أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثالثة متوسط

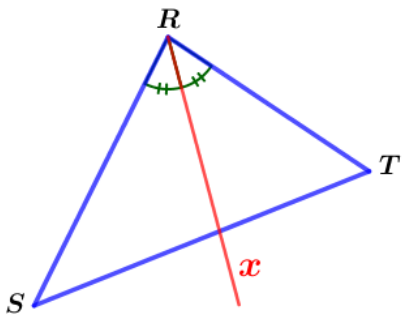
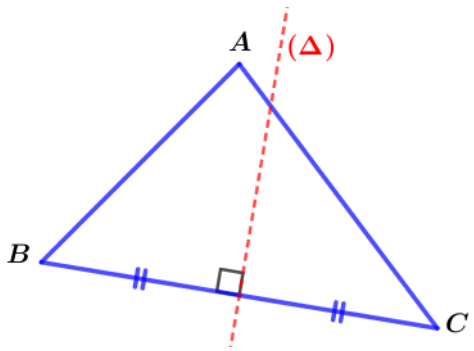
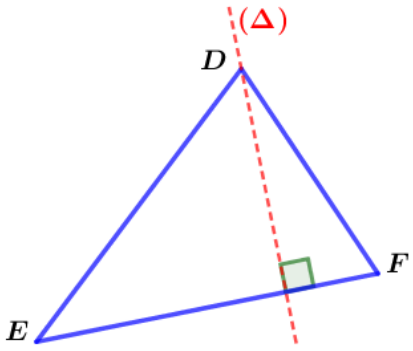
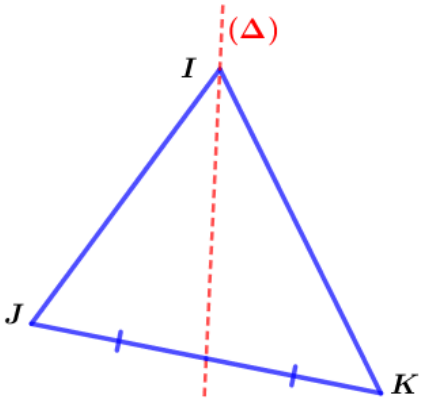
المقطع : الثاني

الباب : المثلثات **الأستاذ :**

المورد المعرفي : المستقيمات الخاصة في مثلث (المحاور – المتوسطات – المنصفات – الارتفاعات)

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمستقيمات الخاصة في مثلث ويبني براهين بسيطة

∀∃∩∪∉∈

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على المستقيمات الخاصة في مثلث و خواصها ويمتلك مصطلحات ورموز وتعابير **(المستقيمات الخاصة في مثلث)** ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة ويبني براهين بسيطة ويحررها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ تعريف وإنشاء المستقيمات الخاصة في مثلث (المحاور ،الارتفاعات ،المتوسطات ،المنصفات)
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة أو على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التفريق بين كل مستقيم
تهيئة	▪
أنشطة	إليك الأشكال التالية :     • تعرف على المستقيم الأحمر في كل شكل و أعط تعريف له

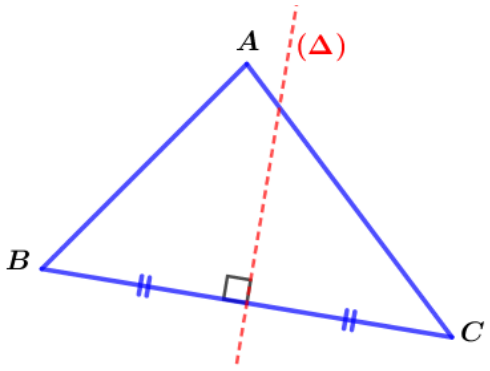
المحاور :

محور ضلع في مثلث هو المستقيم العمودي على هذا الضلع ويشمل منتصفه.

