جزء : الأنشطة الهندسية

أستاذ : ش . قبايلي

حي واد النيل البوني – عنابة

جميع مذكرات مادة الرياضيات

مستوى : الثالثة متوسط – الجيل الثاني

$a^2 + b^2 = c^2$

المقطع التاسع

المثلثـــات

متوسطة حي واد النيل البوني

من اعداد و تحضير

استاذ : ش . قبايلي

المكتسبات القبلية:

- إستعمال الأدوات الهندسية إستعمالا سليما
- إنشاء مستقيمان متوازيان
- إنشاء مثلث في وضعيات مختلفة
- التعرف على وضعيات تناسبية
- حساب الرابع المتناسب لثلاثة أعداد

الكفاءة الختامية:

- معرفة النظريات المتعلقة بمستقيم المنتصفين في المثلث و إستعمالها.
- معرفة التناسبية أطوال أضلاع مثلثين معينين بمستقيمين متوازيين و قاطعين لهما و إستعمالها.
- العمل وفق المنهجية علمية عند حل المشكلة : تشخيص مشكلة ، تجريب ، تخمين نتيجة ، تبرير و إنجاز الحل .
- بناء براهين بسيطة في مختلف مجالات المادة .
- إستعمال الأمثلة المضادة لإثبات عدم صحة قضية.

إعداد و تحضير :
أستاذ : ش . قبايلي

الـمـوارد:

1) معرفة حالات تقايس المثلثات و إستعمالها في البراهين البسيطة
2) معرفة خواص مستقيم المنتصفين و استعمالها في البراهين البسيطة
3) معرفة و إستعمال تناسبية الأطوال الأضلاع
4) تعيين و إنشاء المستقيمات الخاصة في المثلث (المحاور ، الإرتفاعات ، المتوسطات ، المنصفات)

وثائق التحضير	الوسائل البيداغوجية	نقد ذاتي
• الكتاب المدرسي • المنهاج • الوثيقة المرافقة	• السبورة • جهاز الإسقاط الضوئي	

مذكرة رقم : | متوسطة :

الميدان: أنشطة هندسية | **المستوى:** ثـــالثة متوســـط

المقطع التعليمي: المثلثـــــات | **الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

المورد المعرفي:	**الحالة الأولى لتقايس المثلثات**
الكفاءة المستهدفة:	استعمال وسائل مخصوصة للتأكد من الحالة الأولى لتقايس مثلثين

المراحل	المدة	سيـــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	5د	**استعد 1 ص 129** 1- الإجابة 2	
أنشطة بناء و الموارد	25د 15د	**وضعية تعلمية مقترحة** انشئ كلا من : المثلث PUZ بحيث : PU = 2cm و PZ =3 cm و UZ = 4 cm المثلث WXY بحيث : WX = 2cm و WY = 3cm و XY = 4cm قارن بين المثلثين PUZ و WXY ، هل هما متقايسان ؟ **حوصلة ص 134** **يتقايس المثلثان إذا تقايست الأضلاع الثلاثة فيما بينهما**	
تقويم الموارد المكتسبة	15د	**تمرين 8 ص 142** **إثبات أن AE = BF :** في المثلثان ABE و BCF القائمان لدينا : AB = BC (لأن ABCD المربع) و BE = CF (من المعيات) و عليه فإن المثلثان ABE و BCF متقايسان و منه BF= AE **إثبات أن $(\boldsymbol{BF}) \perp (\boldsymbol{AE})$:** نضع النقطة O نقطة تقاطع (AE) و (BF) . في المثلث OEB لدينا : $\widehat{OBE} + \widehat{OEB} = 90°$ (لأن $\widehat{FBC} = \widehat{OBE}$ و $\widehat{AEB} = \widehat{BFC} = \widehat{OEB}$) و عليه فإن : $\widehat{BOE} = 180° - (\widehat{OBE} + \widehat{OEB})$ $\widehat{BOE} = 180° - 90°$ $\widehat{BOE} = 90°$	تطبيق الحالة الأولى من حالات تقايس مثلثين في براهين

مذكرة رقم :　　　　متوسطة :

الميدان: أنشطة هندسية　　　　**المستوى:** ثـــالثة متوســـط

المقطع التعليمي: المثلثــــات　　　　**الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

المورد المعرفي:	**معرفة الحالة الثانية لتقايس المثلثات**
الكفاءة المستهدفة:	استعمال وسائل مخصوصة للتأكد من الحالة الثانية لتقايس مثلثين

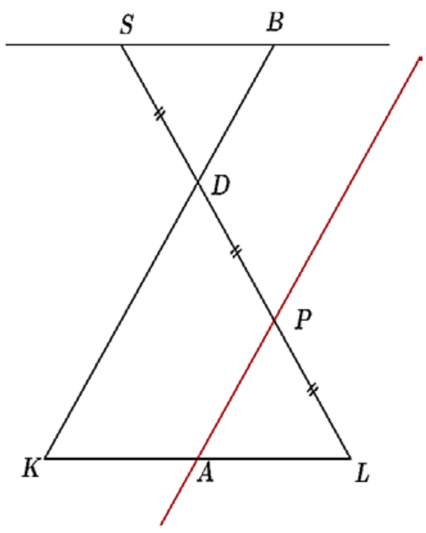
المراحل	المدة	سيــــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	5د	**استعد 3 ص 129** 2- الإجابة الأولى و الثالثة	
أنشطة بناء و الموارد	25د	**وضعية تعلمية مقترحة** انشئ المثلث ABC بحيث أن : AB =2cm و AC= 3 cm و $\hat{A} = 60°$ 1- أنشئ المثلث EFG بحيث أن : EF = 2 cm و EG = 3 cm و $\hat{E} = 60°$ قارن بين المثلثين ABC و EFG . هل هما متقايسان ؟ 2- انشئ المثلث DHI بحيث أن : HI = 2 cm و ID = 3 cm و $\hat{H} = 60°$ قارن بين المثلثين ABC و DHI. هل هما متقايسان ؟ ما هو وجه التشابه أو وجه الإختلاف بين الحالتين 1 و 2 ؟	استثمار الحالة الثانية في براهين
	15د	**حوصلة ص 134** **يتقايس مثلثان إذا تقايس فيهما ضلعان و الزاوية المحصورة بينهما**	
تقويم الموارد المكتسبة	15د	**تمرين 7 ص 142** إثبات أن المثلثين ABC و EDF متقايسان : لدينا في المثلثين القائمين ABC و EDF مايلي : AB = DE (من المعطيات) $\widehat{BAC} = \widehat{DEF}$ (لأن $\widehat{BAC} = 40°$ و $\widehat{DEF} = 180° - (90° + 50°) = 40°$) و عليه فإن المثلثان ABC و EDF متقايسان	

مذكرة رقم : متوسطة :

الميدان: أنشطة هندسية **المستوى:** ثـــالثة متوســـط

المقطع التعليمي: المثلثـــــات **الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

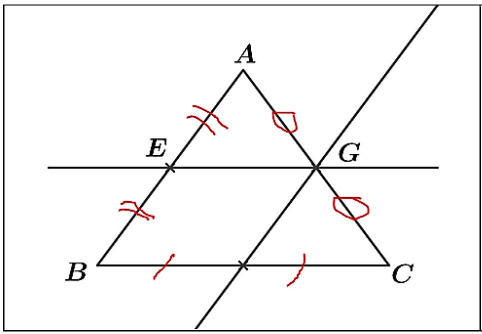
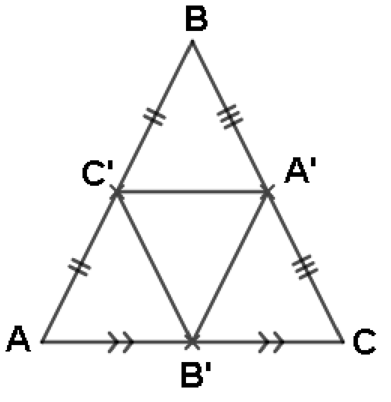
المورد المعرفي:	**معرفة الحالة الثالثة لتقايس المثلثات**
الكفاءة المستهدفة:	استعمال وسائل مخصوصة للتأكد من الحالة الثالثة لتقايس مثلثين

المراحل	المدة	سيــــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	**10د**	**استعد 4 ص 129** 4- الإجابة الثالثة	
أنشطة بناء و الموارد	**25د**	**وضعية تعلمية مقترحة** أنشئ المثلث LKJ بحيث : $\widehat{J} = 40°$ و $\widehat{K} = 60°$ و KJ = 3 cm 1- أنشئ المثلث MNO بحيث أن : $\widehat{M} = 40°$ و $\widehat{N} = 60°$ و MN = 3cm قارن بين المثلثين LKJ و MNO . هل هما متقايسان ؟ 2- أنشئ المثلث RST بحيث أن : $\widehat{S} = 40°$ و $\widehat{R} = 60°$ و ST = 3cm قارن بين المثلثين LKJ و RST . هل هما متقايسان ؟ ما هو وجه التشابه أو وجه الإختلاف بين الحالتين 1 و 2 ؟ **حوصلة 4 ص 134** **يتقايس مثلثان إذا تقايست فيهما زاويتان و الضلع المحصور بينهما**	
تقويم الموارد المكتسبة	**25د**	**تمرين 36 ص 146** **إثبات أن المثلثين DSB و PLA متقايسان** DS = PL (خواص التناظر) $BSD = ALP$ (متبادلان داخليا) $LPA = BDS$ استعمال خواص الزوايا المشكلة بمستقيمين متوازيين و قاطع لهما (تبادل الخارجي) - وعليه فإن المثلثان LPA و DSB متقايسان (تقايسان فيهما زاويتان و ضلع مشترك بينهما) 	استعمال حالات تقايس مثلثين قائمين في براهين بسيطة

مذكرة رقم :	**متوسطة :**

الميدان: أنشطة هندسية	**المستوى:** ثالثة متوسط
المقطع التعليمي: المثلثات	**الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

المورد المعرفي:	نظرية مستقيم المنتصفين
الكفاءة المستهدفة:	معرفة خواص مستقيم منتصفين في مثلث و استعمالها في براهين البسيطة

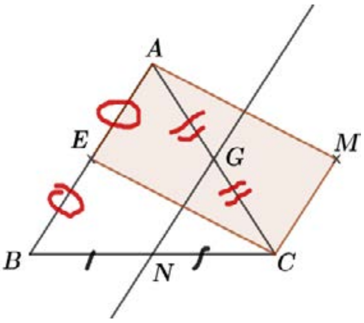
المراحل	المدة	سيـــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	5د	**استعد 2 ص 129** 2- الإجابة الثالثة	مراجعة متوازي الأضلاع
أنشطة بناء و الموارد	25د	**وضعية تعلمية 3 ص 131** **من وضع تخمينات** 1- (BC) // (EG) 2- $EG = \frac{1}{2}BC$ 3- نعم أوافق على ما تقول مريم 	أن يستنتج التلميذ برهان خاصية المستقيم المنتصف
	15د	**حوصلة 3 ص 136** **خاصية 1 :** **في مثلث ، إذا شمل مستقيم منتصفي ضلعين ، فإنه يوازي الضلع الثالث** **خاصية 2 :** **في مثلث ، طول القطعة الواصلة بين منتصفي ضلعين يساوي نصف طول الضلع الثالث**	
تقويم الموارد المكتسبة	15د	**تمرين 12 ص 143** **حساب محيط المثلث $A'B'C'$** $P = A'B' + B'C' + A'C'$ بما أن كل من النقاط السابقة هي منتصفات أضلاع المثلث ABC فإنه حسب خاصية مستقيم المنتصفين فإن: $A'B' = \frac{1}{2}AB$ و $B'C' = \frac{1}{2}BC$ $A'C' = \frac{1}{2}AC$ و منه : $P = \frac{1}{2}(AB + BC + AC)$ $P = 1{,}5 + 2{,}1 + 1{,}8$ $P = 5{,}4\ cm$ محيط المثلث $A'B'C'$ هو 5,4 cm 	

مذكرة رقم : | متوسطة :

الميدان: أنشطة هندسية	**المستوى:** ثـــالثة متوســـط
المقطع التعليمي: المثلثـــــات	**الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

المورد المعرفي:	نظرية العكسية لمستقيم منتصفين
الكفاءة المستهدفة:	استثمار خواص متوازي الأضلاع للبرهنة على خاصية مستقيم المنتصفين

المراحل	المدة	سيــــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	10د	**تذكير بمورد السابق**	

أنشطة بناء و الموارد	25د	**وضعية تعلمية 3 ص 131**
		
		
		إلى التبرير
		1- AMCE متوازي الأضلاع لأن :
		❖ E و G منتصفي الضلعين [AB] و [AC] على الترتيب.
		❖ M نظيرة النقطة E بالنسبة إلى G
		هذا يعني أن : (AE) // (CM) و AE = CM
		و من جهة أخرى لدينا G تمثل مركز الناتج عن تقاطع الأقطار
		و منه نستنتج أن AMCE مستطيل نظرا لتقايس و تناصف أقطاره
		2- EB = CM ، طبيعة الرباعي EMCB : متوازي الأضلاع
		3- إستنتاج :
		لدينا E و G منتصفي الضلعين [AB] و [AC] على الترتيب.
		و منه : (EG) // (BC)
		و حسب نظرية مستقيم منتصفين إذا شمل مستقيم منتصفين ضلعين فإن :
		$EG = \frac{1}{2}BC \Rightarrow BC = 2EG$
		4- إثبات أن EGNB متوازي الأضلاع :
		لدينا : (GN) // (AB) و حسب نظرية مستقيم منتصفين فإن :
		$NG = \frac{1}{2}AB \dots (1)$
		و من جهة أخرى لدينا : E منتصف [AB] و عليه :
		$EB = \frac{1}{2}AB \dots (2)$
		و عليه من (1) و (2) فإن : (NG) // (EB) و NG = EB
		إذن الرباعي EGNB متوازي الأضلاع **(فيه ضلعان متقابلان متقايسان و حاملاهما متوازيان)**
		5- إثبات أن N منتصف الضلع [BC] :
		مما سبق لدينا EGNB متوازي الأضلاع ، هذا يعني أن : (BN) // (EG)
		و BN = EG ، $EG = \frac{1}{2}BC$
		و عليه فإن : $BN = \frac{1}{2}BC$ و هذا يعني أن : N منتصف الضلع [BC]	

مذكرة رقم :

متوسطة :

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعليمي: المثلثـــــات

المستوى: ثـــالثة متوسـط

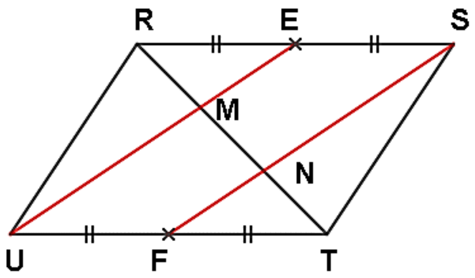
الدعائم : الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

حوصلة 3 ص 136

خاصية 3 :

في مثلث ، إذا شمل مستقيم منتصف أحد أضلاعه و كان موازيا لضلع ثان ، فإنه يقطع الضلع الثالث في منتصفه .

تمرين 16 ص 143



طبيعة الرباعي ESFU

ESFU متوازي الأضلاع لأن فيه ضلعان متقابلان متقايسان و حاملاهما متوازيان

- $EF = UF$ و $(UF) // (ES)$

إثبات أن $RM = MN = NT$

في المثلث RSN لدينا : 25د

E منتصف [RS] (من المعطيات)

(EM) // (NS) (لأن الرباعي ESFU متوازي الأضلاع)

و عليه حسب الخاصية العكسية لمستقيم المنتصفين فإن M هي منتصف [RN]

أي : $RM = MN$ .....(1)

في المثلث UTM لدينا :

F منتصف [TU] (من المعطيات) و (FN) // (UM)

و منه حسب الخاصية العكسية لمستقيم المنتصفين فإن N هي منتصف [MT]

أي : $MN = NT$ ......(2)

من (1) و (2) لدينا : $RM = MN = NT$ و هو المطلوب .

مذكرة رقم : متوسطة :

الميدان: أنشطة هندسية
المستوى: ثـــالثة متوســـط
المقطع التعليمي: المثلثـــــات
الدعائم : الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

المورد المعرفي:	نظرية المثلثان المعينان بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيين
الكفاءة المستهدفة:	معرفة تناسبية الأطوال لأضلاع المثلثين المعينين بمتقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيان

المراحل	المدة	سيـــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة

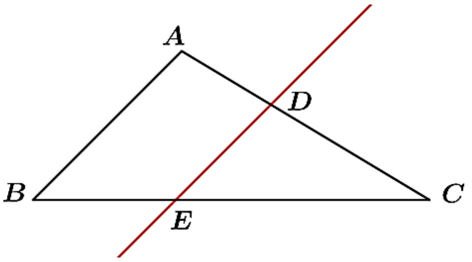
أنشطة بناء و الموارد
تقويم الموارد المكتسبة
	25د
	15د
	15د
		وضعية تعلمية 4 ص 131
		1- حساب النسب $\frac{AL}{AB}$; $\frac{AM}{AC}$; $\frac{LM}{BC}$ لكل شكل من الأشكال الثلاثة المنجزة من طرف التلاميذ
		2- نلاحظ أن كل من النسب الثلاثة متساوية فيما بينها بنسبة لكل شكل من الأشكال الثلاثة .
		حوصلة 4 ص 136
		ABC مثلث ، إذا كان L نقطة من (AB) و M نقطة من (AC) و (LM)//(BC) فإن :
		$\frac{AL}{AB}=\frac{AM}{AC}=\frac{LM}{BC}$
		تمرين 19 ص 143
		حساب الطولين SM و SK
		JSK مثلث - $L\in[JK]$; $M\in[JS]$ و $(LM)//(KS)$ و منه حسب نظرية المثلثان المعينان بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيان فإن :
		$\frac{JM}{JS}=\frac{JL}{JK}=\frac{LM}{KS}$
		$JL=JK-LK$
		$JL=10-4=6\ cm$
		حساب الطول KS
		$\frac{LM}{KS}=\frac{LJ}{JK}$
		$KS=\frac{(JK\times LM)}{JL}=\frac{10\times 3}{6}=5cm$
		حساب الطول SM
		لدينا :
		$\frac{JM}{JS}=\frac{JL}{JK}$
		$JS=\frac{JK\times JM}{JL}=\frac{10\times 4,8}{6}=8\ cm$
		و منه :
		$SM=JS-JM$
		$SM=8-4,8=3,2\ cm$	

مذكرة رقم : **متوسطة :**

الميدان: **أنشطة هندسية** **المستوى:** **ثـــالثة متوســـط**
المقطع التعليمي: **المثلثـــــات** **الدعائم :** **الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.**

الموارد المعرفي:	**استعمال نظرية المثلثين المعينين بمتوازيين في برهان**
الكفاءة المستهدفة:	استعمال نظرية المثلثين المعينين بمتوازيين في برهان بسيطة

المراحل	**المدة**	**سيـــــــر الدرس**	**التقويم و مؤشرات الكفاءة**
تهيئة	5د	**استعد 8 ص 129** 8- الإجابة الثانية و الثالثة	

أنشطة بناء و الموارد	25د	**وضعية تعلمية ص 137**
		لدينا في الشكل المقابل :
		
		(DE) // (AB) و AB = 7cm
		و AD = 3cm و CD = 6 cm
		و CE = 8 cm
		- المطلوب هو حساب الطول BE
		تعاليق :
		نبدأ بحساب الطول CB ثم نحسب BE من العلاقة :
		$BE = CB - CE = CB - 8$
		كما أن : $CA = CD + DA$
		أي : CA = 9 cm
		حل و توجيهات :
		في المثلث ABC لدينا (DE) // (AB) ، و منه حسب خاصية تناسبية الأطوال الناتجة عن المستقيم الموازي لأحد أضلاع مثلث فإن :
		$\frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB} = \frac{DE}{AB}$
		نعوض في التناسب $\frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB}$ فنجد : $\frac{6}{9} = \frac{8}{CB}$
		معناه : $CB = 8 \times \frac{9}{6} = 12$ و منه : $BE = 12 - 8$ أي BE = 4 cm	

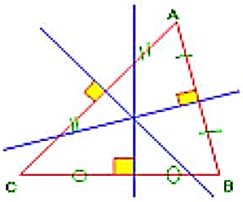
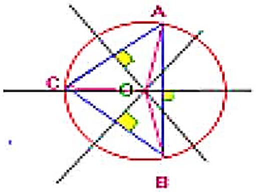
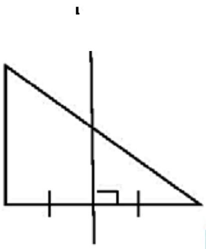
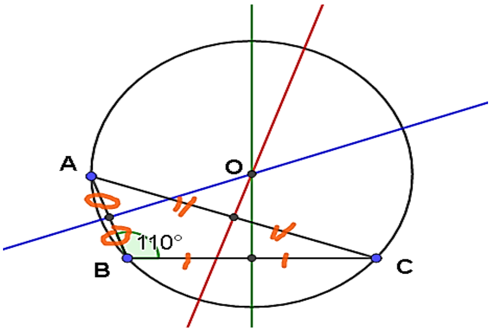
	15د	**حوصلة ص 137** **لحساب أطوال يمكن استعمال تناسبية الأطوال الناتجة عن المستقيم الموازي لأحد أضلاع مثلث**	
تقويم الموارد المكتسبة	15د	**تمرين 17 ص 143** من الشكل لدينا $\frac{EL}{ED} = \frac{1}{3}$ ، في المثلث EDF لدينا : $M \in [EF]\ ;\ L \in [ED]$ و (LM) // (DF) ، و منه حسب نظرية المثلثان المعينان بمستقيمين متوازيين يقطعهما آخران غير متوازيين فإن : $\frac{ML}{FD} = \frac{EM}{EF} = \frac{EL}{ED}$ و منه : $\frac{EM}{EF} = \frac{1}{3}$ و هو المطلوب	

مذكرة رقم : | متوسطة :

الميدان: أنشطة هندسية — **المستوى:** ثـــالثة متوســـط

المقطع التعليمي: المثلثـــــات — **الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

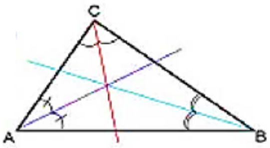
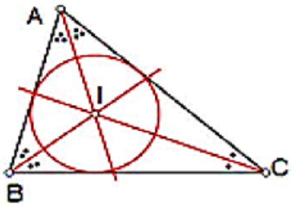
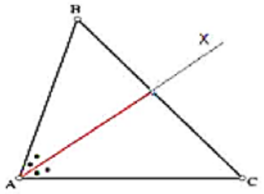
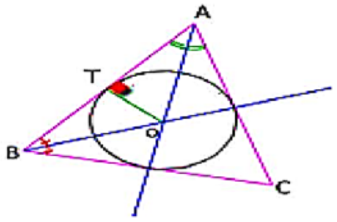
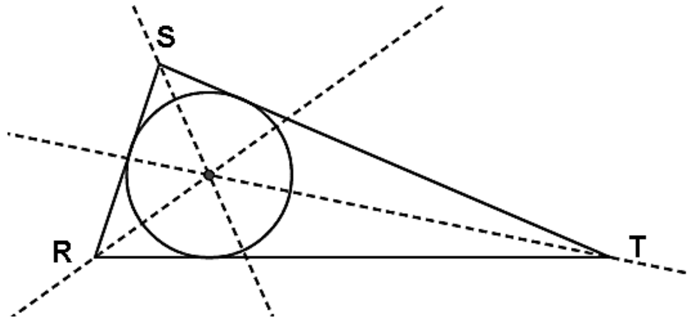
المورد المعرفي:	المستقيمات الخاصة في المثلث **(المحـــاور)**
الكفاءة المستهدفة:	أن يتمكن المتعلم من إنشاء و إستعمال خواص محاور مثلث في براهين بسيطة

المراحل	المدة	سيـــــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تمهيد	5د	**تمهيد مقترح :** **أرسم [AB] قطعة ثم أنشئ مستقيم (d) محورها ، m نقطة من (d)** **بين أن AM=MB؟** **وضعية تعلمية 6 ص 132:**	يتذكر خاصية محورقطعة مستقيم
أنشطة بناء و الموارد	25د 15د	 ا)وضع تخمين : نلاحظ ان محاور أضلاع المثلث متقاطعة في نقطة واحدة ب) الى التبرير: 1)- $(d1)$ محور $[AB]$ محور $(d2)$ و$[BC]$ 2)- النقطة O تنتمي إلى (d_1) محور $[AB]$ فهي متساوية المسافة عن طرفي هذه القطعة أي OA = OB.....1 بنفس الطريقة النقطة O تنتمي إلى $(_2d)$ محور $[BC]$ أي: OB = OC ..... 2 من 1 و 2 نجد أن: OA = OC إذن النقطة Oمتساوية المسافة عن طرفي القطعة $[AC]$ فهمي تنتمي إلى محور هذه القطعة  3)-استتاج مركز الدائرة المحيطة بهذا المثلث: لدينا : OD = OE = OF نستنتج أن: النقطة O متساوية المسافة عن النقط F .E. D أي هي مركز الدائرة التي تشمل هذه النقط  حوصلة : محور ضلع في مثلث هو المستقيم العمودي على هذا الضلع ويشمل منتصفه خاصية :محاور اضلاع مثلث متقاطعة في نقطة واحدة تسمى نقطة تلاقي المحاور وهي مركز الدائرة المحيطة بهذا المثلث	يخمن و يلاحظ وضعيةمحاور أضلاع المثلث يبرهن أن النقطة تنتمي إلى محور [AC] يستنتج مركز الدائرة المحيطة بهذا المثلث يتعرف على خواص محاور المثلث يعين و ينشئ محاور المثلث
تقويم الموارد المكتسبة		**تمرين 23 ص 144** 	

مذكرة رقم : **متوسطة :**

الميدان: أنشطة هندسية
المقطع التعليمي: المثلثـــــات
المستوى: ثـــالثة متوســـط
الدعائم : الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

المورد المعرفي:	المستقيمات الخاصة في المثلث (المنصفــات)
الكفاءة المستهدفة:	أن يتمكن المتعلم من إنشاء و تعيين منصفات زوايا مثلث و إستعمال خواصها في براهين البسيطة

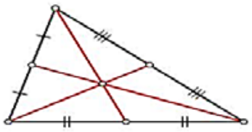
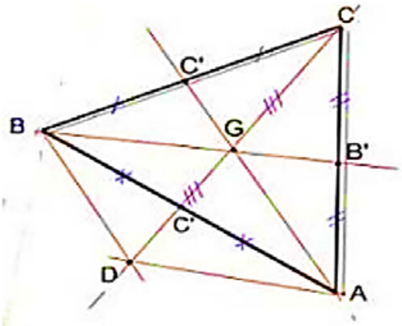
المراحل	المدة	سيـــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تمهيد	5د	**تمهيد مقترح** **أنشئ الزاوية $\widehat{BAC}$ و أنشئ منصفها [AX)** **وضعية تعلمية 6 ص 132**	مراجعة الخاصة المميزة لمنصف زاوية
أنشطة بناء و الموارد	25د 15د	 أ)وضع تخمين : نلاحظ ان منصفات زوايا المثلث تتقاطع في نقطة واحدة ب)التبرير $[AX)$ منصف $\widehat{BAC}$ و $[AX)$ منصف $\widehat{ABC}$ I نقطة من منصف $\widehat{BAC}$ معناه : $AI = BI$.(1 I نقطة من منصف $\widehat{ABC}$ معناه : $AC = CI$.(2 من 1) و 2) نجد أن: $BI = CI$ ومنه I نقطة متساوية المسافة عن ضلعي الزاوية $\widehat{ACB}$ أي هي نقطة من منصف هذه الزاوية 2) نلاحظ أن النقطة I هي مركز الدائرة المرسومة داخل المثلث BAC لأنها تبعد بنفس المسافة عن أضلاع هذا المثلث  **حوصلة** متصف زاوية مثلث هو نصف مستقيم الذي يشمل راس هذه الزاوية ويقسمها الى زاويتين متقايستين  خواص : -في مثلث, المنصفات الثلاثة متقاطعة في نقطة واحدة, تسمى نقطة تلاقي المنصفات نقطة تلاقي منصفات زوايا مثلث هي مركز الدائرة المماسة لأضلاع هذا المثلث هذه الدائرة المرسومة داخل هذا المثلث 	يخمن و يبرر أن النقطة i تنتمي إلى منصف $\widehat{ACB}$ يستنتج أن النقطة I هي مركز الدائرة المماسة لأضلاع هذا المثلث إكتشاف خواص منصفات الزوايا في المثلث
تقويم الموارد المكتسبة		**تمرين 24 ص 144** 	

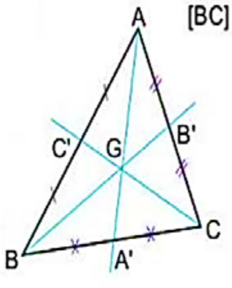
مذكرة رقم : | متوسطة :

الميدان: أنشطة هندسية	**المستوى:** ثالثة متوسط
المقطع التعليمي: المثلثات	**الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

المورد المعرفي:	المستقيمات الخاصة في المثلث (المتوسطات)
الكفاءة المستهدفة:	أن يتمكن المتعلم من إنشاء متوسطات مثلث و إستعمال خواصه في براهين البسيطة

المراحل	المدة	سيـــــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تمهيد	5د	**تمهيد مقترح :** **متى يكون ABCD متوازي الأضلاع؟ أرسمه**	تذكر خواص متوازي الأضلاع

أنشطة بناء و الموارد	25د	**نشاط (وضعية تعلمية) 6 ص 133:**
		
		1) وضع التخمين :
		نلاحظ أن المتوسطات تتقاطع في نقطة واحدة
		2) الى التبرير :
		
		
		1- لنبين أن C' منتصف [BA].
		في المثلثCDAلدينا :
		G منتصف [CD]
		B' منتصف [AC]
		إذن(AD)// (GB')
		يعني أن(BG) // (AD)
		في المثلثCBDلدينا :
		G منتصف [CD]
		C' منتصف [BC]
		إذن(BD)// (GC')
		يعني أن(GA) // (BD)
		نستنتج أن الرباعي ADBG متوازي أضلاع يعني أن قطراه [BA] و [GD]لهما نفس المنتصف
		يعني أن C' منتصف [BC].
		نستنتج إذن أن متوسطات مثلث تتلاقى في نقطة واحدة تسمى مركز الثقل للمثلث ABC.
		ج)استنتاج أن : $C'G=\frac{1}{3}C'C$ لدينا: $C'G=\frac{1}{2}\times DG=\frac{1}{2}\times\frac{DC}{2}=\frac{DC}{4}=\frac{CC'+C'G}{4}$
		$4\times C'G=CC'+C'G$ و $4C'G-C'G=C'C$ ومنه $3C'G=C'C$
		بالتالي: $C'G=\frac{1}{3}\times CC$
		تعريف: متوسط المثلث هومستقيم يشمل رأسا منتصف الضلع المقابل لهذا الرأس
			يتعرف على تعريف متوسط مثلث
			يبرهن بإستعمال خواص على أن الرباعي ADBG متوازي الأضلاع
			يتعرف على نقطة تقاطع متوسطات مثلث

تقويم الموارد المكتسبة	15د	خاصية: في مثلث, المتوسطات الثلاثة متقاطعة في نقطة واحدة, تسمى نقطة تتلاقى متوسطات, و تسمى أيضا مركز ثقل المثلث. Gنقطة تلاقي المتوشطات في المثلث ABC إذا كان ABC مثلثا و G مركز ثقله و A' منتصف [BC] B' منتصف [AC]و C' منتصف [AB] . فإن : $AG=\frac{1}{3}AA'$ و $BG=\frac{1}{3}BB'$ و $CG=\frac{1}{3}CC'$  **تمرين 28 ص 144** المتوسط يقسم المثلث لهما نفس طول القاعدة و لهما نفس الإرتفاع و عليه فإنه لهما نفس المساحة (طول قاعدة كل منهما هو نصف طول قاعدة المثلث الكبير)	إستنتاج العلاقة التي تحققها نقطة مركز الثقل مع رؤوس المثلث

مذكرة رقم : | متوسطة :

الميدان: أنشطة هندسية
المقطع التعليمي: المثلثـــــات
المستوى: ثـــالثة متوســـط
الدعائم : الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

المورد المعرفي:	**المستقيمات الخاصة في المثلث (الإرتفاعات)**
الكفاءة المستهدفة:	**أن يتمكن المتعلم من إنشاء متوسطات مثلث و إستعمال خواصه في براهين البسيطة**

<table>
<tr><th>المراحل</th><th>المدة</th><th>سيـــــــر الدرس</th><th>التقويم و مؤشرات الكفاءة</th></tr>
<tr><td>تمهيد</td><td>5د</td><td>

<u>تمهيد مقترح :</u>

RST مثلث قائم في R حيث: RT=4cm و SR=3cm و ST=5cm

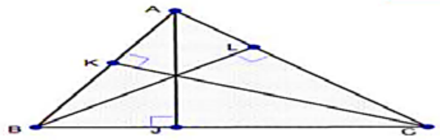
أحسب مساحة المثلث ؟

نشاط (وضعية تعلمية) 6 ص 133:

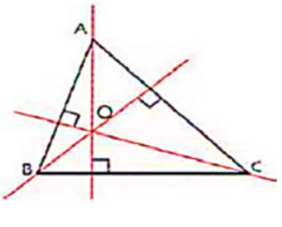
</td><td>يتذكر قاعدة حساب مساحة مثلث</td></tr>
<tr><td>أنشطة بناء و الموارد</td><td>25د
15د</td><td>

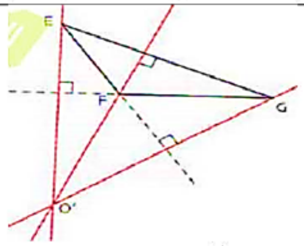
أ)وضع التخمين:

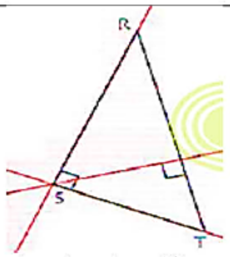
نلاحظ ان ارتفاعات المثلث تتقاطع في نقطة واحدة



ب) التطبيق : نقل كل مثلث وإنشاء ارتفاعاته في كل حالة::

<table>
<tr><th>الحالة الاولى</th><th>الحالة الثانية</th><th>الحالة الثالثة</th></tr>
<tr><td>

O نقطة تلاقي ارتفاعات المثلث ABC</td><td>

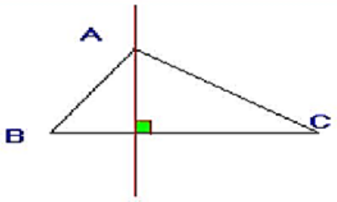
O′ نقطة تلاقي ارتفاعات المثلث FGE</td><td>

Sنقطة تلاقي ارتفاعات المثلث STR</td></tr>
</table>

<u>تعريف:</u>

الارتفاع في مثلث هو المستقيم يشمل رأسا وعمودي على الضلع المقابل لهذا الرأس

(d) الارتفاع المتعلق الضلع[BC]



<u>خاصية:</u> في مثلث الارتفاعات الثلاثة متقاطعة في نقطة واحدة تسمي نقطة تلافي الارتفاعات

</td><td>التعرف على إرتفاع ضلع في مثلث كيفية الإنشاء
التعرف على نقطة تلاقي الإرتفاعات المثلث و وضعيات تواجدها</td></tr>
<tr><td>تقويم الموارد المكتسبة</td><td>15د</td><td>

تمرين 30 ص 144

<table>
<tr><th>ماهي النقطة H</th><th>تحديد نقطة تلاقي ارتفاعات HBC</th></tr>
<tr><td>النقطة H هي نقطة تلاقي الارتفاعات في المثلث ABC لأن :
[AH] هو الارتفاع المتعلق بالضلع [BC]
[BH] هو الارتفاع المتعلق بالضلع [AC]</td><td>النقطة A هي نقطة تلاقي الارتفاعات في المثلث HBC لأن :
[AH] هو الارتفاع المتعلق بالضلع [BC]
[AC] هو الارتفاع المتعلق بالضلع [BH] في المثلث HBC .</td></tr>
</table>

</td><td></td></tr>
</table>

المقطع العاشر

المثلث القائم و الدائرة

من اعداد و تحضير

استاذ : ش . قبايلي

متوسطة حي واد النيل البوني عنابة

المكتسبات القبلية:

- الدائرة المحيطة بمثلث ــ المثلث القائم .
- الوضعية النسبية لنقطة و دائرة .
- مستقيم المنتصفين .
- الخاصية المتعلقة بالمثلثين المعينين بمستقيمين متوازيين يقطعهما مستقيمان غير متوازيين .
- المستقيمات الخاصة في مثلث .

الكفاءة الختامية:

- ♥ تمييز المثلث القائم بإحاطته بدائرة أو بعلاقة فيثاغورث .
- ♥ إجراء حسابات في المثلث القائم .
- ♥ العمل وفق منهجية علمية عند حل مشكلة : تشخيص مشكلة ، تجريب ، تخمين نتيجة ، تبرير و إنجاز حل .
- ♥ بناء براهين بسيطة في مختلف مجالات المادة .
- ♥ إستعمال أمثلة مضادة لإثبات عدم صحة قضية .

إعداد و تحضير :
أستاذ : ش . قبايلي

المـوارد:

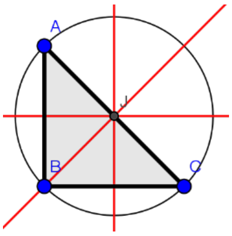
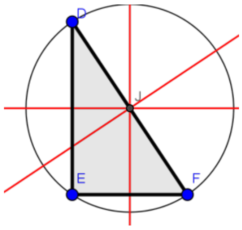
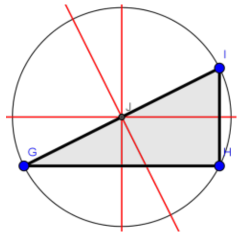
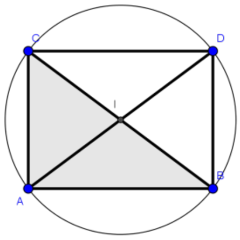
1) معرفة خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم و إستعمالها
2) معرفة خاصية فيثاغورس و إستعمالها
3) تعريف بُعد نقطة عن مستقيم و تعيينه
4) معرفة الوضعيات النسبية لمستقيم و دائرة
5) إنشاء مماس لدائرة في نقطة منها
6) تعريف جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم
7) تعيين قيمة مقربة أو قيمة المضبوطة لجيب تماما زاوية حادة أو لزاوية بمعرفة جيب التمام لها
8) حساب زوايا أو أطوال بتوظيف جيب تمام زاوية

وثائق التحضير	الوسائل البيداغوجية	نقد ذاتي
• الكتاب المدرسي • المنهاج • الوثيقة المرافقة	• السبورة	

مذكرة رقم:	المؤسسة:

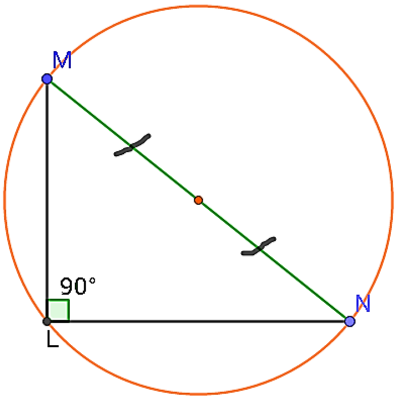
الميدان: أنشطة هندسية	**المستوى:** ثـــالثة متوســـط
المقطع التعليمي: المثلث القائم و الدائرة	**الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

المورد المعرفي:	الدائرة المحيطة بمثلث قائم
الكفاءة المستهدفة:	معرفة واستعمال خاصية الدائرة المحيطة بمثلث قائم

المراحل	المدة	سيـــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	5د	**إستعد 1 ، 2 ، 3 ، 4 ص 151 :** 1. متوسط 2. محاور 3. 4 4. [DC]	
أنشطة بناء و الموارد	25د 15د	**نشاط (وضعية تعلمية)1 ص 152 :** 1) أ)-    ب) مركز كل دائرة هو منتصف الوتر 2) أ)-  جـ) نعلم ان : $ID = IA = IC = IB$ اذن قطرا الرباعي متناصفان و متقايسان ومنة الرباعي ABCD مستطيل 3) أ)- يمثل $[B]$ وتر المثلث ABC ب) A تنتمي الى الدائرة لان $IA = IB = IC$ جـ) اذا كان مثلث قائما، فان وتره قطر للدائرة المحيطة بهذا المثلث . **معرفة 1 ص 154 :** **خاصية 1 :** إذا كان المثلث قائما ، فإن وتره قطر للدائرة المحيطة به .	ان يكون المتعلم قادرا معرفة واستعمال خاصية الدائرة المحيطة بمثلث قائم

الميدان: أنشطة هندسية   **المستوى:** ثـــالثة متوســـط

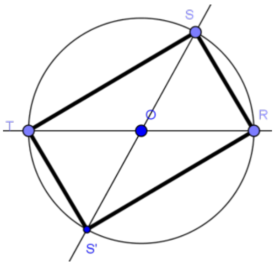
المقطع التعليمي: المثلث القائم و الدائرة   **الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

تقويم الموارد المكتسبة	**15د**	**نتيجة :** إذا كان المثلث قائما ، فإن طول المتوسط المتعلق بوتر هذا المثلث ، يساوي نصف طول هذا الوتر . **تمرين 2 ص 158 :** **1. حساب نصف القطر :** $OL = \frac{MN}{2} = \frac{7.5}{2} = 3.75$  	

مذكرة رقم: **المؤسسة:**

الميدان: أنشطة هندسية
المستوى: ثالثة متوسط
المقطع التعليمي: المثلث القائم و الدائرة
الدعائم : الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

المورد المعرفي:	**الدائرة المحيطة بمثلث قائم -2-**
الكفاءة المستهدفة:	**معرفة واستعمال خاصية الدائرة المحيطة بمثلث قائم**

المراحل	**المدة**	**سيـــــــــــر الدرس**	**التقويم و مؤشرات الكفاءة**
تهيئة	**5د**	**إستعد 5 ص 151** 5. مستطيل	
	20 د	**نشاط (وضعية تعلمية)2 ص 152 :** 2) أ) الرباعي $RSTS'$ مستطيل لان: قطراه متقايسان ب) المثلث RST مثلث قائم جـ) اذا كان احد اضلاع مثلث قطرا للدائرة المحيطة به فان هذا المثلث قائم، 	ان يكون المتعلم قادر على استعمال خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم في براهين بسيطة
أنشطة بناء و الموارد	**15 د**	**معرفة 1 ص 154 :** **خاصية 2 :** إذا كان أحد أضلاع مثلث قطرا للدائرة المحيطة به ، فإن المثلث قائم . **نتيجة :** إذا كان في مثلث طول المتوسط المتعلق بأحد الأضلاع مساويا لنصف طول هذا الضلع ، فإن هذا المثلث قائم .	
تقويم الموارد المكتسبة	**15 د**	**تمرين 7 ص 158 :** لدينا في المثلث LMK JK = JL = MJ = 2 cm و $MJ = \frac{KL}{2}$ و منه نستنتج أن : المثلث LMK قائم في L	

مذكرة رقم: **المؤسسة:**

الميدان: أنشطة هندسية
المقطع التعليمي: المثلث القائم و الدائرة
المستوى: ثـــالثة متوســـط
الدعائم : الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

المورد المعرفي:	خاصية فيثاغورس - المباشرة -
الكفاءة المستهدفة:	معرفة خاصية فيثاغورس واستعمالها

المراحل	**المدة**	**سيـــــــــر الدرس**	**التقويم و مؤشرات الكفاءة**
تهيئة	5د	**إستعد 1 ، 2 ، 3 ص 167** 1. أطول ضلع 2. 3,7 × 3,7 3. 52	
أنشطة بناء و الموارد	25د 10 د	**نشاط (وضعية تعلمية) مقترحة :** **1.** في الحالتين التاليتين ، ارسم المثلث ABC القائم في A : **1)** AB = 3 cm و AC = 4 cm **2)** AB = 6 cm و AC = 8 cm **2.** في كل حالة احسب العددين $AB^2 + AC^2$ و BC^2،ماذا تلاحظ ؟ **معرفة 1 ص 169** **إذا كان مثلث قائما ، فإن مربع طول وتره يُساوي مجموع مربعي طولي ضلعيه الأخرين .** **ملاحظات :** - **خاصية فيثاغورس لا تُطبق إلا في المثلثات القائمة** - **تسمح خاصية فيثاغورس بحساب طول ضلع في مثلث قائم إذا علمنا طولي الضلعين الآخرين .** **نتيجة :** **إذا كان في المثلث ، مربع أطوال أضلاعه لا يساوي مجموع مربعي طولي الضلعين الآخرين فإن هذا المثلث غير قائم .**	ان يكون المتعلم قادرا على استعمال خاصية فيثاغورس مباشرة في الحساب والبرهان
تقويم الموارد المكتسبة	15 د	**تمرين 3 ص 175 :** **في المثلث ABC لدينا :** $AB^2 = AC^2 + CB^2$ $AB^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$ $AB = \sqrt{100} = 10\ cm$ **في المثلث HEF لدينا :** $HF^2 = FE^2 + EH^2$ $HF^2 = 7,7^2 + 3,6^2 = 59,29 + 12,96 = 72,25$ $HF = \sqrt{72,25} = 8,5\ cm$	

مذكرة رقم: **المؤسسة:**

الميدان: أنشطة هندسية
المستوى: ثالثة متوسط
المقطع التعليمي: المثلث القائم و الدائرة
الدعائم : الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

المورد المعرفي:	خاصية فيثاغورس – العكسية -
الكفاءة المستهدفة:	معرفة خاصية فيثاغورس واستعمالها

