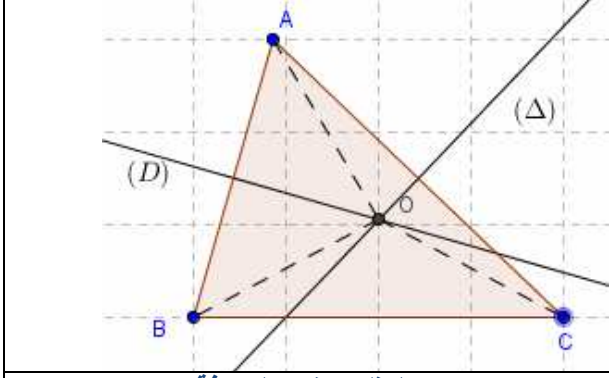


1 - واسطات مثلث :



مثلث ABC
واسط القطعة $[AB]$ و (Δ) واسط القطعة $[AC]$ و (D)
و (Δ) و (D) يتقاطعان في النقطة O .

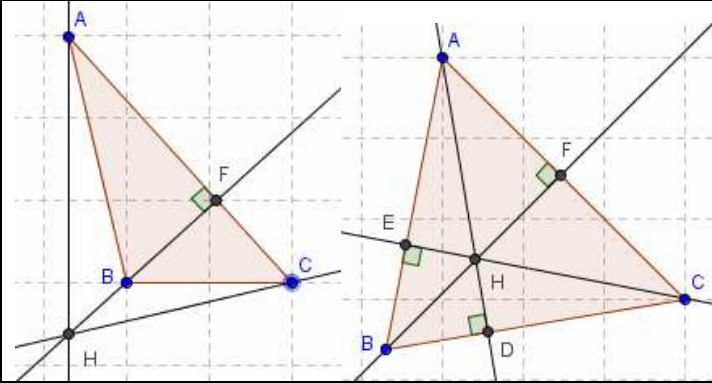
هل واسط القطعة $[BC]$ يمر من النقطة O ؟

خاصية 1 :
واسطات مثلث تتلاقى في نقطة واحدة
 O مركز الدائرة المحيطة بالمثلث .

النقطة O تبعد عن رؤوس المثلث بنفس المسافة
إذن توجد على دائرة مركزها O وشعاعها OA أو OB أو OC

O تنتمي إلى (D) واسط القطعة $[AB]$ إذن : $OA = OB$
 O تنتمي إلى (Δ) واسط القطعة $[AC]$ إذن : $OA = OC$
ومنه : $OB = OC$ إذن : O تنتمي إلى واسط القطعة $[BC]$

2 - ارتفاعات مثلث :



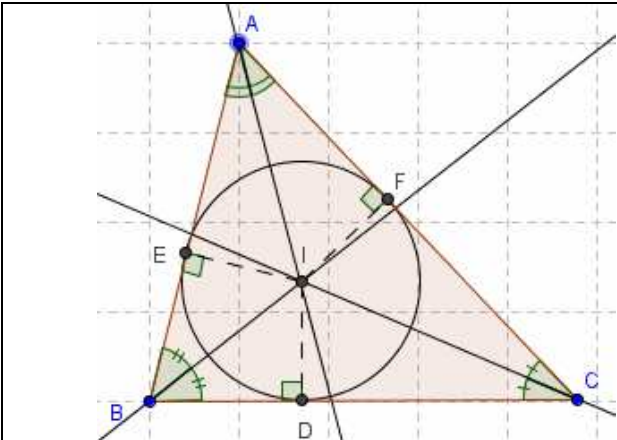
مثلث ABC
ارتفاعات المثلث ABC و $[AD]$ و $[BF]$ و $[CF]$
ماذا تلاحظ ؟

خاصية 2 :
ارتفاعات مثلث تتلاقى في نقطة واحدة
 H تسمى مركز تعامد المثلث .

تمرين :
مثلث ABC قائم الزاوية في A
حدد مركز تعامده .

