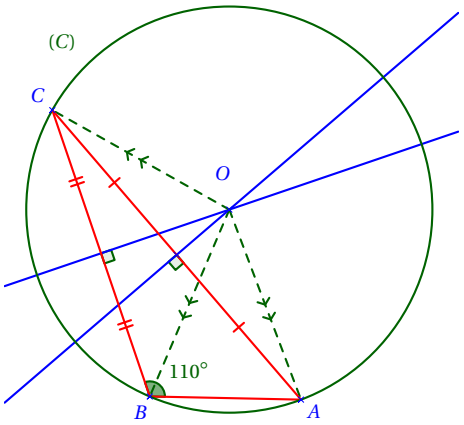
## المستقيمات الخاصة في مثلث

**23** إنشاء الدائرة المحيطة بالمثلث $ABC$

نقطة تقاطع محوري ضلعين فقط من أضلاع المثلث $ABC$ هي مركز الدائرة المحيطة به .

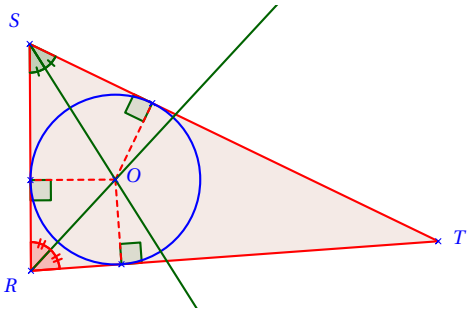
لتعيين هذا المركز يكفينا إنشاء محوري الضلعين $[AC]$ و $[BC]$.




**24** إنشاء الدائرة المماسة لأضلاع المثلث $RST$ .

نقطة تقاطع منصفي زاويتين فقط من زوايا المثلث هي مركز الدائرة المماسة لأضلاعه.

لتعيين هذا المركز يكفينا إنشاء منصفي الزاويتين $\widehat{SRT}$ و $\widehat{RST}$.




**25**

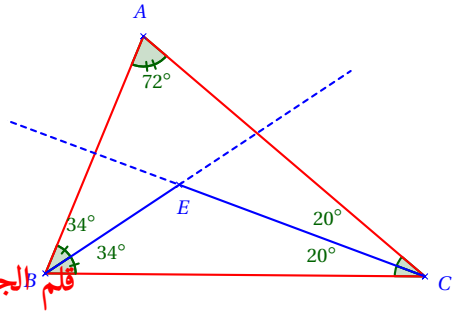
1) حساب قيس الزاوية $\widehat{EBA}$

بما أن مجموع أقياس زوايا المثلث تساوي $180°$ فإن :

$\widehat{EBA} = 180° - (72° + 40° + 34°)$

$\widehat{EBA} = 180° - 146° = 34°$

2) النقطة $E$ هي نقطة تلاقي منصفات الزوايا في المثلث $ABC$

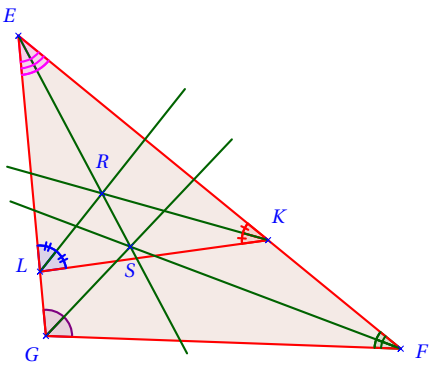



**26** إثبات أن النقط $E$ ، $R$ ، $S$ في استقامية.

1. في المثلث $EFG$ بما أن $S$ هي نقطة تقاطع منصفي الزاويتين $\widehat{EFG}$ و $\widehat{EGF}$ فإنها تنتمي إلى منصف الزاوية $\widehat{FEG}$

2. في المثلث $EKL$ بما أن $R$ هي نقطة تقاطع منصفي الزاويتين $\widehat{EKL}$ و $\widehat{ELK}$ فإنها تنتمي إلى منصف الزاوية $\widehat{KEL}$

من 1 و 2 نستنتج أن $R$ و $S$ تنتميان إلى منصف لزاوية $\widehat{E}$ و بالتالي النقط $E$ ، $R$ ، $S$ في استقامية.




