

التمارين المقترحة للبحث

التمرين الأول

ليكن ABC مثلثا بحيث : $AB = 7$ و $AC = 5$ و $BC = 4$.

- 1 - أنشئ المثلث ABC مع إحترام القياسات.
- 2 - أنشئ النقطة M صورة النقطة C بالإزاحة ذات المتجهة \vec{AB} .
- 3 - أنشئ النقطة N بحيث $\vec{BN} = \vec{BA} + \vec{BC}$.

التمرين الثاني

ABC مثلث و K عدد حقيقي ، M و N نقطتان من المستوى بحيث :

$$\vec{AN} = (1+K)\vec{AB} + 3\vec{AC} \quad \text{و} \quad \vec{AM} = 3\vec{AB} + (1+K)\vec{AC}$$

- 1 - بين أن $\vec{MN} = (K-2)\vec{AB} + (2-K)\vec{AC}$
- 2 - إستنتج أن المتجهين \vec{MN} و \vec{BC} مستقيمتان .
- 3 - ما هي قيمة العدد الحقيقي K لكي تكون $M=N$.
- 4 - ما هي قيمة العدد الحقيقي K لكي يكون الرباعي $BCMN$ متوازي الأضلاع.

التمرين الثالث

$ABCD$ مربع ، E نقطة داخله حيث المثلث ABE متساوي الأضلاع و F نقطة خارجه بحيث المثلث CBF متساوي الأضلاع ، لتكن H المسقط العمودي للنقطة E على (AB)

- 1 . بين أن $\vec{HE} = \frac{\sqrt{3}}{2}\vec{AD}$.
- 2 . إستنتج أن $\vec{AE} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{\sqrt{3}}{2}\vec{AD}$.
- 3 . بين أن $\vec{AF} = \left(1 + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AD}$.
- 4 . أكتب المتجهين \vec{ED} و \vec{EF} بدلالة \vec{AB} و \vec{AD} .
- 5 . أثبت أن النقط D و E و F مستقيمية .

التمرين الرابع

ABC مثلث و G مركز ثقله.

$$\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0} \quad \text{: تحقق العلاقة}$$

نعتبر النقط I و J و K حيث $2\vec{IB} + \vec{IC} = \vec{0}$ و $2\vec{KC} + \vec{KA} = \vec{0}$ و $2\vec{JA} + \vec{JB} = \vec{0}$

- 1 - بين أن $2\vec{GB} + \vec{GC} = 3\vec{GI}$
- 2 - إستنتج أن G مركز ثقل المثلث IJK