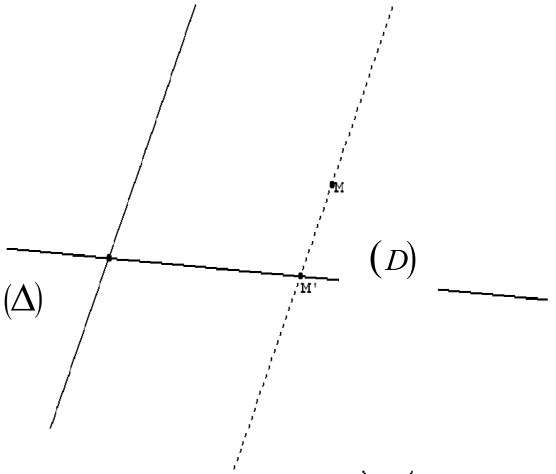
الثانوية التأهيلية: وادي الذهب	درس	مستوى الدراسي: TCS - TCT
الأستاذ : رشيد بلمو	**الاسقاط**	عدد الساعات : 05

I.الإسقاط على مستقيم بتواز مع مستقيم:

1-I تعريف: ليكن (D) و (Δ) مستقيمين متقاطعين في المستوى و M نقطة من المستوى.
مسقط النقطة M على (D) بتواز مع (Δ) هو النقطة M' تقاطع المستقيمين (D) و المستقيم المار من M و الموازي للمستقيم (Δ).
العلاقة التي تربط كل نقطة M من المستوى بمسقطها M' على (D) بتواز مع (Δ) تسمى الإسقاط على المستقيم (D) بتواز مع (Δ).

ملحوظة: نعتبر الإسقاط على (D) بتواز مع (Δ).
- M' مسقط M يعني أن $M' \in (D)$ و $(MM') \parallel (\Delta)$.
- المسقط M' للنقطة M لا تتغير إذا عوضنا المستقيم (Δ) بأي مستقيم يوازيه.
- إذا كانت M تنتمي إلى (D) فان مسقطها على (D) بتواز مع مستقيم (Δ) هي نفسها (نقول ان نقطة صامدة).

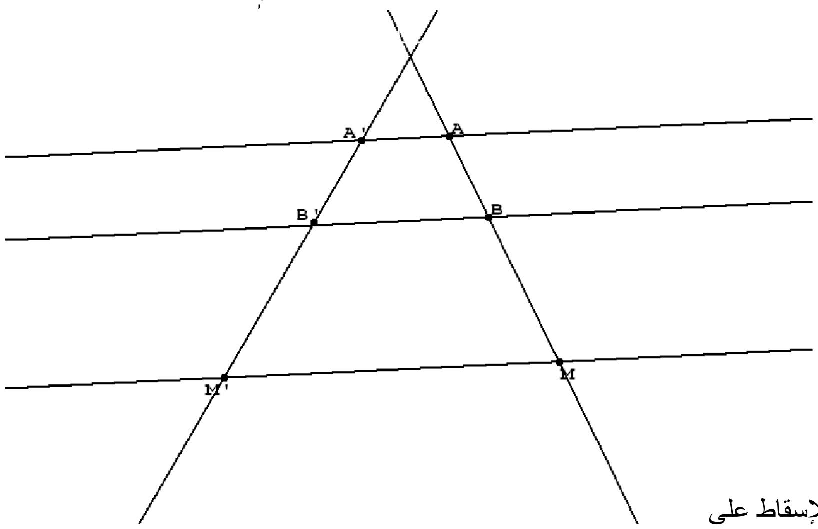


مثال:
ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع مركزه O و (Δ) مستقيما يوازي (AB).
- بما أن $B \in (BC)$ و $(AB) \parallel (\Delta)$ فان B هي مسقط A على (BC) بتواز مع (Δ).

**** تمرين تطبيقي : (01 - س)**

2-I الإسقاط العمودي:

تعريف: ليكن (D) مستقيما و M نقطة من لمستوى.
- المسقط العمودي للنقطة M على (D) هي النقطة M' تقاطع المستقيم (D) و المستقيم المار من M و العمودي على (D).
- العلاقة التي تربط كل نقطة M من المستوى بمسقطها العمودي على (D) تسمى الإسقاط العمودي على (D).

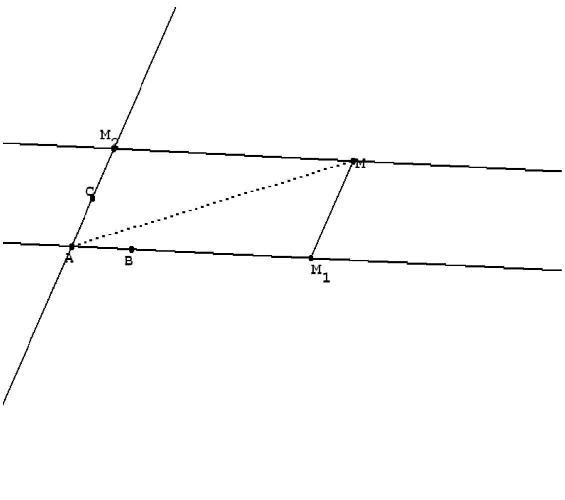


ملحوظة: الإسقاط العمودي على (D) هو حالة خاصة للإسقاط على المستقيم (D) بتواز مع مستقيم (Δ) عمودي على (D).