المراحل	المدة	سير الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
أنشطة بناء و الموارد	25د 15د	**<u>نشاط (وضعية تعلمية) مقترحة :</u>** **1.** في كل حالة من الحالات التالية احسب $AB^2 + AC^2$ و BC^2 . 1) AB =8 cm و AC = 6 cm و BC =10 cm 2) AB =4.5 cm و AC = 5.4 cm و BC =7.03 cm 3) AB =2.4 cm و AC = 3.5 cm و BC =4.25 cm **2.** ارسم المثلث ABC في كل حالة ثم تأكد أنه قائم . **<u>معرفة 1 ص 169</u>** **إذا كان في مثلث مربع طول أحد الأضلاع مساويا مجموع مربعي طولي الضلعين الأخرين فإن هذا المثلث قائم .** **ملاحظة :** **تسمح الخاصية العكسية لفيثاغورس بإثبات أن مثلثا عُلمت أطوال أضلاعه الثلاثة قائم .**	ان يكون المتعلم قادرا على استعمال خاصية فيثاغورس عكسية في الحساب والبرهان
تقويم الموارد المكتسبة	20د	**تمرين 20 ص 175 :** **<u>نبرهن أن المستقيمين (EF) و (EB) متعامدين :</u>** **من المثلث ABD لدينا :** $AD^2 = 15,21; AB^2 =64; BD^2 = 79,21$ $15,21 + 64 = 79,21$ $AD^2 + AB^2 = BD^2$ **و عليه فالمثلث ABD قائم في A .** إذن: $(EB) \perp (AD)$ و من جهة أخرى لدينا من المعطيات (AD) // (EF) و عليه فإن $(EB) \perp (EF)$ ***(إذا كان مستقيم عمودي على أحد مستقيمين متوازيين فهو عمودي على الاخر)***	

مذكرة رقم: **المؤسسة:**

الميدان: أنشطة هندسية
المستوى: ثالثة متوسط
المقطع التعليمي: المثلث القائم و الدائرة
الدعائم : الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

المورد المعرفي:	بعد نقطة عن مستقيم
الكفاءة المستهدفة:	تعريف بعد نقطة عن مستقيم وتعينه

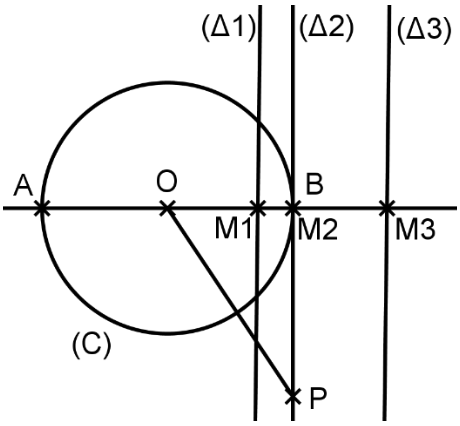
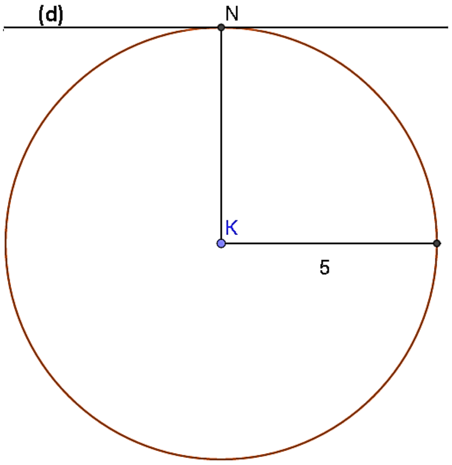
المراحل	المدة	سيـــــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	5د	**إستعد 2 ص 129 :** 3. B تنتمي إلى [AC]	
أنشطة بناء و الموارد	30د	**نشاط (وضعية تعلمية)5 ص 131-132 :** - ما قالته إيناس صحيح وما قاله يونس خاطئ - باعتبار AHM مثلث قائم في H فان AM هو الوتر دائما فهو اطول الاضلاع ومنه AH هي اصغر مسافة بين A والمستقيم (d)	ان يكون المتعلم القادر على التعرف و تعيين بعد نقطة عن مستقيم
	15د	**معرفة 5 ص 136 :** **بعد نقطة عن مستقيم هو أصغر مسافة بين هذه النقطة و هذا المستقيم**	
تقويم الموارد المكتسبة	10د	**تمرين 21 ص 144** • بعد النقطة A عن المستقيم (d) هو O • بعد النقطة B عن المستقيم (d) هو [BG] • بعد النقطة C عن المستقيم (d) هو O • بعد النقطة D عن المستقيم (d) هو [DK] • بعد النقطة E عن المستقيم (d) هو O	

مذكرة رقم: | **المؤسسة:**

الميدان: أنشطة هندسية | **المستوى:** ثـــالثة متوســـط

المقطع التعليمي: المثلث القائم و الدائرة | **الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

المورد المعرفي:	الأوضاع النسبية لدائرة ومستقيم
الكفاءة المستهدفة:	معرفة الأوضاع النسبية لدائرة ومستقيم

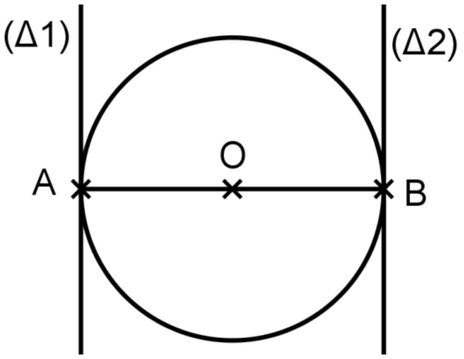
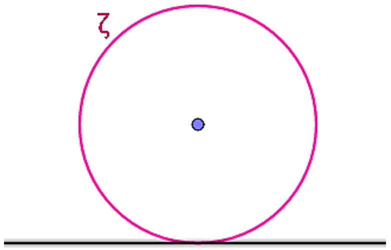
المراحل	المدة	سيـــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	5د	**إستعد 6 ص 151** 6. $Jk < JM$	
	25د	**نشاط (وضعية تعلمية)3 ص 152-153:**  1) أ) نقطتي تقاطع ب) نقطة تقطع واحدة ج) لا يوجد نقطة تقاطع 2) $OM2$ هو بعد O عن (Δ) اذن هي اصغر مسافة اذن OP سيكون اكبر من $2\ cm$ ومنه $M2$ هي النقطة الوحيدة من (Δ) التي تبعد عن O ب $2cm$ اذن (Δ) و (C) يتقطعان في نقطة واحدة .	ان يكون المتعلم القادر على معرفة الأوضاع النسبية لدائرة ومستقيم
أنشطة بناء و الموارد	15د	**معرفة 2 ص 156** **(d) دائرة مراكزها O و نصف قطرها r ، (Δ) مستقيم .** **OH بُعد النقطة O عن المستقيم (Δ) : (H المسقط العمودي للنقطة O على المستقيم (Δ)).**	
تقويم الموارد المكتسبة	15د	**تمرين 21 ص 160 :** **بعد النقطة K عن المستقيم (d) :** بعد النقطة K عن المستقيم (d) هو الطول KN و هو 5cm لأن (d) عمودي على (KN) في النقطة N.  	

مذكرة رقم:	**المؤسسة:**

الميدان: أنشطة هندسية
المقطع التعليمي: المثلث القائم و الدائرة

المستوى: ثـــالثة متوســـط
الدعائم : الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

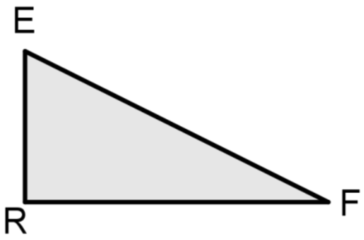
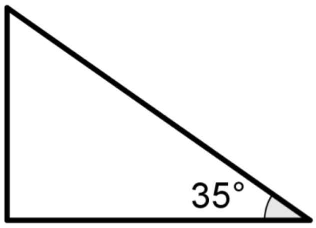
المورد المعرفي:	المماس لدائرة
الكفاءة المستهدفة:	انشاء المماس لدائرة في نقطة منها

المراحل	المدة	سيـــــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	5د	**إستعد 6 ص 129** 6. (d) محور [AB]	
أنشطة بناء و الموارد	25د	**نشاط (وضعية تعلمية) 4 ص 153:**  **استعمال الكوس والمسطرة:** 3) الماسين متوازيين **التبرير :** لانهما عموديان على نفس المستقيم (AB) **استعمال المدور والمسطرة:** الخواص التي استند اليها هي خاصية محور قطعة مستقيم، والتناظر المركزي	ان يكون المتعلم القادر على انشاء المماس لدائرة في نقطة منه
	15د	**معرفة 2 ص 156 :** **مماس لدائرة :** **(d) دائرة مركزها O ، A نقطة من الدائرة (d) ، المماس للدائرة (d) في النقطة A هو المستقيم العمودي على المستقيم (OA) في النقطة A.** **خاصية :** **المماس لدائرة في نقطة A يقطع هذه الدائرة في نقطة وحيدة هي A نفسها .**	
تقويم الموارد المكتسبة	15د	**تمرين 22 ص 160 :** **تحديد نقط تقاطع المستقيم و الدائرة :**  يتقاطع المستقيم (d) و الدائرة في نقطة واحدة لأن المستقيم (d) يحقق شروط المماس لهذه الدائرة في هذه النقطة . .	

