \right\| = \left\| 3\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} \right\| \right\}$$

تمرين 3 :

ليكن  $ABC$  مثلثا في المستوى و  $M$  و  $N$  نقطتين من المستوى بحيث :  $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$  و  $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{4}\overrightarrow{BC}$

(1) أنشئ الشكل .

(2) أ - بين أن النقطة  $N$  هي مرجح النقطتين المتزنتين  $(B;3)$  و  $(C;1)$  .

ب - أنشئ النقطة  $G$  مرجح النقط المتزنة  $(A;1)$  و  $(B;3)$  و  $(C;1)$  .

ج - بين أن النقط  $A$  و  $N$  و  $G$  مستقيمية .

(3) بين أن النقط  $C$  و  $M$  و  $G$  مستقيمية .

(4) استنتج أن المستقيمين  $(AN)$  و  $(CM)$  يتقاطعان في النقطة  $G$  .

تمرين 4 :

ليكن  $ABC$  مثلثا في المستوى .

$M$  هي مرجح النقطتين المتزنتين  $(A;1)$  و  $(B;2)$  و  $N$  هي مرجح النقطتين المتزنتين  $(A;1)$  و  $(C;-3)$  .

ونعتبر النقطة  $M'$  ممتالة  $A$  بالنسبة للنقطة  $C$  .

(1) أنشئ الشكل .

(2) بين أن المستقيمين  $(MM')$  و  $(BN)$  متوازيان .

