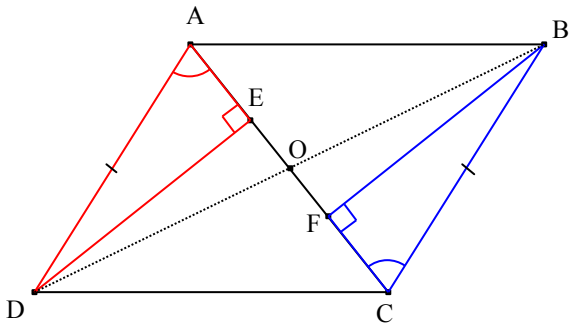
تمرين 17 صفحة 223 :

17 أرسم متوازي الأضلاع ABCD مركزه O.

لتكن النقطة E المسقط العمودي لـ D على (AC) والنقطة F المسقط العمودي لـ B على (AC) .

1) بيّن أنّ المثلثين ADE و CBF متقايسان.

2) استنتج أنّ النقطة O منتصف [EF]



(1

- $F\hat{C}B$ و $E\hat{A}D$ زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع المستقيمين (BC) و (AD) مع (AC)

بما أنّ $(BC)//(AD)$ ($ABCD$ متوازي أضلاع)

فإنّ $F\hat{C}B = E\hat{A}D$

- لنبيّن تقايس المثلثين ADE و CBF

المثلثان ADE و CBF قائمان في E و F على التوالي و لدينا :

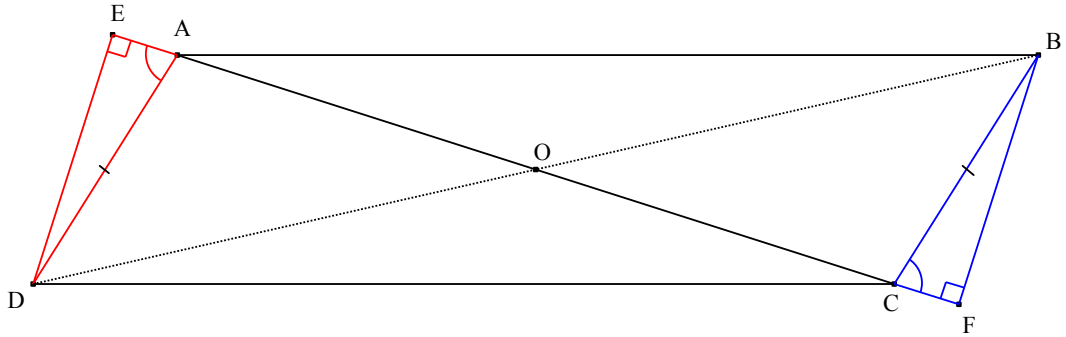
- $BC = AD$ ($ABCD$ متوازي أضلاع)
- $F\hat{C}B = E\hat{A}D$

حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات القائمة فإنّ ADE و CBF متقايسان

(2

(يمكن أن نستنتج من تقايس ADE و CBF أنّ $AE = CF$ لكن من الخطأ أن نكتب :

$OE = AO - AE = OC - CF = OF$ لأنّ E لا تنتمي بالضرورة إلى $[AO]$ و لا F تنتمي بالضرورة إلى $[OC]$



إذن من الأفضل أن نبيّن تقايس المثلثين ODE و OBF ثم نستنتج أنّ $OE = OF$)

- ينتج عن تقايس المثلثين ADE و CBF تقايس بقية العناصر النظيرة مثنى مثنى

CBF	ADE
CF	AE
BF	DE
$C\hat{B}F$	$A\hat{D}E$

بالتالي

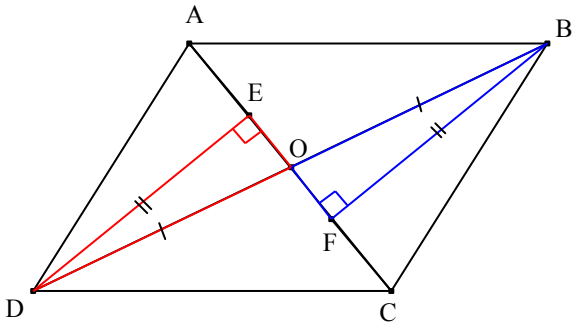
CBF	ADE
F	E
C	A
B	D

نستنتج أنّ

CBF	ADE
$\hat{F}$	$\hat{E}$
$\hat{C}$	$\hat{A}$
BC	AD

لنا

ومنه : $DE = BF$



- لنبيّن تقايس المثلثين ODE و OBF

المثلثان ODE و OBF قائمان في E و F على التوالي و لدينا :

- $OD = OB$ (O مركز تناظر متوازي الأضلاع $ABCD$)
- $DE = BF$

حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات القائمة فإنّ ODE و OBF متقايسان

و ينتج عن هذا التقايس تقايس بقية العناصر النظيرة مثنى مثنى

OBF	ODE
OF	OE
$F\hat{O}B$	$E\hat{O}D$
$O\hat{B}F$	$O\hat{D}E$

بالتالي

OBF	ODE
F	E
B	D
O	O

نستنتج أنّ

OBF	ODE
$\hat{F}$	$\hat{E}$
BF	DE
OB	OD

لنا

ومنه : $OE = OF$

و بما أنّ E و O و F على استقامة واحدة

فإنّ O منتصف $[EF]$