مثال :

في المثلث ABC

(Δ) هو محور الضلع $[BC]$



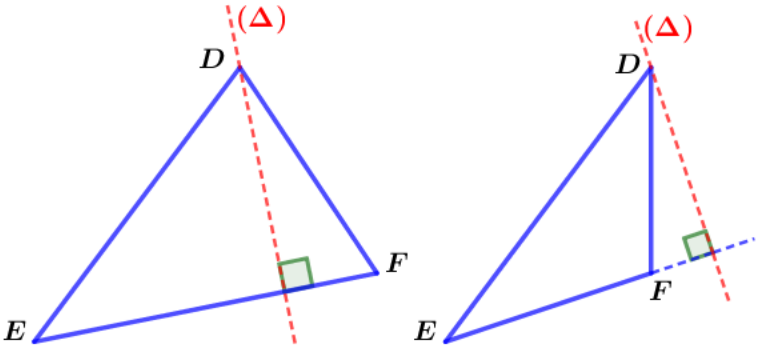
الارتفاعات :

الارتفاع المتعلق بضلع في مثلث هو مستقيم يشمل رأسا و عمودي على الضلع المقابل لهذا الرأس.

مثال :

في المثلث DEF

(Δ) هو الارتفاع المتعلق بالضلع $[EF]$



الحوصلة

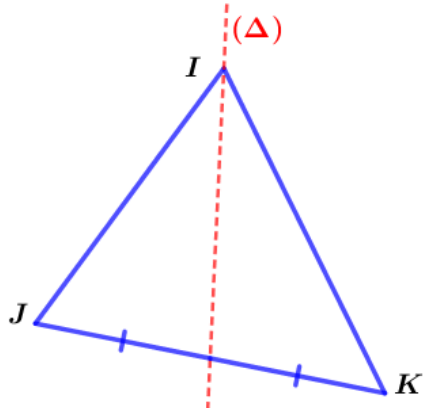
المتوسطات :

المتوسط في مثلث هو مستقيم الذي يشمل رأسا ومنتصف الضلع المقابل لهذا الرأس

مثال :

في المثلث IJK

(Δ) هو حامل المتوسط المتعلق بالضلع $[JK]$



المنصفات :

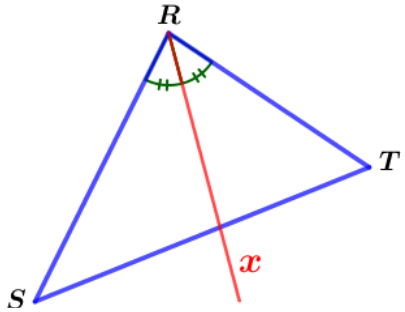
منصف زاوية في مثلث هو نصف المستقيم الذي يشمل رأس هذه الزاوية ويقسمها إلى زاويتين متقايستين

مثال :

في المثلث RST

$[RX)$ هو منصف الزاوية $S\hat{R}T$

إذن $S\hat{R}X = T\hat{R}X$



تمديد

تطبيق : رقم 28 صفحة 144

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثالثة متوسط

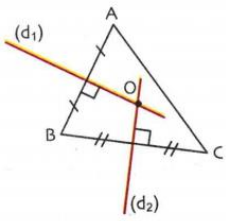
المقطع : الثاني

الباب : المثلثات **الأستاذ :**

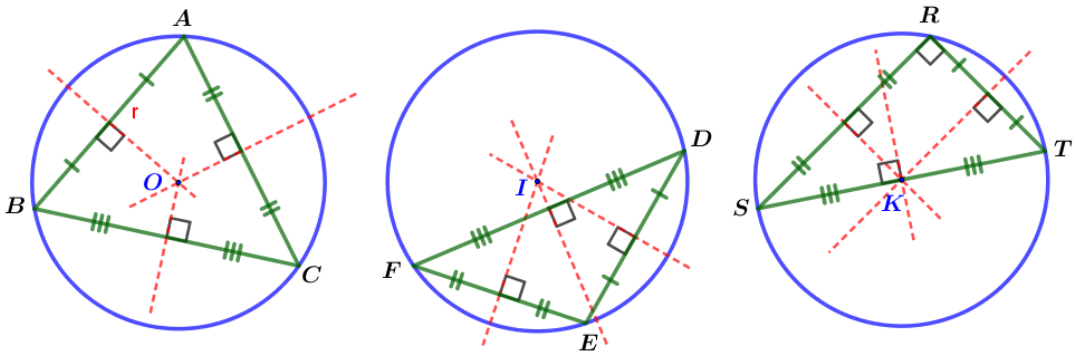
المورد المعرفي : خواص المستقيمات الخاصة في مثلث (خاصية المحاور في مثلث)