**27** إثبات أن $M$ منتصف $[BC]$

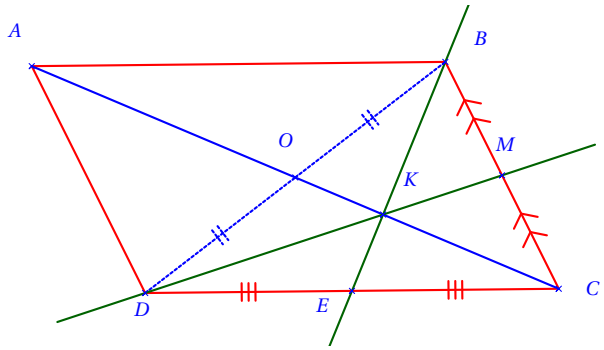
في المثلث $BCD$

بما أن النقطة $E$ هي منتصف الضلع $[CD]$ فإن $(BE)$ هو المتوسط المتعلق بهذا الضلع.

و بما أن النقطة $O$ هي منتصف الضلع $[BD]$ فإن $(OC)$ هو المتوسط المتعلق بهذا الضلع.

النقطة $K$ نقطة تلاقي المتوسطات المتعلقة بأضلاع المثلث $BCD$

و منه $(DK)$ هو المتوسط التعلق بالضلع $[BC]$ يقطعه في النقطة $M$ ، إذن $M$ منتصف $[BC]$.




**28** إثبات أن المتوسط في مثلث يقسمه إلى مثلثين لهما نفس المساحة

ليكن $ABC$ مثلث و النقطة $O$ منتصف $[BC]$ و $[AH]$ الإرتفاع المتعلق به.

نعلم أن : $S = \dfrac{B \times h}{2}$

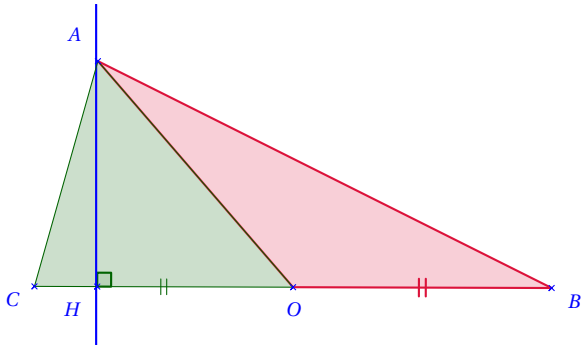
لدينا : $S_{AOB} = \dfrac{AH \times OB}{2}$

و لدينا : $S_{AOC} = \dfrac{AH \times OC}{2}$

و بما أن $O$ منتصف $[BC]$ فإن $OB = OC$

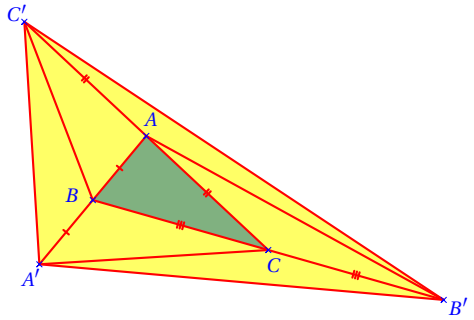
و منه $S_{AOB} = S_{AOC}$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر




**29** التعبير عن مساحة المثلث $A'B'C'$ بدلالة مساحة المثلث $ABC$.

1. في المثلث $ACA'$ النقطة $B$ منتصف $[AA']$
و $[BC]$ المتوسط المتعلق به ، إذن $S_{ABC} = S_{BCA'}$
2. في المثلث $BB'A'$ النقطة $C$ منتصف $[B'A']$
و $[A'C]$ المتوسط المتعلق به ، إذن $S_{BCA'} = S_{CA'B'} = S_{ABC}$
3. في المثلث $BCC'$ النقطة $A$ منتصف $[CC']$
و $[AB]$ المتوسط المتعلق به ، إذن $S_{ABC} = S_{ABC'}$
4. في المثلث $AA'C'$ النقطة $B$ منتصف $[AA']$
و $[BC']$ المتوسط المتعلق به ، إذن $S_{ABC'} = S_{C'BA'} = S_{ABC}$
5. في المثلث $ABB'$ النقطة $C$ منتصف $[BB']$
و $[AC]$ المتوسط المتعلق به ، إذن $S_{ABC} = S_{ACB'}$
6. في المثلث $B'CC'$ النقطة $A$ منتصف $[CC']$
و $[AB']$ المتوسط المتعلق به ، إذن $S_{AB'C'} = S_{ACB'} = S_{ABC}$
مما سبق نستنتج أن $A'B'C' = 7ABC$

