أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

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

المقطع : الثاني

الباب : المثلثات **الأستاذ :**

المورد المعرفي : مستقيم المنتصفين

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلثات (مستقيم المنتصفين في مثلث) ويبني براهين بسيطة

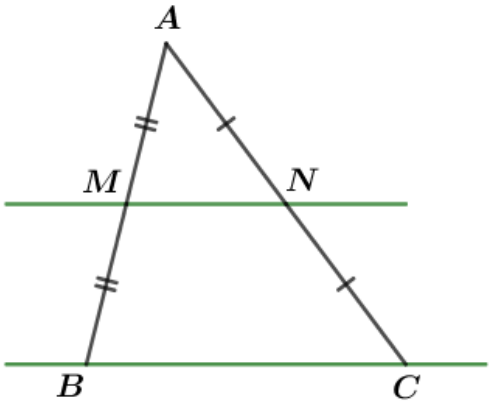
∈∉∪∩∃∀

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على المثلثات وخواصها وعلاقات مستقيم المنتصفين في مثلث ويمتلك مصطلحات ورموز وتعابير (مستقيم المنتصفين) ▪ 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	▪ استنتاج خواص مستقيم المنتصفين في مثلث
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪ التبرير بخواص متوازي الأضلاع
تهيئة	▪ خواص متوازي الأضلاع
أنشطة	**نشاط :** رقم 03 صفحة 131 ارسم مثلثا كيفيا ABC . وعيّن E و G منتصفي الضلعين [AB] و [AC] على الترتيب، ثمّ ارسم المستقيم (EG). **أ) من وضع تخمينات** 1) ما هو التخمين الذي يمكن وضعه بالنسبة إلى المستقيمين (EG) و (BC) ؟ 2) قس بدقة [EG] و [BC] وَضَعْ تخمينا حول العلاقة بين الطولين BC و EG. 3) تقول مريم: «إذا رسمنا المستقيم الذي يشمل النقطة G والموازي لِـ (AB) فسيقطع [BC] في منتصفها». • هل توافقها ؟ تحقّق. **ب) إلى التبرير** أعد رسم مثلث كيفي ABC والنقطتين E و G منتصفي الضلعين [AB] و [AC] على الترتيب. 1) عيّن النقطة M نظيرة النقطة E بالنّسبة إلى G. وأثبت أنّ AMCE متوازي أضلاع. 2) قارن الطولين CM و EB واستنتج طبيعة الرباعي EMCB. 3) كيف تستنتج أنّ المستقيمين (EG) و (BC) متوازيان، وأنّ BC = 2EG. 4) ارسم المستقيم الذي يشمل G والموازي لِـ (AB) ويقطع [BC] في N. • أثبت أنّ EGNB متوازي أضلاع. • أثبت أنّ النّقطة N هي منتصف [BC].
الحوصلة	**مستقيم المنتصفين :** **خاصية 1 :** في مثلث ،إذا شمل مستقيم منتصفي ضلعين فانه يوازي الضلع الثالث

مثال :

لدينا M منتصف $[AB]$ و N منتصف $[AC]$

ومنه $(BC)//(MN)$



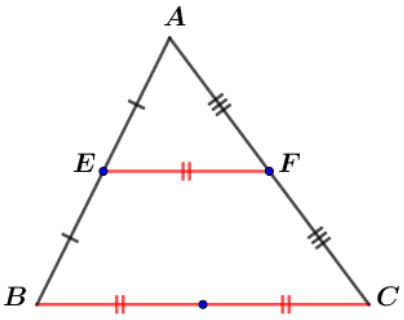
خاصية 2 :

في مثلث ،طول القطعة الواصلة بين منتصفي ضلعين يساوي نصف طول الضلع الثالث.

مثال :

لدينا E منتصف $[AB]$ و F منتصف $[AC]$

ومنه $EF=\frac{1}{2}BC$



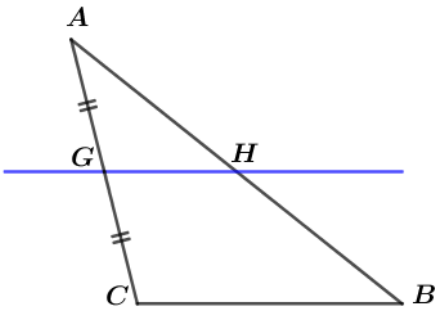
خاصية 3 :

في مثلث ،إذا شمل مستقيم منتصف أحد أضلاعه وكان موازيا لضلع ثان ،فانه يقطع الضلع الثالث في منتصفه.