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمستقيمات الخاصة في مثلث ويبني براهين بسيطة

∀∃∩∪∉∈

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على المستقيمات الخاصة في مثلث و خواصها ويمتلك مصطلحات ورموز وتعابير **(خاصية المحاور في مثلث)** ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة ويبني براهين بسيطة ويحررها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة خواص المستقيمات الخاصة في مثلث (خاصية المحاور) واستعمالها في وضعيات بسيطة
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪ إتقان الإنشاء ▪ تبرير أن نقطة تلاقي محاور مثلث هي مركز الدائرة المحيطة به
تهيئة	▪ محور ضلع في مثلث ▪ خاصية محور قطعة مستقيم
أنشطة	**نشاط :** رقم 06 صفحة 132 • ارسم مثلثا كيفيا، ومحاور أضلاعه. • ماذا تلاحظ بالنّسبة إلى تقاطع محاور أضلاع المثلث ؟ ب) إلى التبرير انقل الشكل المقابل، وأجب عما يلي :  • ماذا يمثل (d_1) و (d_2) بالنّسبة إلى [AB] و [BC] على الترتيب ؟ • كيف تبرّر أنّ النقطة O (نقطة تقاطع (d_1) و (d_2)) تنتمي إلى محور [AC] ؟ • ارسم الدائرة التي مركزها O وتشمل A ، كيف تستنتج أنّ نقطة تقاطع محاور مثلث هي مركز الدائرة المحيطة بهذا المثلث ؟
الحوصلة	**خاصية :** محاور أضلاع مثلث متقاطعة في نقطة واحدة تسمى نقطة تلاقي المحاور ،وهي مركز الدائرة المحيطة بهذا المثلث

أمثلة :



ملاحظة :

لتحديد مركز دائرة محيطة بمثلث يكفي إنشاء محورين فقط

تمديد

تطبيق :

أراد مقاول ربط ثلاثة قرى بالكهرباء بحيث تكون القرى الثلاثة لها نفس البعد عن المحول الكهربائي

1) إذا علمت أن القرية الأولى تبعد عن الثانية بـ $6\ km$ ،وعن القرية الثالثة بـ $6{,}5\ km$ ،والقرية الثانية تبعد عن الثالثة بـ $7{,}5\ km$

ساعد هذا المقاول في تحديد موقع المحول الكهربائي

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثالثة متوسط

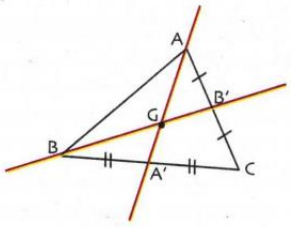
المقطع : الثاني

الباب : المثلثات **الأستاذ :**

المورد المعرفي : خواص المستقيمات الخاصة في مثلث (خاصيتا المتوسطات في مثلث)

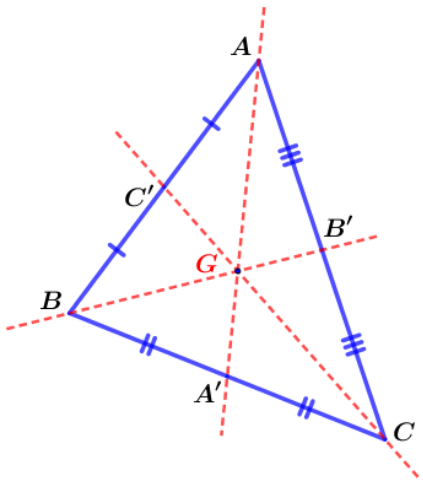
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمستقيمات الخاصة في مثلث ويبني براهين بسيطة

