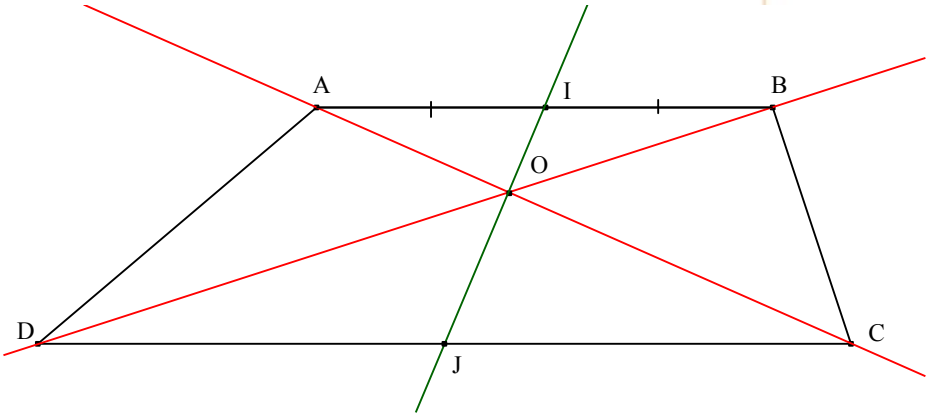
تمرين 14 صفحة 165 :

14 نعتبر شبه منحرف ABCD قاعدتاه [AB] و [CD]. ولتكن I منتصف [AB].
المستقيمان (AC) و (BD) يتقاطعان في O والمستقيم (OI) يقطع (CD) في النقطة J.
بين أن J منتصف [CD].



- لنا $ABCD$ شبه منحرف قاعدتاه $[AB]$ و $[CD]$ إذن $(AB)//(CD)$

- لدينا OIB مثلث و $J \in (OI)$ و $D \in (OB)$ بحيث $(IB)//(DJ)$ ($(AB)//(DC)$ و $I \in (AB)$ و $J \in (DC)$)

حسب مبرهنة طالس في المثلث : $\frac{OJ}{OI}=\frac{OD}{OB}=\frac{JD}{IB}$ 1

- لدينا OIA مثلث و $J \in (OI)$ و $C \in (OA)$ بحيث $(IA)//(JC)$

حسب مبرهنة طالس في المثلث : $\frac{OJ}{OI}=\frac{OC}{OA}=\frac{JC}{IA}$ 2

من 1 و 2 نستنتج أنّ $\frac{JD}{IB}=\frac{JC}{IA}$

بما أنّ $IB=IA$ (I منتصف $[AB]$)

فإنّ $JD=JC$ (إذا كان $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ و $b=d$ فإنّ $a=c$)

(مزيد من التوضيح :

$\frac{JD}{IB}=\frac{JC}{IA}$

بما أنّ $IB=IA$

فإنّ $\frac{JD}{IA}=\frac{JC}{IA}$

بالتالي $JD=IA\times\frac{JC}{IA}=\cancel{IA}\times\frac{JC}{\cancel{IA}}=JC$)

و بما أنّ D و J و C على استقامة واحدة فإنّ J منتصف $[CD]$