أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثانية متوسط

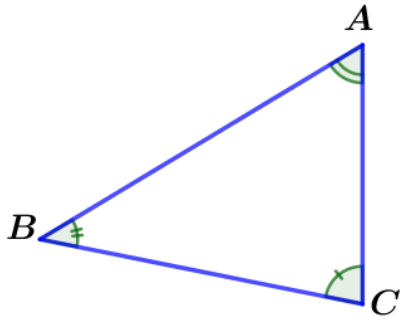
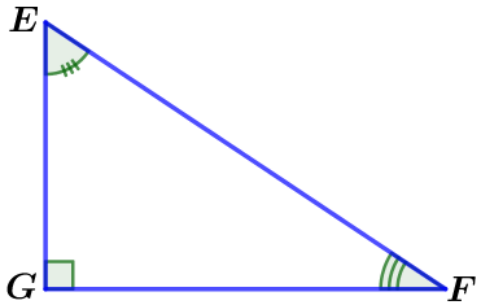
المقطع : الثالث

الباب : المثلث والدائرة **الأستاذ :**

المورد المعرفي : مجموع أقياس زوايا المثلث

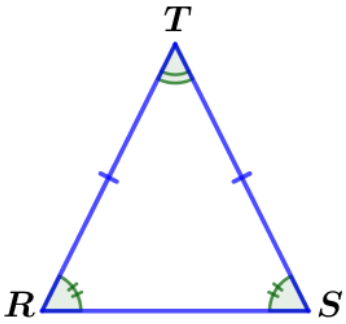
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات يوظف فيها خواص هندسية تتعلق بالمثلث و الدائرة وحسابات على المساحات متعلقة بكل منها ويستعمل الأدوات الهندسية في إنشائها بشكل سليم ويبرر بعض خواصها ويبني استدلالات بسيطة

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

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على خواص وتقنيات إجرائية واداتية تسمح بإنشاء شكل هندسي بسيط ،ويمتلك علاقات المثلث والدائرة ومصطلحات ورموز وتعابير متعلقة بالكائنات الهندسية المألوفة **(مجموع اقياس زوايا المثلث)** ▪ يوظف خواص الأشكال الهندسية الألوفة من المستوي والمصطلحات والرموز والتعابير والعلاقات المتعلقة بها ،ينشئها بتقنيات إجرائية وأداتية سليمة ،ويحسب المقادير المرتبطة بها ،وينجز استدلالات وتبريرات بسيطة. ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.
أهداف الوضعية التعلمية	▪ اكتشاف و تبرير خاصية مجموع زوايا مثلث $180°$
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	▪
تهيئة	▪ الزاويتان المتجاورتان ، الزاوية المستقيمة
أنشطة	ارسم على ورقة مقوى مثلث ABC ، ثم قص زواياه الثلاثة $\hat{A}$ ، $\hat{B}$ و $\hat{C}$ 1) ضع جنبا إلى جنب زوايا المثلث بحيث تكون $\hat{A}$ و $\hat{B}$ متجاورتان و $\hat{B}$ و $\hat{C}$ متجاورتان 2) ما نوع الزاوية التي تحصلت عليها ؟ وما قيسها ؟ 3) استنتج المجموع $\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}$
الحوصلة	مجموع أقياس زوايا المثلث يساوي $180°$ **مثال :** في المثلث ABC لدينا $B\hat{A}C+A\hat{B}C+A\hat{C}B=180°$  **المثلث القائم :** في المثلث القائم مجموع قيسي الزاويتين الحادتين يساوي $90°$ **مثال :** المثلث EFG قائم في G اذن : $\hat{E}+\hat{F}=90°$ ، $\hat{G}=90°$ 

المثلث المتقايس الساقين :

في مثلث متقايس الساقين ،زاويتا القاعدة متقايستان



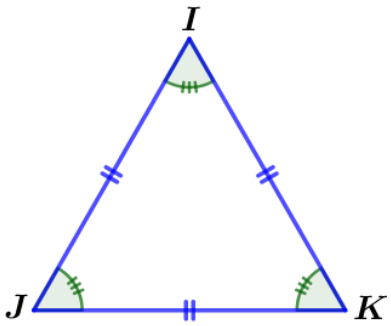
مثال :