$\forall \exists \cap \cup \notin \in$

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على المستقيمات الخاصة في مثلث و خواصها ويمتلك مصطلحات ورموز وتعابير **(خاصيتا المتوسطات في مثلث)** ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة ويبني براهين بسيطة ويحررها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة خواص المستقيمات الخاصة في مثلث (خاصية المتوسطات) واستعمالها في وضعيات بسيطة
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪ دقة الإنشاء ▪ برهان أن (CG) يشمل منتصف $[AB]$
تهيئة	▪ المتوسط في مثلث
أنشطة	**نشاط :** رقم 06 صفحة 132 • ارسم مثلثا كيفيا، ثمّ متوسطاته الثلاثة. • ماذا تلاحظ بالنّسبة إلى تقاطع متوسطات المثلث ؟ ب) إلى التبرير انقل الشكل المقابل، وأجب عما يلي :  • ماذا يمثل (AA') و (BB') في المثلث ABC ؟ • انقل وأكمل : لنبرّر أنّ النقطة G (تقاطع (AA') و (BB')) تنتمي إلى المتوسط المتعلق بالضلع $[AB]$ يكفي إثبات أنّ المستقيم ..... يشمل منتصف .....
الحوصلة	**خاصية 1 :** في مثلث المتوسطات الثلاثة متقاطعة في نقطة واحدة ، تسمى نقطة تلاقي المتوسطات ، وتسمى أيضا مركز ثقل المثلث .

مثال :

G نقطة تلاقي متوسطات المثلث ABC



خاصية 2 :

في مثلث ABC نقطة تلاقي المتوسطات G تحقق :

$GA'=\frac{1}{3}AA'$ ، $GB'=\frac{1}{3}BB'$ ، $GC'=\frac{1}{3}=CC'$ حيث A' ، B' ، C' منتصفات الأضلاع $[BC]$ ، $[AC]$ ، $[AB]$ على الترتيب

ملاحظة :

لتحديد مركز ثقل مثلث يكفي إنشاء متوسطين فقط

تمديد

تطبيق : رقم 27 صفحة 144

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثالثة متوسط

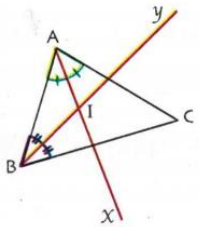
المقطع : الثاني

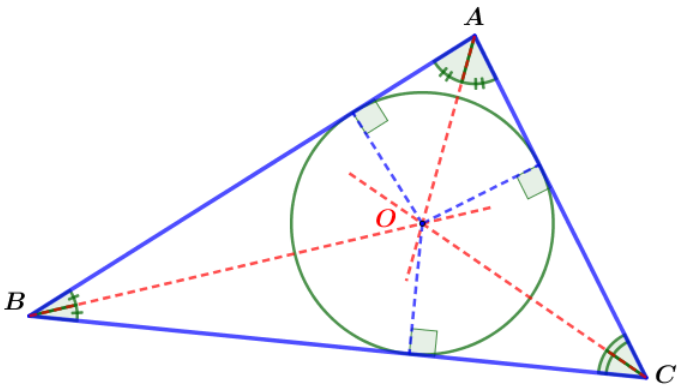
الباب : المثلثات **الأستاذ :**

المورد المعرفي : خواص المستقيمات الخاصة في مثلث (خواص منصفات زوايا مثلث)

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمستقيمات الخاصة في مثلث ويبني براهين بسيطة