تمرين :
من الشكل جانبه
حدد مركز تعامد المثلث AHC

3 - منصفات مثلث :



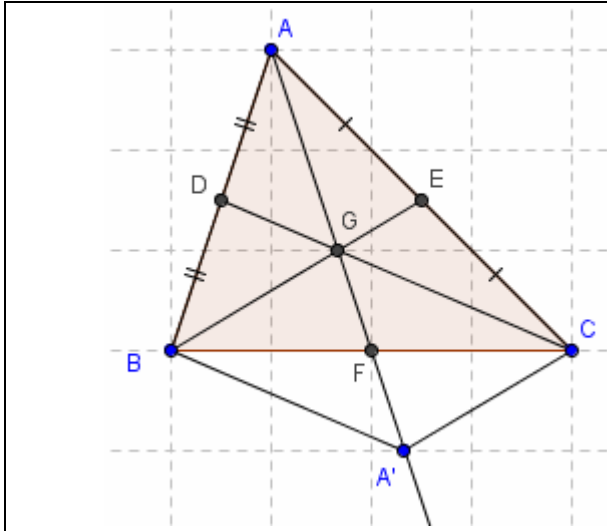
مثلث ABC
منصفات المثلث ABC و $[AI]$ و $[BI]$ و $[CI]$

خاصية 3 :
منصفات مثلث تتلاقى في نقطة واحدة
 I هي مركز الدائرة المحاطة بالمثلث .

النقطة I تبعد عن E و F و D بنفس المسافة .
هذه النقط توجد على دائرة مركزها I و شعاعها IE أو IF أو ID

النقطة I تنتمي إلى منسق الزاوية \hat{BAC} إذن : $IE = IF$
النقطة I تنتمي إلى منسق الزاوية \hat{ABC} إذن : $IE = ID$
ومنه : $IF = ID$ إذن : I تنتمي إلى منسق الزاوية \hat{ACB}

4 - متوسطات مثلث :



مثلث ABC
 [BE] متوسط المثلث ABC (E منتصف الضلع $[AC]$).
 [CD] متوسط المثلث (D منتصف الضلع $[AB]$).
 المتوسطان يتقاطعان في النقطة G .
 هل النقطة F منتصف الضلع $[BC]$ ؟

خاصية 4 : متوسطات مثلث تتلاقى في نقطة واحدة
 G تسمى مركز ثقل المثلث .
 $AG = 2GF$
 ولدينا : $BG = 2GE$
 $CG = 2GD$

إذن : لقطريه نفس المنتصف أي F منتصف $[BC]$ و $[GA']$
 لدينا : $AG = GA' = 2GF$

لتكن A' بحيث G منتصف القطعة $[AA']$.
 إذن : $(BE) \parallel (CA')$ و $(CD) \parallel (BA')$
 ومنه : الرباعي $BGCA'$ متوازي الأضلاع

تمارين :

	<p>التمرين 1 : ABC مثلث و H مركز تعامده . الموازي لـ (BC) والمار من A الموازي لـ (AB) والمار من C الموازي لـ (AC) والمار من B تتقاطع مثنى مثنى في النقط D و E و F . 1- أنشئ الشكل . 2- بين أن (AH) واسط المثلث DEF . ماذا تلاحظ ؟</p>
	<p>التمرين 2 : ABC مثلث و G مركز ثقله و I منتصف $[BC]$ العمودي على (AG) والمار من C يقطع (GI) في H . 1- أنشئ الشكل . 2- إذا علمت أن : $AI = 6cm$ و $CH = 2,5cm$ فأحسب مساحة المثلث IGC .</p>
	<p>التمرين 3 : ABC مثلث و $[AD]$ و $[BF]$ و $[CF]$ إرتفاعات المثلث ABC . 1- أنشئ الشكل . 2- لاحظ نصف المستقيم (EC) بالنسبة المثلث DEF ماذا يمكنك أن تستنتج ؟</p>
<p>الأستاذ : ناصر ب. nacermaths.com</p>	<p>التمرين 4 : $ABCD$ متوازي الأضلاع مركزه O حيث : $AB = 4cm$ و $AD = 6cm$ ليكن E منتصف $[AD]$. 1- أنشئ الشكل . 2- لتكن G تقاطع (AC) و (BE) بين أن : (DG) يمر من منتصف $[AB]$</p>