مذكرة رقم: **المؤسسة:**

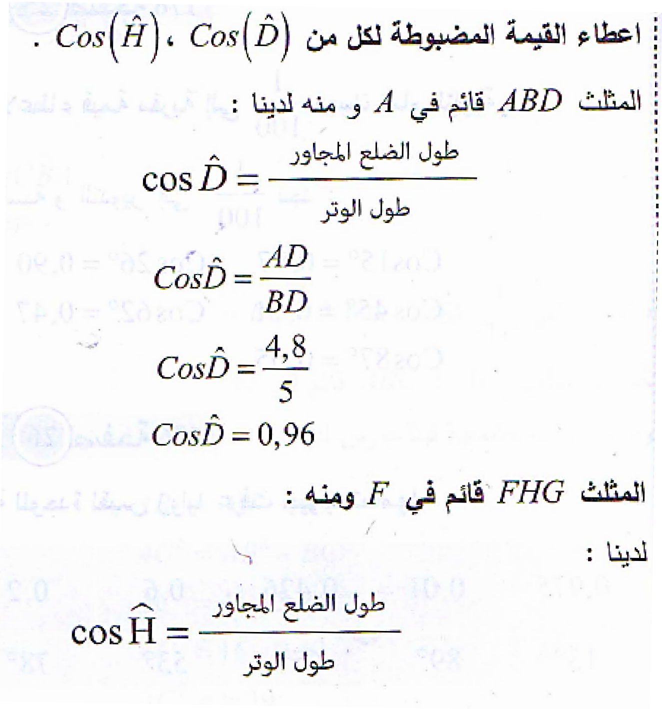
الميدان: أنشطة هندسية **المستوى:** ثـــالثة متوســـط
المقطع التعليمي: المثلث القائم و الدائرة **الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

المورد المعرفي:	جيب تمام زاوية حادة
الكفاءة المستهدفة:	التعرف على جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم

المراحل	المدة	سيــــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	5د	**إستعد ص 167** 8. $\hat{C} = 90^\circ - 37^\circ$ و $\hat{C}$ و $\hat{B}$ زاويتان متتامتان **تذكير :زاويتان متتامتان هما الزاويتان مجموع قياسهما يساوي 90°** **زاويتان متكاملتان هما الزاويتان مجموع قياسهما يساوي 180°**	
أنشطة و بناء الموارد	25د 15د	**نشاط (وضعية تعلمية) 4 ص 169:**  1) الشكل 2) الزاويتان الحادتان في المثلث هما $\hat{F}$ و $\hat{E}$ 3) الزاوية $\widehat{REF}$ الوتر هو : [EF] مجاور الزاوية هو : $[ER]$ 4) مجاور الزاوية $\hat{R}$ هو $[RF]$  $\frac{\text{طول الضلع المجاور للزاوية } 35^\circ}{\text{طول الوتر}} = 0.819..........$ كل النتائج متساوية عند كل التلاميذ رغم اختلاف الطوال أ) $\frac{BA}{BM} = \frac{BC}{BN}$ النسبة متساوية حسب تناسبية الاطوال لان $(AC)//(MN)$ ب) من النسبة الاولى نجد $BA \times BN = BM \times BC$ ومنه $\frac{BA}{BC} = \frac{BM}{BN}$	ان يكون المتعلم قادر على التعرف على جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم
تقويم الموارد المكتسبة		**معرفة 3 ص 172** **ABC مثلث قائم في A. نقول إن :** - **القطعة المستقيمة [BC] هي الوتر** - **[AB] هو الضلع المجاور للزاوية $\hat{B}$** - **[AC] هو الضلع المجاور للزاوية $\hat{C}$** **جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم يساوي حاصل قسمة طول الضلع المجاور لهذه الزاوية على طول الوتر .**	

الميدان: أنشطة هندسية
المستوى: ثـــالثة متوســـط
المقطع التعليمي: المثلث القائم و الدائرة
الدعائم : الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

تمرين 24 ص 176



اعطاء القيمة المضبوطة لكل من $Cos(\hat{D})$ ، $Cos(\hat{H})$.

المثلث ABD قائم في A و منه لدينا :

$$\cos\hat{D} = \frac{\text{طول الضلع المجاور}}{\text{طول الوتر}}$$

$$Cos\hat{D} = \frac{AD}{BD}$$

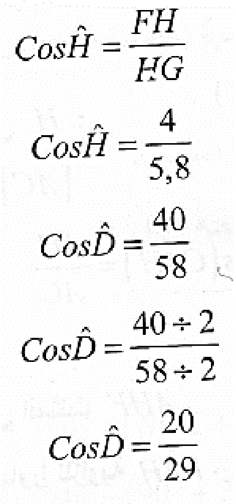
$$Cos\hat{D} = \frac{4,8}{5}$$

$$Cos\hat{D} = 0,96$$

المثلث FHG قائم في F ومنه :

لدينا :

$$\cos\widehat{H} = \frac{\text{طول الضلع المجاور}}{\text{طول الوتر}}$$



$$Cos\hat{H} = \frac{FH}{HG}$$

$$Cos\hat{H} = \frac{4}{5,8}$$

$$Cos\hat{D} = \frac{40}{58}$$

$$Cos\hat{D} = \frac{40 \div 2}{58 \div 2}$$

$$Cos\hat{D} = \frac{20}{29}$$

مذكرة رقم: **المؤسسة:**

الميدان: أنشطة هندسية **المستوى:** ثـــالثة متوســـط

المقطع التعليمي: المثلث القائم و الدائرة **الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

المورد المعرفي:	جيب تمام زاوية حادة – 2-
الكفاءة المستهدفة:	تعيين القيمة المقربة او القيمة المضبوطة لجيب تمام زاوية حادة

<table>
<tr><th>المراحل</th><th>المدة</th><th>سيـــــــــر الدرس</th><th>التقويم و مؤشرات الكفاءة</th></tr>
<tr><td>تمهيد</td><td>5د</td><td><u>إستعد 9 ص 167</u>
9. $0 < \alpha < 90$</td><td></td></tr>
<tr><td>أنشطة بناء و الموارد</td><td>25د
15د</td><td><u>نشاط (وضعية تعلمية) 5 ص 169:</u>
1) $\cos 43° = 0.7$
2) $\cos 30° = 0.8$
3) $\cos 15° = 0.9$
4) $\cos 77° = 0.2$
<u>نشاط (وضعية تعلمية) 6 ص 169:</u>
1) 53.1°
2) 60°
3) 87.3°
4) 89.9°
<u>معرفة 3 ص 172</u>
يمكن إستعمال الآلة الحاسبة العلمية لحساب :
• القيمة المضبوطة أو قيمة مقربة لجيب تمام زاوية عُلم قيسها بإستعمال اللمسة cos
• القيمة المضبوطة أو قيمة مقربة لزاوية عُلم جيب تمامها بإستعمال اللمسة cos^{-1}
<u>ملاحظة :</u>
يجب التأكد أولا من الوضع : MODE Degrés
لإستعمال اللمسة cos^{-1} نضغط على : inv. cos أو shift cos أو 2nd cos
تبعا لنوع الآلة الحاسبة .</td><td>ان يكون المتعلم قادر على تعيين القيمة المقربة او القيمة المضبوطة لجب تمام زاوية حادة</td></tr>
<tr><td>تقويم الموارد المكتسبة</td><td></td><td><u>تمرين 25 ، 26 ص 176</u>
25 / -
<u>إستعمل الحاسبة لإعطاء قيمة مقربة إلى 0.01 لجيب تمام الزاوية :</u>
<table><tr><td>Cos26° = 0,90</td><td>Cos15° = 0,97</td></tr><tr><td>Cos62° = 0,47</td><td>Cos45° = 0,71</td></tr><tr><td colspan="2">Cos87° = 0,05</td></tr></table></td><td></td></tr>
</table>

مذكرة رقم: المؤسسة:

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعليمي: المثلث القائم و الدائرة

المستوى: ثالثة متوسط

الدعائم : الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

- / 26

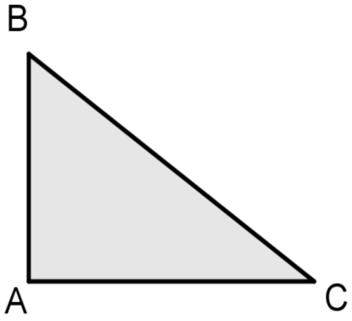
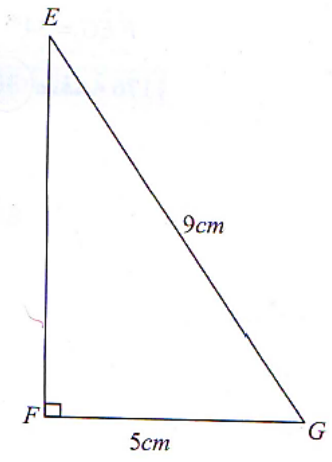
إعطاء قيمة مقربة للوحدة لقيس زوايا عرفت جيب تمامها :

جيب تمام لزاوية	0,2	0,6	0,426	0,01	0,975
قيسها	78°	53°	65°	89°	13°

مذكرة رقم: **المؤسسة:**

الميدان: أنشطة هندسية
المستوى: ثـــالثة متوســـط
المقطع التعليمي: المثلث القائم و الدائرة
الدعائم : الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ.