المثلث RST متقايس الساقين في T

إذن : $2\times\hat{S}+\hat{T}=180°$ ، $\hat{R}=\hat{S}$

المثلث المتقايس الأضلاع :

في مثلث متقايس الأضلاع ،قيس كل زاوية يساوي $60°$



مثال :

المثلث IJK متقايس الأضلاع

إذن : $\hat{I}=\hat{J}=\hat{K}=60°$

تمديد	**تطبيق :** رقم 2 و 3 صفحة 158

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثانية متوسط

المقطع : الثالث

الباب : المثلث والدائرة **الأستاذ :**

المورد المعرفي : إنشاء مثلثات

الكفاءة الختامية : يحل مشكلات يوظف فيها خواص هندسية تتعلق بالمثلث و الدائرة وحسابات على المساحات متعلقة بكل منها ويستعمل الأدوات الهندسية في إنشائها بشكل سليم ويبرر بعض خواصها ويبني استدلالات بسيطة

∈∉∪∩∃∀

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على خواص وتقنيات إجرائية واداتية تسمح بإنشاء شكل هندسي بسيط ،ويمتلك علاقات المثلث والدائرة ومصطلحات ورموز وتعابير متعلقة بالكائنات الهندسية المألوفة **(انشاء مثلثات)** ▪ يوظف خواص الأشكال الهندسية الألوفة من المستوي والمصطلحات والرموز والتعابير والعلاقات المتعلقة بها ،ينشئها بتقنيات إجرائية وأداتية سليمة ،ويحسب المقادير المرتبطة بها ،وينجز استدلالات وتبريرات بسيطة. ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.
أهداف الوضعية التعلمية	▪ البحث عن شروط إنشاء مثلث ▪ إنشاء زاوية قيسها معلوم
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪ إنشاء زاوية قيسها معلوم (استعمال المنقلة) و الأولوية في الإنشاء
تهيئة	▪ رقم 1 صفحة 151
أنشطة	**نشاط** : رقم 3 صفحة 152 1) أنشئ إن كان ممكنًا في كل حالة ممّا يلي مثلثين غير متطابقين. 2) استنتج شروط إنشاء مثلث وحيد. (1) $\widehat{A} = 60°; \widehat{B} = 25°; \widehat{C} = 95°$ (2) $\widehat{A} = 60°; AB = 5cm; AC = 8cm$ (3) $AB = 4cm; BC = 6cm$ (4) $\widehat{A} = 30°; AB = 8cm; BC = 5cm$ (5) $AB = 3cm; AC = 8cm; BC = 6cm$ (6) $\widehat{A} = 75°; \widehat{B} = 30°; AB = 5cm$
الحوصلة	يمكن إنشاء مثلث كيفي في احدي الحالات الآتية : **الحالة 1 :** إذا علم منه قيس زاويتان وطول الضلع المحصور بينهما **الحالة 2 :** إذا علم منه طول ضلعين وقيس الزاوية المحصورة بينهما **الحالة 3 :** إذا علم منه أطوال أضلاعه الثلاثة **أمثلة :** النشاط
تمديد	**تطبيق :** رقم 19 صفحة 159

الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثانية متوسط

المقطع : الثالث

الباب : المثلث والدائرة **الأستاذ :**

المورد المعرفي : الدائرة المحيطة بمثلث

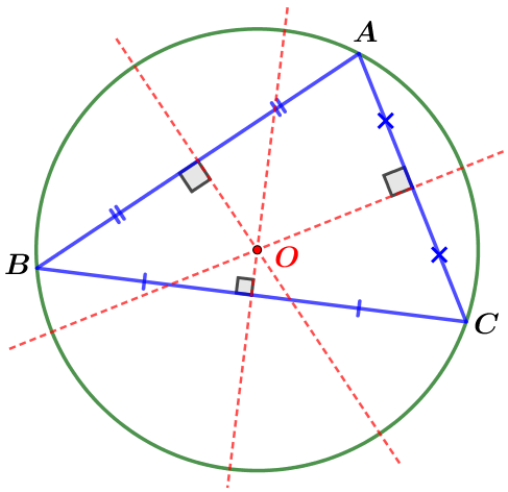
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات يوظف فيها خواص هندسية تتعلق بالمثلث و الدائرة وحسابات على المساحات متعلقة بكل منها ويستعمل الأدوات الهندسية في إنشائها بشكل سليم ويبرر بعض خواصها ويبني استدلالات بسيطة