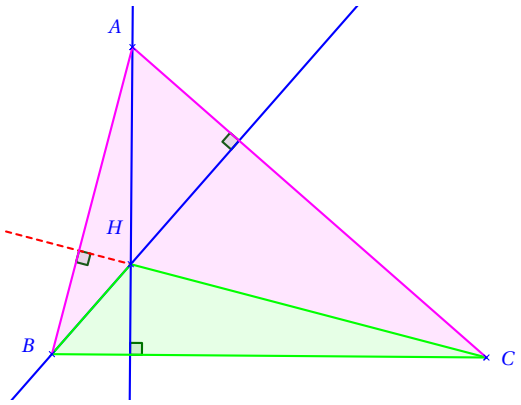



**30** الإجابة عن الأسئلة

النقطة $H$ هي نقطة تلاقي الإرتفاعات في المثلث $ABC$

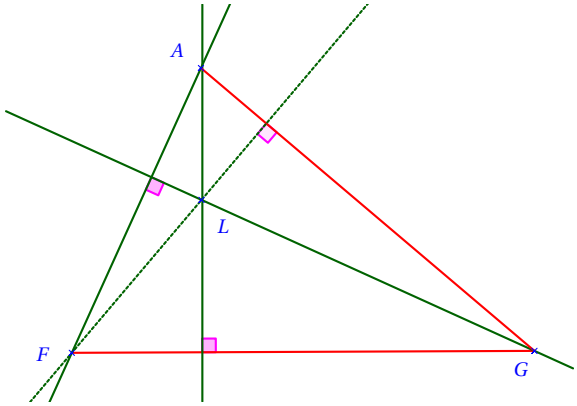
نقطة تلاقي الإرتفاعات في المثلث $HBC$ هي $A$

لأن : $(AH)$ الإرتفاع المتعلق بالضلع $[BC]$ و $(AB)$ الإرتفاع المتعلق بالضلع $[HG]$ يتقاطعان في النقطة $A$




**31** إتمام الشكل.

1. نرسم المستقيم $(LG)$.
2. ننشئ المستقيم العمودي على $(LG)$ و الذي يشمل $F$.
3. ننشئ المستقيم العمودي على $(FG)$ و الذي يشمل $L$.



# الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

https://www.dzexams.com

| | |
|---|---|
| القسم التحضيري | https://www.dzexams.com/ar/0ap |
| السنة الأولى ابتدائي | https://www.dzexams.com/ar/1ap |
| السنة الثانية ابتدائي | https://www.dzexams.com/ar/2ap |
| السنة الثالثة ابتدائي | https://www.dzexams.com/ar/3ap |
| السنة الرابعة ابتدائي | https://www.dzexams.com/ar/4ap |
| السنة الخامسة ابتدائي | https://www.dzexams.com/ar/5ap |
| شهادة التعليم الابتدائي | https://www.dzexams.com/ar/bep |
| السنة الأولى متوسط | https://www.dzexams.com/ar/1am |
| السنة الثانية متوسط | https://www.dzexams.com/ar/2am |
| السنة الثالثة متوسط | https://www.dzexams.com/ar/3am |
| السنة الرابعة متوسط | https://www.dzexams.com/ar/4am |
| شهادة التعليم المتوسط | https://www.dzexams.com/ar/bem |
| السنة الأولى ثانوي | https://www.dzexams.com/ar/1as |
| السنة الثانية ثانوي | https://www.dzexams.com/ar/2as |
| السنة الثالثة ثانوي | https://www.dzexams.com/ar/3as |
| شهادة البكالوريا | https://www.dzexams.com/ar/bac |

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر