الهندسة

مذكرة رقم 3 : ملخص لدرس: الاسقاط

الأهداف والقدرات المنتظرة من الدرس :

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
- الإسقاط على مستقيم، الإسقاط العمودي، الإسقاط على محور؛ - مبرهنة طاليس المباشرة ومبرهنة طاليس العكسية؛ - الحفاظ على معامل استقامية متجهتين.	- الترجمة المتجهية لمبرهنة طاليس.	- ينبغي تجنب أي بناء نظري لمفهوم الإسقاط. - يتم التذكير بمبرهنة طاليس المباشرة ومبرهنة طاليس العكسية ثم تقديم خاصية حفاظ الإسقاط على معامل استقامية متجهتين من خلال أنشطة.

I) - الإسقاط على مستقيم بتواز مع مستقيم آخر

تعريف :

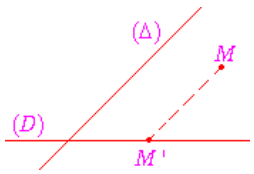
(D) و (Δ) مستقيمان متقاطعان

M نقطة من المستوى

و M' نقطة بحيث :

$M' \in (D)$ و $(\Delta) \parallel (MM')$

M' تسمى مسقط M على (D) بتواز مع (Δ)



نرمز : $P_{(D;\Delta)}(M) = M'$ أو $P(M) = M'$

ملاحظة: أ- $P_{(D;\Delta)}(M) = M'$ يكافئ $(\Delta) \parallel (MM')$ و $M' \in (D)$

ب- إذا كان : $A \in (D)$ فإن : $P_{(D;\Delta)}(A) = A$

مثال: ABC مثلث و E نقطة من (AC) و F نقطة من (AB)

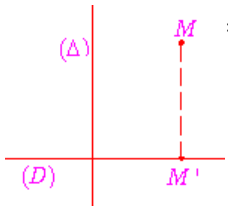
بحيث : $(BC) \parallel (EF)$

ماذا يمكن استنتاجه

II) - الإسقاط العمودي

إذا كان : $(D) \perp (\Delta)$ و $M' = $

فإن : M' تسمى المسقط العمودي للنقطة M على (D)



نرمز : $P_{(D)}(M) = M'$

III) مبرهنة طاليس

1- مبرهنة طاليس المباشرة

خاصية: ABC مثلث و M نقطة من $[AB]$ و N نقطة من $[AC]$

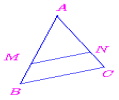
إذا كان : $(BC) \parallel (MN)$ فإن : $\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN}$

خاصية: $(BC) \parallel (MN)$ و $(BM) \cap (CN) = \{A\}$

يوجد $k \in \mathbb{R}$ بحيث : $\overrightarrow{BC} = k\overrightarrow{MN}$; $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{AM}$; $\overrightarrow{AC} = k\overrightarrow{AN}$

الجواب: " نستعمل خاصية1" ؛ $\frac{BC}{MN} = k$ ؛ إذن : $AB = kAM$

و $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AM}$ لهما نفس المنحى نفس الاتجاه



2 - مبرهنة طاليس العكسية

خاصية: ABC مثلث . M نقطة من $[AB]$ و N نقطة من $[AC]$ بحيث : النقط $B;M;A$ و النقط $C;N;A$ لها نفس الترتيب

إذا كان : $\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN}$ فإن : $(BC) \parallel (MN)$

3 - مبرهنة طاليس المباشرة بالإسقاط

خاصية: نعتبر : $P = P_{(D;\Delta)}$

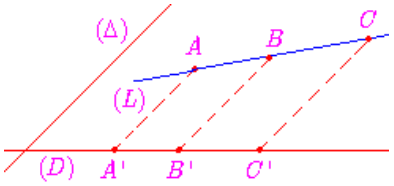
(L) مستقيم ضمن المستوى لا يوازي (Δ)

A و B نقطتان مختلفتان من (L)

إذا كانت C نقطة من (L) بحيث :

$P(A) = A'$ و $P(B) = B'$ و $P(C) = C'$

فإن : $\frac{AC}{AB} = \frac{A'C'}{A'B'}$



4- معامل استقامية متجهتين

نعتبر : $P = P_{(D;\Delta)}$

خاصية: إذا كان : $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{EF}$

و : $P(A) = A'$ ؛ $P(B) = B'$

$P(E) = E'$ ؛ $P(F) = F'$

فإن : $\overrightarrow{A'B'} = k\overrightarrow{E'F'}$