مثال :

لدينا G منتصف $[AC]$ و $(BC)//(GH)$

ومنه H منتصف $[AB]$



ملاحظة :

لإثبات توازي مستقيمين أو أن النقطة هي منتصف قطعة يمكن استعمال خواص مستقيم المنتصفين.

مثال :

ABC مثلث و A' نظيرة A بالنسبة إلى C و E منتصف $[AB]$

- برهن أن $(A'B)//(EC)$

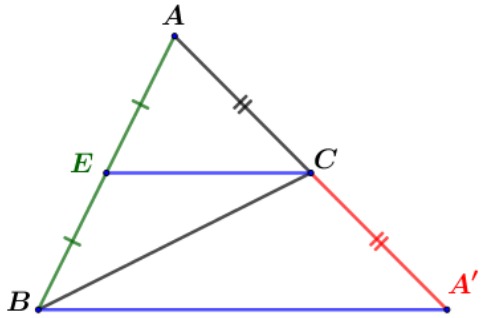
لدينا A' نظيرة A بالنسبة إلى C

إذن: C منتصف $[AA']$

و E منتصف $[AB]$

ومنه: (EC) // $(A'B)$

حسب خاصية مستقيم المنتصفين.



الحوصلة

تمديد

تطبيق : رقم 12 و 13 صفحة 143

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

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

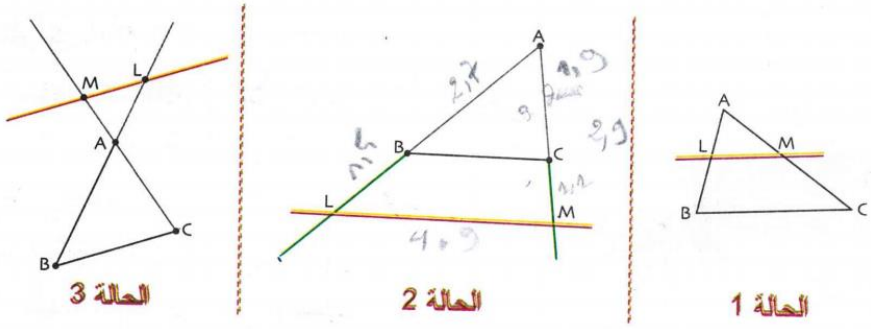
المقطع : الثاني

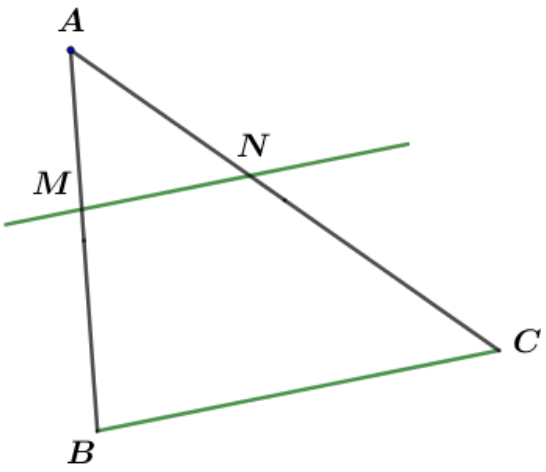
الباب : المثلثات **الأستاذ :**

المورد المعرفي : المثلثان المعينان بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيان

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلثات (مستقيم المنتصفين في مثلث) ويبني براهين بسيطة

