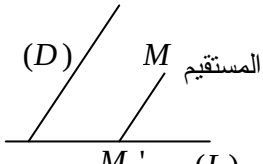
ج . م . ع	الإسقاط ملخص الدرس	ح.بوعيون

I) تعريف .

ليكن (D) و (L) مستقيمين متقاطعين في نقطة O
ولتكن M نقطة من المستوى (P)
ولتكن M' نقطة تقاطع المستقيم (L) والمستقيم المار من M والموازي لـ (D) .
النقطة M' تسمى مسقط النقطة M على (L) بتوازي مع (D) .



ملاحظات

a) مسقط كل نقطة M من (L) هي نفسها ، نقول إنها صامدة .
b) مسقط كل نقطة M من (D) هي النقطة O .
c) الإسقاط على (L) بتوازي مع (D) هو عبارة عن تطبيق p من المستوى (P) نحو (P) .
وإذا كانت M' هي مسقط M نكتب $p(M)=M'$.
d) إذا كان $(L)\perp(D)$ فإن p يسمى الإسقاط العمودي على (L) .

II) خاصيات .

1) الإسقاط يحافظ على المرجح يعني :
إذا كان G مرجح $\{(A,\alpha),(B,\beta)\}$
و $p(A)=A'$ و $p(B)=B'$ و $p(G)=G'$
فإن 'G مرجح $\{(A',\alpha),(B',\beta)\}$

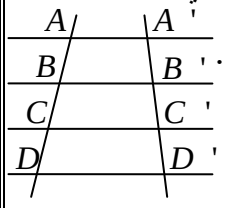
2) الإسقاط يحافظ على المنتصف يعني :
إذا كان I منتصف $[AB]$ فإن 'I مرجح $[A'B']$
حيث $p(A)=A'$ و $p(B)=B'$

3) الإسقاط يحافظ على معامل استقامية متجهتين يعني :
إذا كان $\overrightarrow{AB}=k\overrightarrow{CD}$ فإن $\overrightarrow{A'B'}=k\overrightarrow{C'D'}$
النقط 'A و 'B و 'C و 'D هي صور A و B و C و D على التوالي .

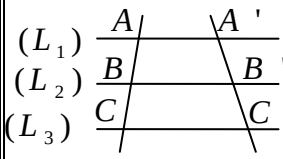
III) طاليس

1) ليكن (L_1) و (L_2) و (L_3) و (L_4) أربع مستقيمات متوازية و (D) و (D') قاطعان لهما في النقط A و B و C و D و'A و 'B و 'C و 'D على التوالي . لدينا :

$\dfrac{\overline{AB}}{\overline{CD}}=\dfrac{\overline{A'B'}}{\overline{C'D'}}$ و $\dfrac{\overline{CA}}{\overline{BD}}=\dfrac{\overline{C'A'}}{\overline{B'D'}}$ و .....

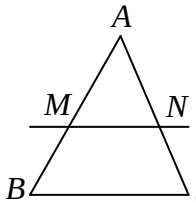


2) ليكن (L_1) و (L_2) و (L_3)
3 مستقيمات متوازية و (D) و (D')
قاطعان لهما في النقط A و B و C
و'A و 'B و 'C على التوالي .
لدينا :



$\dfrac{\overline{AB}}{\overline{AC}}=\dfrac{\overline{A'B'}}{\overline{A'C'}}$ و $\dfrac{\overline{CB}}{\overline{AB}}=\dfrac{\overline{C'B'}}{\overline{A'B'}}$ و .....

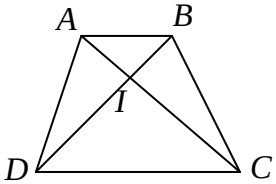
3) ليكن (ABC) مثلثا . (D) مستقيم يوازي (BC) ويقطع (AB) في M و (AC) في N



لدينا : $\dfrac{\overline{AM}}{\overline{AB}}=\dfrac{\overline{AN}}{\overline{AC}}=\dfrac{\overline{MN}}{\overline{BC}}$
و $\dfrac{\overline{AB}}{\overline{AM}}=\dfrac{\overline{AC}}{\overline{AN}}=\dfrac{\overline{BC}}{\overline{MN}}$

ملاحظة $\dfrac{\overline{MA}}{\overline{MB}}=\dfrac{\overline{NA}}{\overline{NC}}\neq\dfrac{\overline{MN}}{\overline{BC}}$

4) ليكن $(ABCD)$ شبه منحرف و I تقاطع قطريه .

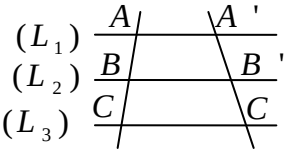


لدينا : $\dfrac{\overline{IA}}{\overline{IC}}=\dfrac{\overline{IB}}{\overline{ID}}=\dfrac{\overline{AB}}{\overline{CD}}$
و $\dfrac{\overline{IC}}{\overline{IA}}=\dfrac{\overline{ID}}{\overline{IB}}=\dfrac{\overline{AB}}{\overline{CD}}$

ملاحظة $\dfrac{\overline{BI}}{\overline{BD}}=\dfrac{\overline{AI}}{\overline{AC}}\neq\dfrac{\overline{AB}}{\overline{CD}}$

5) خاصية طاليس العكسية :

a) ليكن (L_1) و (L_2) و (L_3) و 3 مستقيمات و (D) و (D') قاطعان لهما في النقط A و B و C و و'A و 'B و 'C على التوالي .



إذا كان $\begin{cases}(L_1)//(L_2)\\ \dfrac{\overline{AB}}{\overline{AC}}=\dfrac{\overline{A'B'}}{\overline{A'C'}}\end{cases}$ فإن $(L_1)//(L_2)//(L_3)$

b) ليكن (ABC) مثلثا . M من (AB) و N من (AC)
إذا كان $\dfrac{\overline{AM}}{\overline{AB}}=\dfrac{\overline{AN}}{\overline{AC}}$ فإن $(MN)//(BC)$

ملاحظة :

1) في الخاصيات 1-2-3-4 المتعلقة بخاصيات طاليس المباشرة يمكن استعمال المسافة عوض القياس الجبري . اما في الخاصية العكسية (5) فهدا غير ممكن .
2) إذا كانت النقط A و B و C و D مستقيمية فإن $\overrightarrow{AB}=k\overrightarrow{CD}$ تكافئ $\overrightarrow{AB}=k\overrightarrow{CD}$