

تمرين 1

- و B نقطتان مختلفتان. أنشئ نقطتين A و B مرح G النقطتين المترندين $(A, 2)$ و $(B, 1)$:
- 1 مرح E النقطتين المترندين $(A, -1)$ و $(B, 3)$
 - 2 مرح K النقطتين المترندين $(A, -1)$ و $(B, 2)$
 - 3 مرح I النقطتين المترندين $(A, 100)$ و $(B, 100)$

تمرين 2

- و A و B و C نقط غير مستقيمية. لتكن G مرح A النقط المترنة $(A, 2)$ و $(B, 1)$ و $(C, 3)$:
- 1 اكتب BG بدلالة \overrightarrow{BC} و \overrightarrow{BA} ثم أنشئ النقطة G
 - 2 باستعمال تجميعية المرح أنشئ النقطة G

تمرين 3

- مثلث ABC :
- 1 أنشئ G مرح A النقط المترنة $(A, 1)$ و $(B, 1)$ و $(C, 1)$
 - 2 ماذا تمثل G بالنسبة للمثلث ABC ؟

تمرين 4

- متوازي أضلاع مركزه O .
- بين أن O هو مرح A النقط المترنة $(A, 1)$ و $(B, 1)$ و $(C, 1)$ و $(D, 1)$

تمرين 5

- و B نقطتان مختلفتان. ليكن G مرح A النقطتين المترندين $(A, 2)$ و $(B, 1)$:
- 1 بين أن A مرح B النقطتين المترندين $(G, -3)$ و $(B, 1)$
 - 2 بين أن B مرح A النقطتين المترندين $(G, -6)$ و $(A, 4)$

تمرين 6

- و B نقطتان مختلفتان.
- 1 أنشئ E مرح A النقطتين المترندين $(A, 3)$ و $(B, -1)$
 - 2 أنشئ F مرح A النقطتين المترندين $(A, 1)$ و $(B, -3)$
 - 3 بين أن القطعتين $[AB]$ و $[EF]$ لهما نفس المنتصف .

تمرين 7

- مثلث ABC حيث $BC = 5$ و $AC = 4$ و $AB = 3$:
- 1 أنشئ النقط :
 - I مرح A النقطتين المترندين $(A, 1)$ و $(B, 2)$
 - J مرح A النقطتين المترندين $(A, 1)$ و $(C, 3)$
 - K مرح A النقطتين المترندين $(B, 2)$ و $(C, 3)$ - 2 أنشئ G مرح A النقط المترنة $(A, 1)$ و $(B, 2)$ و $(C, 3)$
 - 3 بين أن المستقيمات (CI) و (BJ) و (AK) متلاقيات في G

- $\vec{DE} + 3\vec{EC} = \vec{0}$ و $2\vec{DA} + \vec{DB} = \vec{0}$ حيث :
- 1- عبر عن D كمروح لل نقطتين A و B
 - 2- عبر عن E كمروح لل نقطتين C و D
 - 3- بين أن النقطة C مروح النقطة المترنة :
$$\{(A,2); (B,1); (E,6)\}$$
 - 4- لتكن H مروح النقطتين المترنن $(A,1)$ و $(E,3)$.
بين أن النقط B و C و H مستقيمة.

- $\{(C,2); (B,2); (A,-1)\}$ ممثل. لتكن O منتصف $[BC]$ و لتكن H مروح النقطة المترنة
- 1- بين أن $\vec{OH} = \frac{-1}{3}\vec{OA}$ ثم أنشئ النقطة H
 - 2- لتكن G مركز ثقل المثلث ABC . بين أن النقطة O منتصف القطعة $[HG]$.

- $ABCD$ متوازي أضلاع.
- لتكن E مروح النقطتين المترنن $(C,1)$ و $(D,-2)$ و F مروح النقطتين المترنن $(B,2)$ و $(C,3)$
- 1- أنشئ الشكل
 - 2- بين أن A مروح النقطتين المترنن $(F,-1)$ و $(E,3)$
 - 3- ماذا تستنتج؟

- ABC ممثل.
- لتكن E مروح النقطتين المترنن $(A,2)$ و $(B,1)$ و F مروح النقطتين المترنن $(C,-3)$ و $(D,1)$
- 1- أنشئ الشكل $(CF) \parallel (AE)$
 - 2- بين أن $(EF) \parallel (BD)$

- $ABCD$ رباعي محدب. ل يكن E و F هما على التوالي مركزاً تعلق المثلثين ABC و ADC
- $$(EF) \parallel (BD)$$
- بين أن ◆

- $\vec{CF} = \frac{7}{9}\vec{CA}$ و $[BC]$ و I منتصف $\vec{AE} = \frac{-2}{5}\vec{AB}$ و F نقط حيث E و I و F ممثل ABC
- 1- عبر عن E و I و F كمروح للنقط A ، B أو C
 - 2- برهن أن النقط E و I و F مستقيمة.

- المستوى منسوب إلى معلم (O, \vec{i}, \vec{j}) . نعتبر النقط $A(3,4)$ و $B(0,2)$ و $C(3,2)$.
- ل يكن E منتصف $[BC]$ و G مروح النقطتين المترنن $(A,1)$ و $(E,2)$
- 1- أوجد إحداثياتي كل من E و G
 - 2- استنتج أن النقط O و G و C مستقيمة.

- ABC ممثل.
- 1- حدد (E_1) مجموعة النقط M التي تحقق : $\|\vec{AM}\| = \|\vec{BC}\|$ ثم أنشئها.
 - 2- حدد (E_2) مجموعة النقط M التي تحقق : $\|\vec{BM}\| = \|\vec{AB} - \vec{AC}\|$ ثم أنشئها.
- Talamid.ma** للمربي من الملفات قم بزيارة الموقع :

• ABC مثلث حيث $AB = 6$ و $AC = 4$ و $BC = 5$. G مركز تقل المثلث

• $\| \vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} \| = 6$: حدد و أنشئ (C) مجموعه النقط M التي تحقق :

• $\| \vec{MA} + \vec{MB} \| = \| \vec{MB} + \vec{MC} \|$: حدد و أنشئ (Δ) مجموعه النقط M التي تحقق :

• $\| \vec{MA} + 3 \vec{MB} \| = \| \vec{MB} - \vec{MC} \|$: حدد و أنشئ (L) مجموعه النقط M التي تحقق :