**** تمرين تطبيقي : (03 - س)**

3-I الإسقاط على محور:

نعتبر مستقيمين (D) و (Δ) منسوبين إلى معلمين (A,B) و (A,C) على التوالي و لتكن M نقطة من المستوى.
إذا كانت M_1 هي مسقط M على (D) بتواز مع (Δ). و M_2 هي مسقط M على (Δ) بتواز مع (D). فان $\overrightarrow{AM_1} = x\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AM_2} = y\overrightarrow{AC}$ حيث x هو أفضول M_1 في المعلم (A,B) و y هو أفصول M_2 في المعلم (A,C). لدينا: $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AM_1} + \overrightarrow{AM_2}$ أي أن $\overrightarrow{AM} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AC}$.



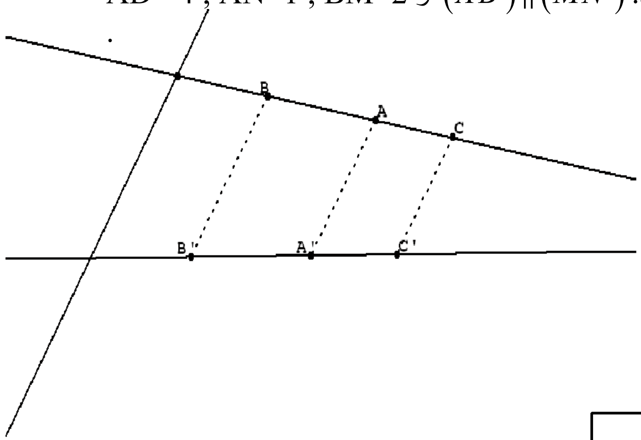
**** تمرين تطبيقي : (02 - س)**

II. مبرهنة طاليس و مبرهنتها العكسية:

II-1 مبرهنة طاليس المباشرة:

(Δ_1) و (Δ_2) مستقيمان متوازيان و مختلفان و (D_1) و (D_2) مستقيمان حيث: يقطع و في و على التوالي.
(Δ_1) يقطع (D_1) و (D_2) في A و A' على التوالي. (Δ_2) يقطع (D_1) و (D_2) في B و B' على التوالي.
ذا كان مستقيم (Δ_1) يوازى (Δ_1) و (Δ_2) و يقطع (D_1) و (D_2) في M و M' على التوالي فإن: $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{A'M'}{A'B'}$

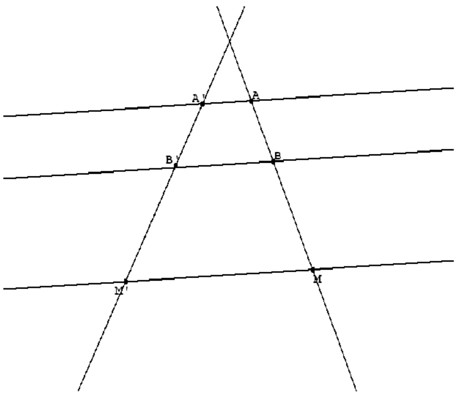
مثال: $ABCD$ شبه منحرف قاعدتاه $[AB]$ و $[CD]$. احسب BC علما أن: $(AB)\|(MN)$ و AD= 4 ; AN=1 ; BM=2



بتعبير لخر: ليكن (D) و (Δ) مستقيمين متقاطعين
A و B و C ثلاث نقط مستقيمية حيث: (AB) لا يوازي (Δ)
إذا كانت A' و B' و C' على التوالي مساقط النقط A و B و C.
على (D) بتواز مع (Δ) فإن $\dfrac{AB}{AC} = \dfrac{A'B'}{A'C'}$.

II-2 مبرهنة طاليس العكسية:

(D_1) و (D_2) مستقيمان متوازيان قطعا.
(Δ_1) و (Δ_2) مستقيمان بحيث (Δ_1)
يقطع (D_1) و (D_2) في A و B على التوالي و (Δ_2) يقطع
(D_1) و (D_2) في A' و B' على التوالي.
إذا كانت M نقطة من (Δ_1) و M' نقطة من (Δ_2)
بحيث: $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{A'M'}{A'B'}$
A و M و B مرتبة على المستقيم (Δ_1) بنفس ترتيب النقط A' و M'
B' على (Δ_2) فإن $(MM')\|(D_1)$; $(MM')\|(D_2)$.



بتعبير لخر: ليكن (D) و (D') مستقيمين غير موازيين لمستقيم ثالث (Δ). A و B
نقطتان مختلفتان من (D) و A' و B' مسقطيهما على (D') بتواز مع (Δ). إذا كانت
C نقطة من (D) و C' نقطة من (D') بحيث: $\dfrac{AB}{AC} = \dfrac{A'B'}{A'C'}$ و A و B و C مرترتبة
على المستقيم (D) بنفس ترتيب النقط A' و B' و C' على (D') فإن C' هي مسقط
C على (D') بتواز مع (Δ).

** تمرين تطبيقي : (04 - س)

III. الحفاظ على معامل استقامية متجهتين:

خاصية: ليكن (D) و (Δ) مستقيمين متقاطعين A و B و C و D نقط من المستوى و A' و B' و C' و D' هي على التوالي مساقطها
على (D) بتواز مع (Δ). إذا كانت $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{AC}$ فإن $\overrightarrow{A'B'} = k\overrightarrow{A'C'}$. إذا كانت $\overrightarrow{CD} = k\overrightarrow{AB}$ فإن $\overrightarrow{C'D'} = k\overrightarrow{A'B'}$.

** تمرين تطبيقي : (05 - س)