

المحور : رباعيات الأضلاع

التمرين عدد 1:

- ABC مثلث متقايس الأضلاع و D نظيرة A بالنسبة لـ (BC) .
- بين أن: $ABCD$ معين. أحسب \widehat{ADB}
 - لتكن I منتصف $[AB]$ و النقطة E نظيرة C بالنسبة لـ I . بين أن $ACBE$ معين.
 - إستنتج أن ADE مثلث قائم في A .
 - (EC) يقطع (AD) في G و (CD) يقطع (AE) في F .
 - بين أن GDE متقايس الضلعين.
 - بين أن: $ABCF$ معين.

التمرين عدد 2:

- ليكن EFG مثلثا قائما في E حيث: $EF = 4$ و $EG = 3$ و M منتصف $[FG]$.
- ابن E' حيث: E' نظيرة E بالنسبة لـ M .
 - بين أن $EFE'G$ مستطيل.
 - إستنتج أن $FG = EE'$.
 - عين F' و G' نظيرتا F و G بالنسبة لـ E .
 - بين أن الرباعي $FGF'G'$ معين.
 - إستنتج أن: $FG = F'G'$ ثم أن: $F'G' = EE'$.
 - الدائرة \mathcal{C} التي مركزها E و شعاعها $2cm$ تقطع: $[EG]$ في I و $[EF']$ في L و $[EG']$ في K و $[EF]$ في J .
 - بين أن الرباعي $IJKL$ مربع.
 - إستنتج أن المثلث JKL قائم في K .

التمرين عدد 3:

- ABC مثلث بحيث: $AB = 4cm$ و $AC = 6cm$ و $BC = 8cm$.
- O منتصف $[AC]$ و $S_O(D) = D'$.
 - ماهي طبيعة الرباعي $ABCD$ ؟ علل جوابك.
 - عين نقطة من $[AD]$ بحيث $AE = 3cm$ و F من $[BC]$ بحيث $CF = AE$.
 - أثبت أن: $AECF$ متوازي أضلاع.
 - إستنتج أن (AF) و (CE) لهما نفس المنحى.
 - المستقيم المار من E و الموازي لـ $[AF]$ يقطعها في I ، و المستقيم المار من F و الموازي لـ $[EC]$ يقطعها في J .
 - بين أن: $IJ = EF$ علل جوابك.

التمرين عدد 4:

ABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية A و I منتصف $[BC]$ و $S_I(A) = D$.

بين أن $ABCD$ معين.

أرسم النقطتين E و F بحيث: $S_A(B) = E$ و $S_A(C) = F$.

بين أن الرباعي $BCEF$ مستطيل.

المستقيم (CD) يقطع (EF) في G .

بين أن الرباعي $BEGC$ متوازي أضلاع.

التمرين عدد 5:

$ABCD$ متوازي أضلاع مركزه O ، E نقطة من $[AB]$ و G نقطة من $[CD]$ بحيث: $BE = DG$.

بين أن الرباعي $EBGF$ متوازي أضلاع.

المستقيم المار من E و العمودي على (BG) يقطع (BG) في F و المستقيم المار من G و العمودي على (DE) يقطع (DE) في H .

بين أن الرباعي $EFGH$ مستطيل.

-برهن أن F و E و H على إستقامة واحدة.

التمرين عدد 6:

لتكن \mathcal{C} دائرة مركزها O و $[AB]$ حبلها حيث $O \notin [AB]$.

إبن النقطة C حيث: $C = S_{(AB)}(O)$ و إبن النقطة D حيث: $D = S_A(O)$.

أثبت أن الرباعي $AOBC$ معين.

أثبت أن الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.

التمرين عدد 7:

$ABCD$ مربع ضلعه 4 و M نقطة من $[BC]$ بحيث: $BM=3$ و N نقطة بحيث: $N \in [CD]$ و $N \notin [CD]$ و $DN=BM$

أحسب كلاً من: AM و AN .

أحسب: MN .

بين أن: AMN مثلث قائم و متقايس الضلعين.

لتكن O منتصف $[MN]$ ، بين أن: OAC متقايس الضلعين.

لتكن E نظيرة C بالنسبة لـ O ، أثبت أن: $MCNE$ مستطيل.