$\forall \exists \cap \cup \notin \ni$

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على خواص وتقنيات إجرائية واداتية تسمح بإنشاء شكل هندسي بسيط ،ويمتلك علاقات المثلث والدائرة ومصطلحات ورموز وتعابير متعلقة بالكائنات الهندسية المألوفة **(الدائرة المحيطة بمثلث)** ▪ يوظف خواص الأشكال الهندسية الألوفة من المستوي والمصطلحات والرموز والتعابير والعلاقات المتعلقة بها ،ينشئها بتقنيات إجرائية وأداتية سليمة ،ويحسب المقادير المرتبطة بها ،وينجز استدلالات وتبريرات بسيطة. ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.
أهداف الوضعية التعلمية	▪ إنشاء الدائرة المحيطة بمثلث ▪ توظيف محور قطعة مستقيم
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪ محور قطعة مستقيم (التعريف ،الخاصية والإنشاء) ▪ تبرير الخاصية
تهيئة	▪ رقم 4 صفحة 151
أنشطة	**نشاط** : رقم 4 صفحة 152 1) ارسم على ورقة بيضاء مثلثًا ABC. 2) أنشئ (d) محور القطعة [AB] ، ثمّ (d′) محور القطعة [AC]، ولتكن O نقطة تقاطع (d) و (d′). 3) ارسم (Δ) محور القطعة [BC]، ضع تخميناً يخص هذه المحاور. 4) برهن أنّ النقطة O تنتمي إلى (Δ). 5) ارسم الدائرة (ℰ) التي مركزها O وتشمل A، ماذا تستنتج بالنسبة للنقطتين B و C؟ 6) بيّن أنّ الدائرة (ℰ) تشمل أيضاً النقطتين B و C. 7) انقل و أكمل الجملة التالية: المحاور الثلاثة لمثلث تتقاطع في ..... هي .....الدائرة التي ..... رؤوس المثلث و تسمى الدائرة المحيطة بمثلث.
الحوصلة	محاور أضلاع المثلث تتقاطع في نقطة واحدة ،هي مركز الدائرة التي تشمل رؤوس المثلث وتسمى الدائرة المحيطة بمثلث

مثال :

- المحاور الثلاثة للمثلث ABC تتقاطع في النقطة O
- النقطة O هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC



ملاحظة :

لإنشاء الدائرة المحيطة بمثلث يكفي إنشاء محوري ضلعين من هذا المثلث .

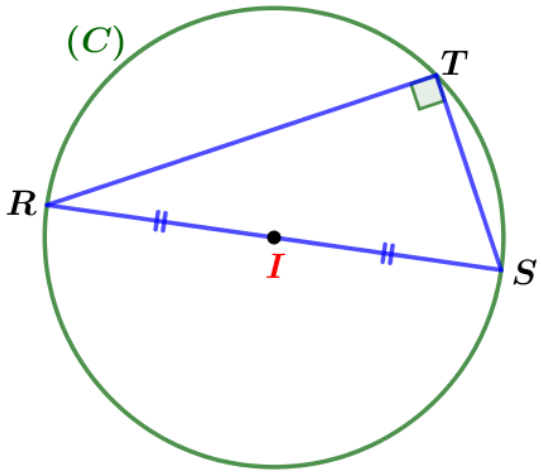
حالة خاصة :

مركز الدائرة المحيطة بمثلث قائم هو منتصف الوتر

مثال :

RST قائم في T

مركز الدائرة المحيطة بالمثلث RST هي النقطة I منتصف الوتر $[RS]$



تمديد

تطبيق : رقم 24 و 25 صفحة 160

الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثانية متوسط

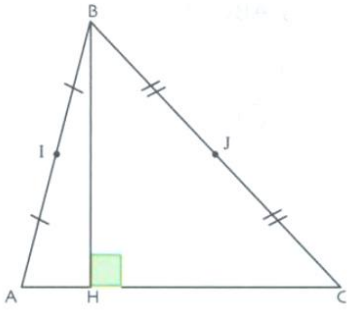
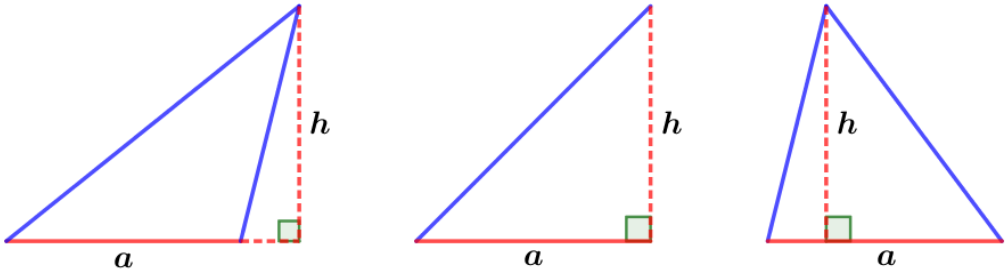
المقطع : الثالث

الباب : المثلث والدائرة **الأستاذ :**

المورد المعرفي : مساحة مثلث

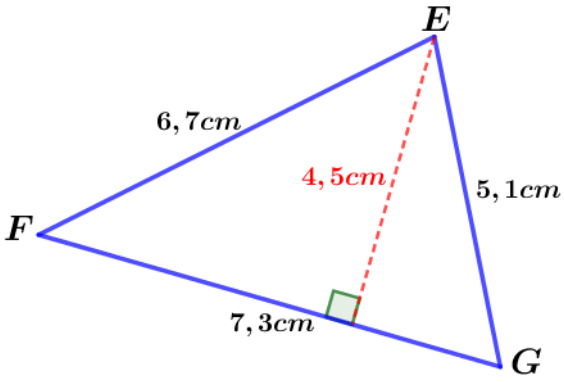
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات يوظف فيها خواص هندسية تتعلق بالمثلث و الدائرة وحسابات على المساحات متعلقة بكل منها ويستعمل الأدوات الهندسية في إنشائها بشكل سليم ويبرر بعض خواصها ويبني استدلالات بسيطة

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

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على خواص وتقنيات إجرائية واداتية تسمح بإنشاء شكل هندسي بسيط ،ويمتلك علاقات المثلث والدائرة ومصطلحات ورموز وتعابير متعلقة بالكائنات الهندسية المألوفة **(مساحة مثلث)** ▪ يوظف خواص الأشكال الهندسية الألوفة من المستوي والمصطلحات والرموز والتعابير والعلاقات المتعلقة بها ،ينشئها بتقنيات إجرائية وأداتية سليمة ،ويحسب المقادير المرتبطة بها ،وينجز استدلالات وتبريرات بسيطة. ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.
أهداف الوضعية التعلمية	▪ التوصل إلى قاعدة حساب مساحة مثلث كيفي
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪ الحساب الحرفي ، وخواص التناظر المركزي
تهيئة	▪ التذكير بمساحة المستطيل والمثلث القائم
أنشطة	**نشاط :** رقم 5 صفحة 153 القائم 1) أنجز مثيلاً للشكل المقابل. 2) أنشئ النقطة D نظيرة H بالنسبة إلى I منتصف [AB] 3) أنشئ النقطة G نظيرة H بالنسبة إلى J منتصف [BC] 4) ما نوع الرباعي ADBH؟ 5) قارن بين مساحة المثلث ABH و مساحة الرباعي ADBH 6) بيّن أنّ مساحة المثلث ABC تساوي $\frac{AC \times BH}{2}$ 7) احسب مساحة المثلث ABC من أجل AC=7,5cm و BH =4,5cm 
الحوصلة	مساحة مثلث هي نصف جداء طول احد أضلاعه والارتفاع المتعلق بهذا الضلع  $A = \frac{a \times h}{2}$ او $A = (a \times h) \div 2$

حيث : A مساحة المثلث و a طول احد أضلاعه و h الارتفاع المتعلق بالضلع

مثال 1 :



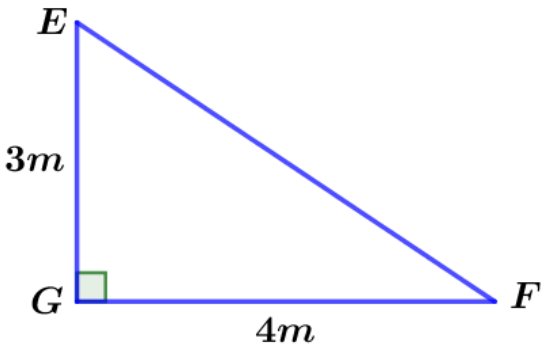
حساب مساحة المثلث EFG

$$A=(7,3\times 4,5)\div 2$$

$$A\approx 16,43$$

مساحة المثلث EFG هي $16,43cm^2$

مثال 2 :



حساب مساحة المثلث القائم EFG

$$A=(4\times 3)\div 2$$

$$A=6$$

مساحة المثلث EFG هي $6m^2$

تمديد

تطبيق : رقم 29 و 30 صفحة 160

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثانية متوسط

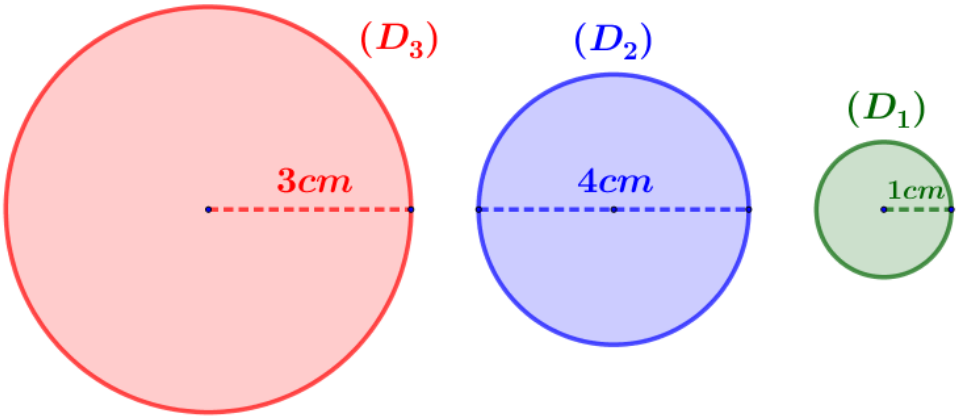
المقطع : الثالث

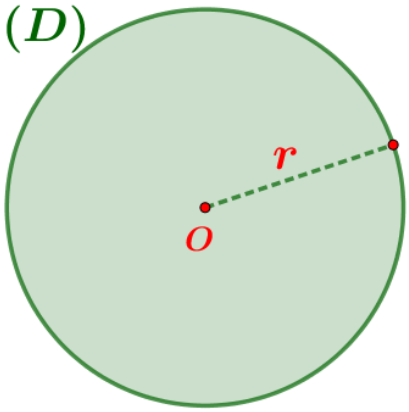
الباب : المثلث والدائرة **الأستاذ :**

المورد المعرفي : مساحة قرص

الكفاءة الختامية : يحل مشكلات يوظف فيها خواص هندسية تتعلق بالمثلث و الدائرة وحسابات على المساحات متعلقة بكل منها ويستعمل الأدوات الهندسية في إنشائها بشكل سليم ويبرر بعض خواصها ويبني استدلالات بسيطة

∈∉∪∩∃∀

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على خواص وتقنيات إجرائية واداتية تسمح بإنشاء شكل هندسي بسيط ،ويمتلك علاقات المثلث والدائرة ومصطلحات ورموز وتعابير متعلقة بالكائنات الهندسية المألوفة **(مساحة قرص)** ▪ يوظف خواص الأشكال الهندسية الألوفة من المستوي والمصطلحات والرموز والتعابير والعلاقات المتعلقة بها ،ينشئها بتقنيات إجرائية وأداتية سليمة ،ويحسب المقادير المرتبطة بها ،وينجز استدلالات وتبريرات بسيطة. ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.
أهداف الوضعية التعلمية	▪ التوصل إلى قاعدة حساب مساحة قرص
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ توظيف قانون حساب مساحة قرص بالشكل الصحيح
أنشطة	لحساب مساحة قرص نصف قطره r نستعمل القاعدة $A = \pi \times r^2$ حيث $r^2 = r \times r$ و π عدد إحدى قيمه المقربة إلى 0,01 هي 3,14 • إليك الأقراص (D_1) ، (D_2) ، (D_3) ذوات المساحات A_1 ، A_2 ، A_3 على التوالي  • احسب مساحة كل قرص
الحوصلة	**محيط القرص :** محيط قرص (أو طول دائرة) هو جُداء العدد π وطول قطر هذا القرص أي : $P = \pi \times D$ $P = 2\pi r$ حيث p هو محيط القرص و D هو طول القطر $(D = 2r)$ و $\pi \approx 3,14$



مثال :

احسب محيط قرص قطره $5\ cm$

$$P = \pi \times 5$$

$$P = 15,7$$

محيط القرص هو $P = 15,7cm$

مساحة القرص :

مساحة قرص هي جُداء العدد π ومربع طول نصف قطر هذا القرص

$$A = \pi \times r \times r$$

أي :

$$A = \pi r^2$$

مثال :

احسب مساحة قرص قطره $5\ cm$

$$A = \pi \times 2,5 \times 2,5$$

$$A = 6,25\pi$$

المساحة المضبوطة للقرص هي $6,25\pi$

بأخذ $\pi \approx 3,14$ نجد قيمة تقريبية $A \approx 19,63cm^2$

تمديد	**تطبيق :** رقم 35 صفحة 160

الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثانية متوسط

المقطع : الثالث

الباب : المثلث والدائرة **الأستاذ :**

الكفاءة الختامية : يحل مشكلات يوظف فيها خواص هندسية تتعلق بالمثلث و الدائرة وحسابات على المساحات متعلقة بكل منها ويستعمل الأدوات الهندسية في إنشائها بشكل سليم ويبرر بعض خواصها ويبني استدلالات بسيطة

∈∉∪∩∃∀

أعمال موجهة

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على خواص وتقنيات إجرائية واداتية تسمح بإنشاء شكل هندسي بسيط ،ويمتلك علاقات المثلث والدائرة ومصطلحات ورموز وتعابير متعلقة بالكائنات الهندسية المألوفة ▪ يوظف خواص الأشكال الهندسية الألوفة من المستوي والمصطلحات والرموز والتعابير والعلاقات المتعلقة بها ينشئها بتقنيات إجرائية وأداتية سليمة ،ويحسب المقادير المرتبطة بها ،وينجز استدلالات وتبريرات بسيطة ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف

التمارين

التمرين 1 :

حدد في كل حالة ، إن كانت الأطوال الثلاثة هي أطوال أضلاع مثلث

1) $3,8cm$ ، $1,6cm$ ، $5,5cm$

2) $32,5m$ ، $69m$ ، $37m$

3) $0,5km$ ، $2,85hm$ ، $21,5dam$

التمرين 2 :

أنشئ في كل حالة المثلثات الخاصة التالية :

1) المثلث AED قائم في A حيث : $AD=7cm$ و $A\hat{E}D=40°$

2) المثلث IJK قائم في I حيث : $IJ=7,2cm$ و $I\hat{J}K=65°$

3) المثلث RST متقايس الساقين في S حيث : $RS=7,4cm$ و $RT=10cm$

4) المثلث LMN قائم ومتقايس الساقين في M حيث : $LM=3,5cm$

التمرين 3 :

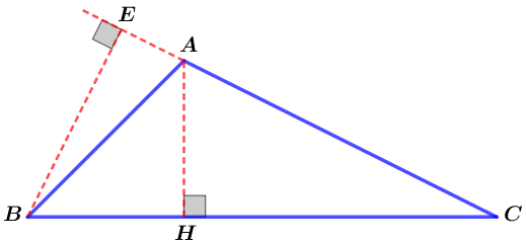
أنشئ الدائرة المحيطة بالمثلث ABC حيث $AB=5,5cm$ و $AC=6cm$ و $BC=7cm$

التمرين 4 :

في المثلث ABC

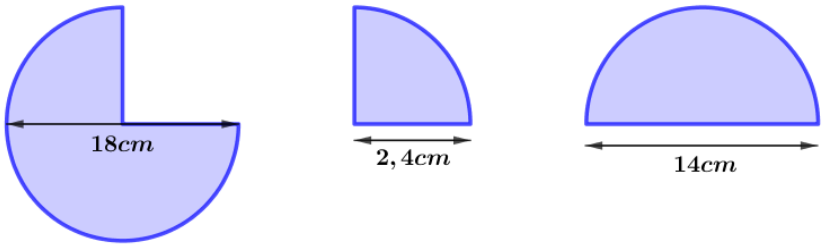
$BE=6cm$ و $AH=3,5cm$ و $BC=12cm$

احسب الطول AC



التمرين 5 :

احسب مساحة كل شكل باخذ $\pi=3,14$



التمرين 6 :

توظيف برنامج *GeoGebra* في المثلث والدائرة