∀∃∩∪∉∈

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على المستقيمات الخاصة في مثلث و خواصها ويمتلك مصطلحات ورموز وتعابير **(خواص منصفات زوايا مثلث)** ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة ويبني براهين بسيطة ويحررها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة خواص المستقيمات الخاصة في مثلث (خاصية منصفات الزوايا) واستعمالها في وضعيات بسيطة
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪ دقة الإنشاء ▪ تبرر أن نقطة تلاقي منصفات زوايا مثلث هي مركز الدائرة المماسة لأضلاعه
تهيئة	▪ منصف زاوية
أنشطة	**نشاط :** رقم 06 صفحة 132 • ارسم مثلثا كيفيا، ثمّ منصّفات زواياه الثلاث. • ماذا تلاحظ بالنّسبة إلى تقاطع منصّفات زوايا المثلث ؟ ب) إلى التبرير  انقل الشكل المقابل، وأجب عما يلي : • ماذا يمثل $[Ax)$ و $[By)$ بالنّسبة إلى $\widehat{BAC}$ و $\widehat{ABC}$ على الترتيب ؟ • كيف تبرّر أنّ النقطة I (تقاطع $[Ax)$ و $[By)$) تنتمي إلى منصّف $\widehat{ACB}$ ؟ • ارسم الدائرة التي مركزها I ونصف قطرها يساوي بُعد I عن ضلع المثلث، كيف تستنتج أنّ نقطة تقاطع منصّفات زوايا مثلث هي مركز الدائرة المماسة لأضلاع هذا المثلث ؟
الحوصلة	**خاصية :** • في مثلث المنصفات الثلاثة متقاطعة في نقطة واحدة ، تسمى نقطة تلاقي المنصفات . • نقطة تلاقي المنصفات زوايا مثلث هي مركز الدائرة المماسة لأضلاع هذا المثلث ،هذه الدائرة مرسومة داخل هذا المثلث

مثال : O نقطة تلاقي منصفات زوايا المثلث ABC وهي مركز الدائرة المماسة لأضلاع هذا المثلث  **ملاحظة :** لتحديد مركز الدائرة المرسومة داخل مثلث يكفي إنشاء منصفي زاويتين	
تطبيق : رقم 25 صفحة 144	**تمديد**

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثالثة متوسط

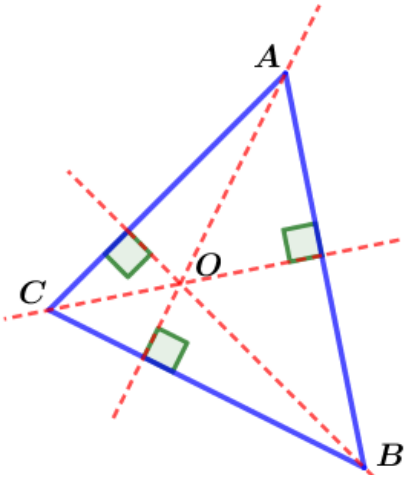
المقطع : الثاني

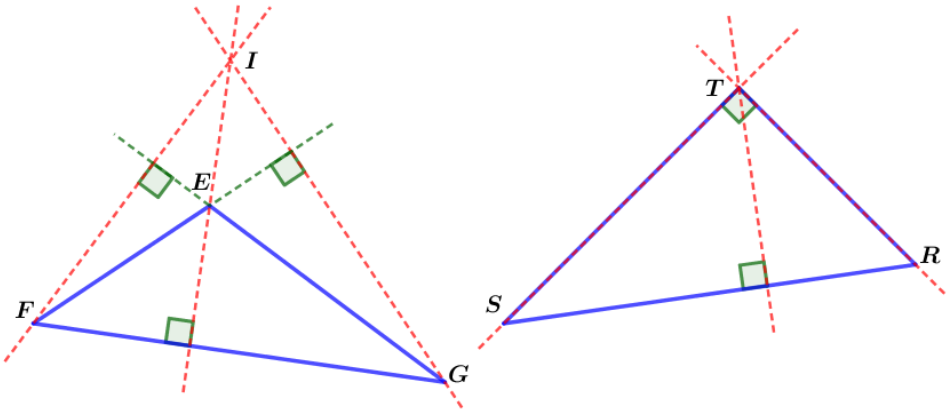
الباب : المثلثات **الأستاذ :**

المورد المعرفي : خواص المستقيمات الخاصة في مثلث (خاصية الارتفاعات في مثلث)

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمستقيمات الخاصة في مثلث ويبني براهين بسيطة

$\forall \exists \cap \cup \notin \in$

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على المستقيمات الخاصة في مثلث و خواصها ويمتلك مصطلحات ورموز وتعابير **(خاصية الارتفاعات في مثلث)** ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة ويبني براهين بسيطة ويحررها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة خواص المستقيمات الخاصة في مثلث (خاصية الارتفاعات) واستعمالها في وضعيات بسيطة
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪ دقة الإنشاء
تهيئة	▪ الارتفاع في مثلث
أنشطة	**نشاط :** رقم 06 صفحة 132 • ارسم مثلثا كيفيا، ثمّ ارتفاعاته الثلاثة. • ماذا تلاحظ بالنّسبة إلى تقاطع ارتفاعات المثلث ؟ ب) إلى التطبيق • انقل المثلث وأنشئ ارتفاعاته في كل حالة. • ماذا تلاحظ بالنّسبة إلى نقطة تقاطع الارتفاعات في كل حالة ؟
الحوصلة	**خاصية :** في مثلث الارتفاعات الثلاثة متقاطعة في نقطة واحدة ،تسمّى نقطة تلاقي الارتفاعات **أمثلة :** • O نقطة تلاقي ارتفاعات المثلث ABC • I نقطة تلاقي ارتفاعات المثلث EFG • T نقطة تلاقي ارتفاعات المثلث RST 

	
تطبيق : رقم 31 صفحة 144	**تمديد**

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

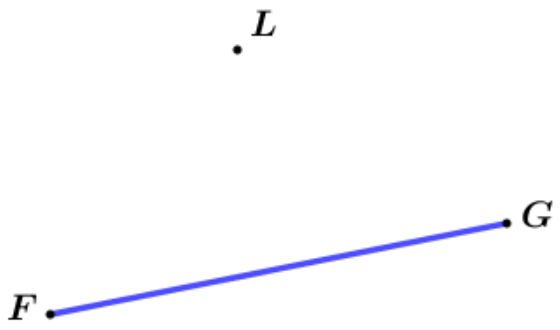
الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثالثة متوسط

المقطع : الثاني

الباب : المثلثات **الأستاذ :**

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمستقيمات الخاصة في مثلث ويبني براهين بسيطة

أعمال موجهة ∀∃∩∪∉∈

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على المستقيمات الخاصة في مثلث و خواصها ويمتلك مصطلحات ورموز وتعابير ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة ويبني براهين بسيطة ويحررها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
التمارين	**التمرين 1 :** لعمي احمد قطعة ارض مثلثة الشكل يريد تقسيمها بأسهل طريقة بين أولاده الأربعة • اشرح ذلك **التمرين 2 :** في احدي البلديات توجد ثلاث تجمعات سكنية A ، B ، C بحيث تبعد الأولى عن الثانية بـ: $4\ km$ وتبعد الأولى عن الثالثة بـ: $3\ km$ والثانية عن الثالثة بـ: $5\ km$ قررت البلدية وضع مولد كهربائي بحيث يكون متساوي المسافة عن القرى الثلاث لتزويدهم بالكهرباء • حدد مكان وضع المولد الكهربائي **التمرين 3 :** لاحظ الشكل المقابل:  • اتمم الشكل حتى تكون النقطة L نقطة تلاقي ارتفاعات المثلث EFG **التمرين 4 :** لخياط قطعة جلدية مثلثة الشكل يريد استغلال منها أكبر قرص جلدي ممكن • ساعده على ذلك **التمرين 5 :** توظيف برنامج *GeoGebra* في المستقيمات الخاصة في مثلث وخواصها