التمرين عدد 8:

- ليكن (O, I, J) معينا في المستوي حيث: $(OI) \perp (OJ)$ و $OI=OJ=1$ و عيّن النقاط $A(4,0)$ و $B(-4,0)$ ، أحسب OA و OB .
- ليكن Δ المتوسط العمودي لـ $[OA]$ و H منتصف $[OA]$ و $C \in \Delta$ حيث ترتيبها موجبة و $OC=4$.
- أحسب CH ثم حدد إحداثيات H .
- بين أن: OAC متقايس الأضلاع .
- أحسب CH ثم حدد إحداثيات C .
- أثبت أن: ABC قائم الزاوية .
- $(BC) \perp (OJ)$ في N ، بين أن: $(CH) \parallel (ON)$.
- إستنتج أن: $\frac{ON}{CH} = \frac{2}{3}$ ثم أحسب: ON .
- لتكن D نظيرة C بالنسبة لـ O ، حدد إحداثيات D ثم بين أن: $ABCD$ مستطيل .

التمرين عدد 9:

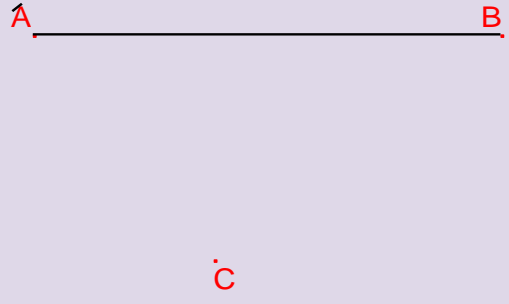

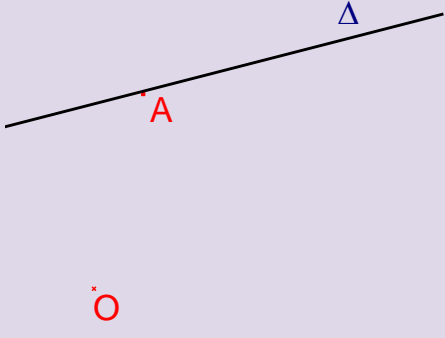
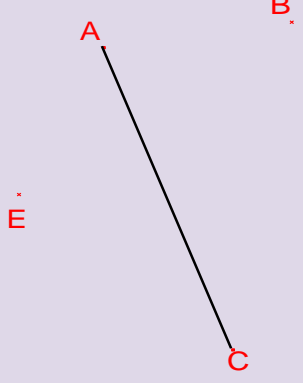
- ليكن $ABCD$ مربعا مركزه O حيث: $AB=6$.
- لتكن I منتصف $[BC]$ ، احسب AI و AC و OB .
- لتكن E نقطة تقاطع (AI) و (BD) ، أحسب: IE و OE .

التمرين عدد 10:

- ارسم مثلثا ABC متقايس الأضلاع ضلعه 4 و لتكن O منتصف $[AC]$ و I منتصف $[BC]$.
- بين أن: $AI = 2\sqrt{3}$.
- أرسم D مناظرة B بالنسبة لـ O .
- بين أن الرباعي $ABCD$ معين .
- بين أن AID مثلث قائم ثم أحسب DI .
- لتكن H المسقط العمودي لـ D على (BC)
- بين أن الرباعي $ADHI$ مستطيل و أن $BH=6$
- المستقيم المار من H و الموازي لـ (AC) يقطع (BD) في F و (AB) في K
- بين أن: $\frac{BK}{BA} = \frac{BH}{BC}$ و إستنتج أن: $BH=BK$.
- بين أن: BHK متقايس الأضلاع .

التمرين عدد 11:

- أتم الرسوم التالية:

<p>2- ABCD و AECF متوازي الأضلاع يشتركان في القطر [AC]</p>	<p>1- ABCD شبه منحرف متقايس الضلعين قاعدته [AB] و [CD]</p>
	
<p>4- ABCD مستطيل مركزه O و B نقطة من Δ</p>	<p>3- ABCD شبه منحرف متقايس الضلعين قاعدته [AB] و [CD]</p>
	
<p>6- ABCD مربع</p>	<p>5- ABCD مربع</p>
