

## تمارين حول المرجح

### تمرين 1

أنشئ  $G$  مرجح  $(A; -2)$  و  $(B; 3)$  ثم أنشئ  $G'$  مرجح  $(A; 2)$  و  $(B; 1)$   
أحسب  $\overline{GG'}$  بدلالة  $\overline{AB}$

### تمرين 2

أنشئ  $I$  مرجح  $(A; 2)$  و  $(C; 1)$  ثم  $J$  مرجح  $(A; 1)$  و  $(B; 2)$  و  $K$  مرجح  $(C; 1)$  و  $(B; -4)$   
1- أثبت أن  $B$  مرجح  $(C; 1)$  و  $(K; 3)$   
2- بين أن  $J$  منتصف  $[KI]$ .

### تمرين 3

ليكن  $ABC$  مثلثا و  $B'$  مرجح  $(A; -2)$  و  $(C; 1)$  ثم  $A'$  مرجح  $(A; 2)$  و  $(B; -3)$  و  $C'$  مرجح  $(C; -1)$  و  $(B; 3)$   
1- أنشئ الشكل  
2- بين مهما كانت  $M$  من المستوى  $-\overline{MA'} - \overline{MB'} + 2\overline{MC'} = \vec{0}$   
3- استنتج أن النقط  $A'$  و  $B'$  و  $C'$  مستقيمة.

### تمرين 4

لتكن  $A \neq B$   
1- حدد مجموعة النقط  $M$  حيث  $\|3\overline{MA} + 2\overline{MB}\| = 0$   
2- حدد مجموعة النقط  $M$  حيث  $\|3\overline{MA} + 2\overline{MB}\| = \|2\overline{MA} + 3\overline{MB}\|$

### تمرين 5

ليكن  $I$  مرجح  $(B; 2)$  و  $(C; -3)$  ثم  $J$  مرجح  $(A; 1)$  و  $(C; -3)$   
1- أنشئ الشكل  
2- حدد  $\overline{AI}$  و  $\overline{BJ}$  بدلالة  $\overline{AB}$  و  $\overline{AC}$   
3- استنتج أن  $(AI) \parallel (BJ)$

### تمرين 6

$ABC$  مثلث و  $G$  مرجح  $(A; 1)$  و  $(B; 4)$  و  $(C; -2)$  و  $D$  نقطة حيث  $\overline{AD} = \frac{4}{5}\overline{AB}$   
أنشئ الشكل  
بين أن  $D$  و  $C$  و  $G$  مستقيمة

### تمرين 7

$ABC$  مثلث. حدد مجموعة النقط  $M$  حيث  $\|2\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}\| = \|-2\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}\|$

### تمرين 8

ليكن  $ABC$  مثلثا و  $G$  مرجح النقط المتزنة  $(A; 1)$  و  $(B; -3)$  و  $(C; -2)$ ، و  $E$  نقطة حيث  $\overline{BE} = \frac{2}{5}\overline{BC}$   
1- أنشئ الشكل  
2- أ) حدد  $\overline{AG}$  بدلالة  $\overline{AB}$  و  $\overline{AC}$   
ب) بين أن النقط  $A$  و  $E$  و  $G$  مستقيمة.  
3- لتكن النقطة  $I$  مرجح  $(A; 1)$  و  $(B; -3)$   
بين أن  $G$  منتصف  $[CI]$

### تمرين 9

- 1- أنشئ الرباعي  $ABCD$  حيث المرجح  $G$  للنقطتين  $(A;2)$  و  $(B;3)$  هو مرجح  $(C;1)$  و  $(D;4)$ .
- 2- بين أن لكل نقطة  $M$  من المستوى  $2\overline{MA} + 3\overline{MB} - \overline{MC} - 4\overline{MD} = \vec{0}$
- 3- استنتج أن  $D$  مرجح  $(A;2)$  و  $(B;3)$  و  $(C;-1)$
- 4- بين أن  $A$  مرجح النقط  $B$  و  $C$  و  $D$  معينة بمعاملات يجب تحديدها

### تمرين 10

$ABC$  مثلث و  $I$  و  $J$  و  $K$  نقط حيث  $C$  منتصف  $[AI]$  و  $\overline{BK} = \frac{1}{2}\overline{BC}$  و  $J$  منتصف  $[IC]$

1- بين أن  $K$  منتصف  $(A;1)$  و  $(B;3)$  و  $(J;2)$

2- ليكن  $G$  مرجح  $(A;1)$  و  $(J;2)$

بين أن  $K$  منتصف  $[BG]$

### تمرين 11

$ABCD$  متوازي الأضلاع

أنشئ  $G$  مرجح  $(A;1)$  و  $(B;1)$  و  $(C;2)$  و  $(D;1)$

نبين أن  $G \in (AC)$