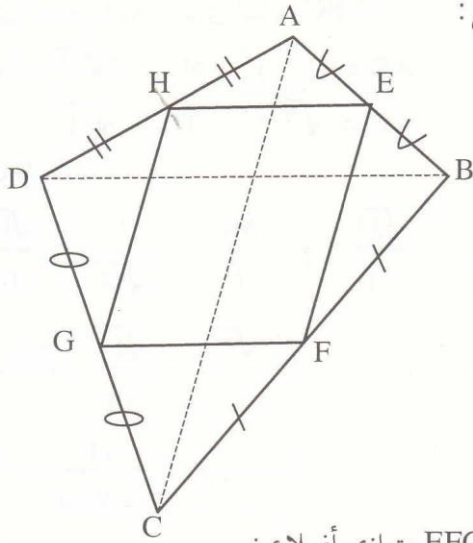


حل التمرين 5

(1) الشكل:



(2) نبين أن EFGH متوازي أضلاع:

في المثلث ABD نعلم أن النقطة E منتصف الضلع [AB] والنقطة H منتصف [AD] إذن لدينا:  $E \in [AB]$  و  $H \in [AD]$

$$AH = \frac{1}{2} AD \quad \text{و} \quad AE = \frac{1}{2} AB$$

$$\frac{AH}{AD} = \frac{1}{2} \quad \text{و} \quad \frac{AE}{AB} = \frac{1}{2} \quad \text{أي أن:}$$

$$\boxed{\frac{AE}{AB} = \frac{AH}{AD} = \frac{1}{2}} \quad \text{ومنه}$$

وبالتالي حسب خاصية طاليس العكسية نستنتج أن:

$$\boxed{(EH) \parallel (BD)}$$

\* نعلم أن F منتصف [BC] وأن G منتصف [CD] إذن

$$CG = \frac{1}{2} CD \quad \text{و} \quad CF = \frac{1}{2} CB$$

ومنه في المثلث CBD لدينا  $F \in [BC]$  و  $G \in [CD]$

$$\frac{CF}{CB} = \frac{CG}{CD} = \frac{1}{2} \quad \text{و}$$

إذن بتطبيق خاصية طاليس العكسية على المثلث BCD لدينا

$$\boxed{(GF) \parallel (BD)}$$

وبالتالي لدينا:  $(EH) \parallel (BD)$  و  $(GF) \parallel (BD)$ .

$$\boxed{(EH) \parallel (GF)} \quad \text{إذن نستنتج أن:}$$

\* وبنفس الطريقة نبين باعتبار المثلث ADC أن  $(HG) // (AC)$

وباعتبار المثلث ABC نبين أن  $(EF) // (AC)$

ونستنتج أن  $(EF) // (HG)$

وبالتالي في الرباعي EFGH لدينا  $(EH) // (GF)$  و  $(EF) // (HG)$

وهذا يعني أن الرباعي EFGH متوازي الأضلاع.