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

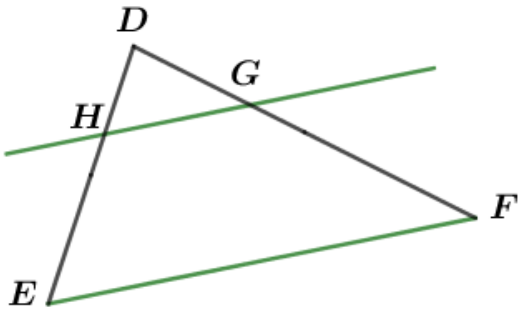
مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على المثلثات وخواصها وعلاقات مستقيم المنتصفين في مثلث ويمتلك مصطلحات ورموز وتعابير (المثلثان المعينان بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيان) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة ويبني براهين بسيطة ويحررها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ استنتاج تناسبية الأطوال لأضلاع المثلثين المعينين بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيان
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪ أخطاء في القياس ووضع تخمين
تهيئة	▪ صفحة 19
أنشطة	**نشاط :** رقم 04 صفحة 131 في كل من الحالات الآتية $(ML)//(BC)$:  1) أنجز مثيلا للشكل في كل حالة، ثمّ خُذِ الأقياس اللازمة واحسب كُلّا من النِّسب : $\frac{AL}{AB}$ ، $\frac{AM}{AC}$ ، $\frac{LM}{BC}$ 2) ما هو التّخمين الذي يمكن وضعه حول هذه النِّسب؟
الحوصلة	**الخاصية :** في مثلث ABC إذا كانت النقطة M تنتمي إلى الضلع $[AB]$ والنقطة N تنتمي إلى الضلع $[AC]$ وكان المستقيمان (MN) و (BC) متوازيان فإن : $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$



ملاحظة :

لحساب طول قطعة يمكن استعمال الخاصية المتعلقة بالمثلثين المعينين بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعين غير متوازيين

مثال :



لدينا الشكل المقابل (وحدة الطول cm)

$EF = 4,5cm$ ، $GH = 0,9cm$

$DF = 3,8cm$ ، $DE = 2,3cm$

- أحسب DG و DH .

لدينا (FE) // (GH) و H نقطة من $[ED]$ و G نقطة من $[DF]$

إذن حسب الخاصية نجد :

$$\frac{DG}{DF} = \frac{DH}{DE} = \frac{GH}{EF}$$

$$\frac{DG}{3,8} = \frac{DH}{2,3} = \frac{0,9}{4,5}$$ بالتعويض نجد

1) حساب DG

$$DG = \frac{3,8 \times 0,9}{4,5}$$

$$DG = 0,76cm$$

2) حساب DH

$$DH = \frac{2,3 \times 0,96}{4,5}$$

$$DH = 0,46cm$$

تمديد

تطبيق : رقم 17 و 18 صفحة 143

واجب منزلي : رقم 19 صفحة 143

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

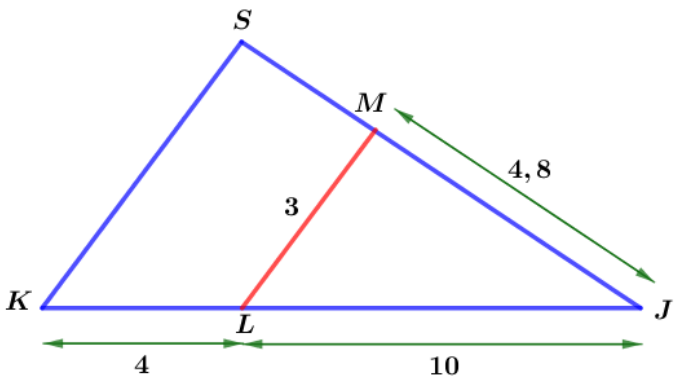
المقطع : الثاني

الباب : المثلثات **الأستاذ :**

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلثات (مستقيم المنتصفين في مثلث) ويبني براهين بسيطة

∈∉∪∩∃∀

أعمال موجهة

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على المثلثات وخواصها وعلاقات مستقيم المنتصفين في مثلث 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 :** $ABCD$ رباعي كيفي ، E، F، G، H منتصفات أضلاعه $[AB]$ و $[BC]$ و $[CD]$ و $[AD]$ على الترتيب 1) اثبت أن $EFGH$ متوازي أضلاع 2) اثبت أن محيط $EFGH$ يساوي $AC+BD$ **التمرين 2 :** إليك الشكل المقابل (الأبعاد المعطاة بـ cm)  احسب الطولين SM و SK **التمرين 3 :** ABC مثلث كيفي، L منتصف $[BC]$. M نقطة من $[AL]$. المستقيم الموازي لـ (AC) ويشمل M يقطع $[BC]$ في R ،والمستقيم الموازي لـ (AB) ويشمل M يقطع $[BC]$ في S 1) أنشئ الشكل 2) اثبت أن L منتصف $[SR]$ **التمرين 4 :** توظيف برنامج $GeoGebra$ في خاصية طالس