



تمرين 15 صفحة 165 :

15

ليكن ABC مثلثا قائم الزاوية في A ، حيث $AB=6\text{cm}$ و $BC=8\text{cm}$
لتكن E منتصف $[BC]$ و F المسقط العمودي لـ E على (AB) .

1- بين أن F منتصف $[AB]$.

2- عين النقطة H من $[AB]$ بحيث $AH=4\text{cm}$.

المستقيم الموازي لـ (AC) والمار من H يقطع (BC) في K .

أ- بين أن $\frac{BF}{BH} = \frac{BE}{BK}$

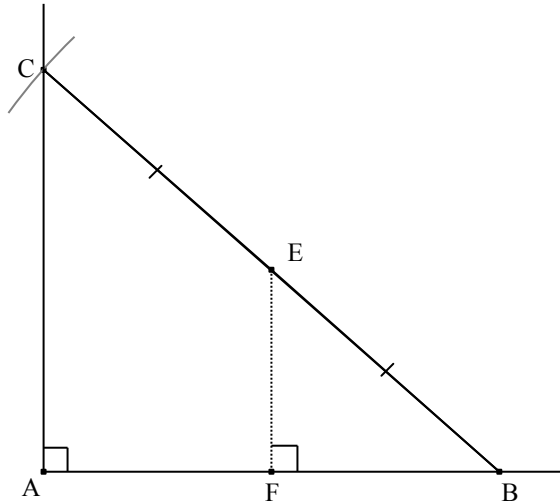
ب- أحسب BK

3- لتكن G نقطة تقاطع $[AE]$ و $[CF]$

أ- أحسب AE

ب- أحسب AG و GE

ج- بين أن (BG) يقطع $[AC]$ في المنتصف.



(الرسم في مرحلته الأولى)

1) في المثلث ABC لدينا :

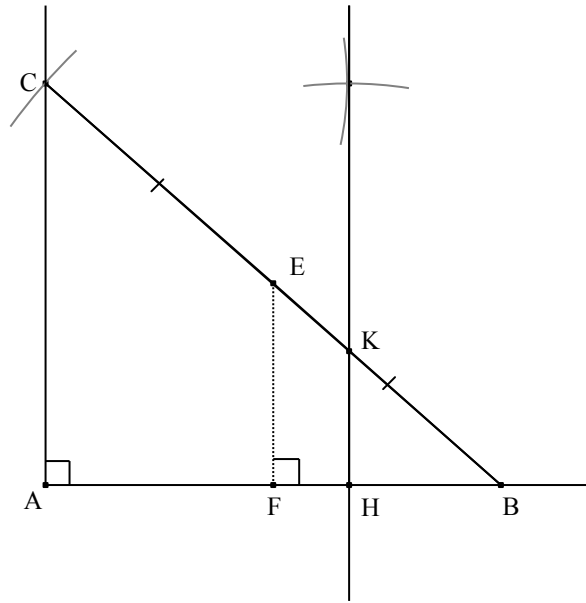
- E منتصف $[BC]$

- $(EF) \parallel (AC)$ و (EF) يعامدان (AB)

- (EF) يقطع (AB) في F

إذن F منتصف $[AB]$





(الرسم في مرحلته الثانية)

(2)

أ- لدينا BHK مثلث و $F \in (BH)$ و $E \in (BK)$ بحيث $(EF) \parallel (HK)$ و $(HK) \parallel (AC)$ و $(EF) \parallel (AC)$

$$\text{حسب مبرهنة طالس في المثلث : } \frac{BF}{BH} = \frac{BE}{BK} = \frac{FE}{HK}$$

$$\text{و منه } \frac{BF}{BH} = \frac{BE}{BK}$$

ب-

$$\text{- لنا } E \text{ منتصف } [BC] \text{ إذن } BE = \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} \times 8 = 4 \text{ cm}$$

$$\text{- لنا } F \text{ منتصف } [AB] \text{ إذن } BF = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \times 6 = 3 \text{ cm}$$

$$\text{- لنا } H \in [AB] \text{ إذن } BH = AB - AH = 6 - 4 = 2 \text{ cm}$$

$$\text{لدينا } \frac{BF}{BH} = \frac{BE}{BK}$$

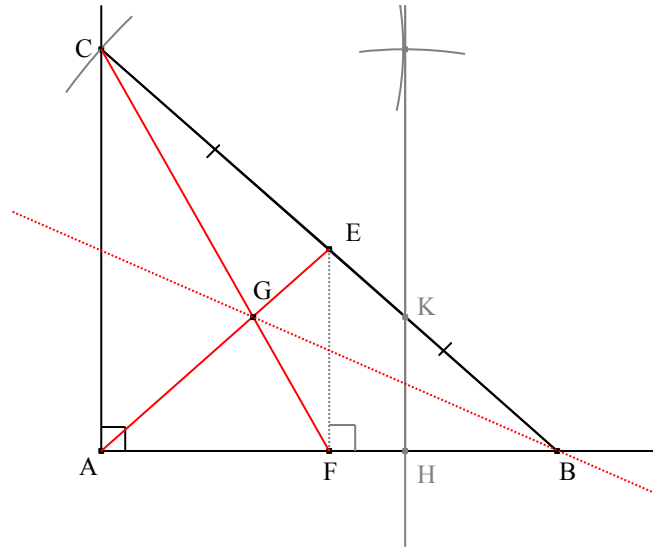
$$BK \times BF = BE \times BH$$

$$BK = \frac{BE \times BH}{BF}$$

$$BK = \frac{BE \times BH}{BF}$$

$$\text{بالتالي } BK = \frac{4 \times 2}{3} = \frac{8}{3} \text{ cm}$$





(الرسم في مرحلته الثالثة)

(3)

أ- لنا مثلث قائم في A و E منتصف وتره $[BC]$

$$\text{إذن } EA = EB = EC$$

$$\text{بما أن } EB = 4\text{cm}$$

$$\text{فإن } EA = 4\text{cm}$$

ب-

- لنا E منتصف $[BC]$ إذن $[AE]$ هو موصل المثلث ABC الصادر من A

- لنا F منتصف $[AB]$ إذن $[CF]$ هو موصل المثلث ABC الصادر من F

$[AE]$ و $[CF]$ يتقاطعان في G

إذن G هو مركز ثقل المثلث ABC

$$\text{بالتالي : } AG = \frac{2}{3} AE \text{ و } GE = \frac{1}{3} AE$$

$$AG = \frac{2}{3} \times 4 \text{ و } GE = \frac{1}{3} \times 4$$

$$AG = \frac{8}{3} \text{cm و } GE = \frac{4}{3} \text{cm}$$

ج- لدينا G مركز ثقل المثلث ABC

إذن (BG) هو المستقيم الحامل لـ موصل المثلث ABC الصادر من B

بالتالي (BG) يقطع $[AC]$ في منتصفها