المورد المعرفي:	حساب الاطوال بتوظيف جيب تمام زاوية
الكفاءة المستهدفة:	حساب الاطوال بتوظيف جيب تمام زاوية

المراحل	المدة	سيـــــر الدرس	التقويـــــم
تمهيد	5د	**إستعد 10 ، 11 ص 167** 10. $x = 6 \times 5$ 11. $x = 4 \div 7$	
	25د	**نشاط (دوري الآن) ص 173:** 1) حساب IF : $\mathrm{IF} = \frac{\mathrm{FG}}{\cos 45°} = \frac{5.4}{0.7} \approx 7.71\ \mathrm{cm}$ 2) حساب CB : $\mathrm{CB} = \mathrm{AB} \times \cos 35° = 10 \times 0.81 = 8.1\ \mathrm{cm}$	ان يكون المتعلم قادر على حساب الاطوال بتوظيف جيب تمام زاوية
أنشطة بناء و الموارد	15د	**معرفة مقترحة :** ABCمثلث قائم في A $\cos \widehat{ACB} = \frac{AC}{BC}$ $BC = \frac{AC}{\cos \widehat{ACB}}$ $AC = BC \times \cos \widehat{ACB}$  	
تقويم الموارد المكتسبة	15د	**تمرين 29 ص 176**  	

02 حساب $\cos F\hat{G}E$:

المثلث FGE قائم في F ومنه لدينا :

$$\cos F\hat{G}E = \frac{\text{طول الضلع المجاور}}{\text{طول الوتر}}$$

$$\cos F\hat{G}E = \frac{FG}{EG}$$

$$\cos F\hat{G}E = \frac{5}{9} = 0,56$$

استنتاج قيس الزاوية FGE :

بالستعمال الآلة الحاسبة والضغط على الأزرار التالية :

$$\boxed{SHIFT}\boxed{\cos}\boxed{(}\boxed{5}\boxed{\div}\boxed{9}\boxed{)}\boxed{=}$$

نجد بالتدوير إلى الدرجة أن : $F\hat{G}E = 56°$

03 استنتاج قيمة تقريبية لقيس الزاوية $F\hat{E}G$:

$$F\hat{E}G = 180° - \left(E\hat{F}G + F\hat{G}E\right)$$

$$F\hat{E}G = 180° - (90° - 56°)$$

بالتدوير إلى الدرجة: $F\hat{E}G = 34°$

$a^2 + b^2 = c^2$

المقطع الحادي عشر

الإنسحــاب

متوسطة حي واد النيل البوني عنابة

من اعداد و تحضير

استاذ : ش . قبايلي

المكتسبات القبلية :

- الإستعمال السليم للأدوات الهندسية .
- مفهوم التوازي .
- خواص متوازي الأضلاع و توظيفها .
- التناظر المركزي و خواصه و توظيفها .

الكفاءة الختامية :

- ♥ يعين إنسحابا إنطلاقا من متوازي أضلاع .
- ♥ ينشئ صورة نقطة و قطعة مستقيم و نصف مستقيم و مستقيم و دائرة بإنسحاب .
- ♥ يعرف خواص الإنسحاب و يوظفها .

إعداد و تحضير :
أستاذ : ش . قبايلي

الـمــوارد:

1) تعريف الإنسحاب إنطلاقا من متوازي الأضلاع
2) إنشاء صورة نقطة و قطعة مستقيم و نصف مستقيم و مستقيم و دائرة بإنسحاب .
3) معرفة خواص الإنسحاب و توظيفها

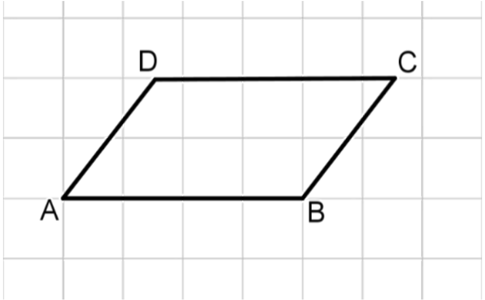
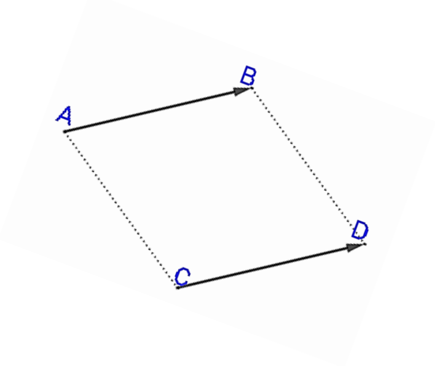
وثائق التحضير	الوسائل البيداغوجية	نقد ذاتي
• الكتاب المدرسي • المنهاج • الوثيقة المرافقة	• السبورة • الأدوات الهندسية	

المذكرة رقم: المؤسسة

الميدان: أنشطة هندسية **المقطع التعليمي:** الإنسحاب	**المستوى:** ثالثة متوسط **الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ .

المورد المعرفي:	تعريف الانسحاب انطلاقا من متوازي الاضلاع
الكفاءة المستهدفة:	يعين إنسحابا إنطلاقا من متوازي أضلاع

المراحل	المدة	سيـــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	5د	**أستعد 1 ص 183 :** أ. عدد متوازيات الأضلاع هي 9	ماهي خواص متوازي الأضلاع وكيف ننشئه ؟

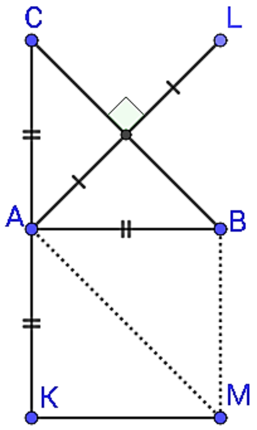
أنشطة بناء الموارد	25د
	15د
		نشاط (وضعية تعلمية 1) ص 184 :
		
		2) المستقيمات المتوازية :
		$(AB)//(DC)$
		$(AD)//(BC)$
		3) القطع المتساوية :
		$AB = DC$
		$AD = BC$
		معرفة 1 ص 186 :
		صورة شكل هندسي بإنسحاب معناه إزاحته على إمتداد مستقيم بطول معين و في إتجاه معين .
		ملاحظة :
		الخواص الهندسية ، الطول ، المنحى و الاتجاه تمثل بثنائية نقطية (A ; B)
		خاصية 1 :
		إذا كان الانسحاب الذي يحول A إلى B و يحول كذلك C إلى D فإن الرباعي ABDC متوازي الأضلاع .
		
			أن يستعمل المرصوفة في رسم متوازي الأضلاع .

تقويم الموارد المكتسبة	15د	**تمرين 1 ص 190 :** أ. خطأ ب. صحيح ت. صحيح	

المذكرة رقم: **المؤسسة**

الميدان: أنشطة هندسية **المقطع التعليمي:** الإنسحـــــــاب	**المستوى:** ثـــالثة متوســـط **الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ .

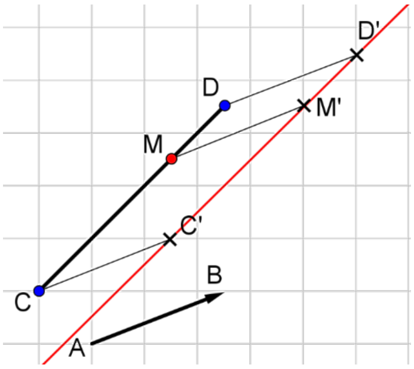
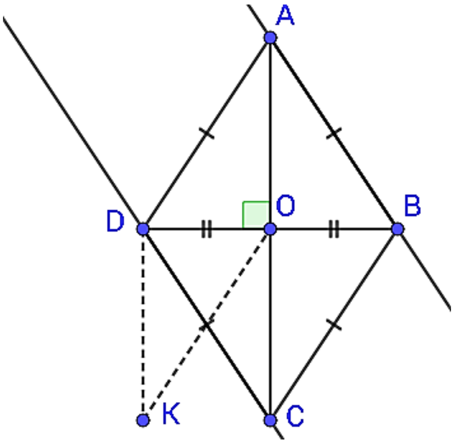
المورد المعرفي:	**انشاء صور بعض الاشكال : النقطة -1-**
الكفاءة المستهدفة:	**إنشاء صورة نقطة و قطعة مستقيم و نصف مستقيم و مستقيم و دائرة بإنسحاب**

المراحل	المدة	سيــــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	5د	**حل تمهيد مقترح** الإنسحاب معناه إزاحة شكل هندسي على إمتداد مستقيم بمسافة معينة و في إتجاه معين .	ما هو الإنسحاب ؟
أنشطة بناء و الموارد	20 د 15 د	**نشاط (وضعية تعلمية)2 ص 184 :** 1) E صورة النقطة F بالانسحاب الذي يحول A الى B 2) C هي صورة النقطة D بالانسحاب الذي يحول E الى F 3) A هي صورة النقطة F بالانسحاب الذي يحول Dالى C 4) D هي صورة النقطة C بالانسحاب الذي يحول B الى E 5) F هي صورة النقطة E بالانسحاب الذي يحول D الى E 6) D هي صورة النقطة F بالانسحاب الذي يحول A الى C 7) C هي صورة النقطة B بالانسحاب الذي يحول F الى E **معرفة 2 ص 186 :** **A و B نقطتان و M نقطة كيفية من المستوي.** **النقطة M’ صورة النقطة M بالإنسحاب الذي يحول A إلى B .** **نميز حالتين :** - **النقط A ، B و M ليست على إستقامية ، معناه أن الرباعي ABM’M متوازي الأضلاع .** - **النقط A ، B و M في إستقامية معناه النقطة M’ من المستقيم (AB) و القطعتين [AB] و [MM’] لهما نفس الطول و نفس المنحى و لنصفي المستقيمين (AB] و [MM’) نفس الإتجاه .**	أن يتعرف على صورة نقطة بإنسحاب توظيف خصائص متوازي الاضلاع في ملأ الفراغات كيف ننشئ صورة نقطة بواسطة الإنسحاب الذي يحولA إلىB؟
تقويم الموارد المكتسبة	15 د	**تمرين 9 ص 191 :** **طبيعة الرباعي ABMK :** - الرباعي متوازي الأضلاع لأن K،M صورتي B ، A بالإنسحاب الذي يحول C إلى A . - **AB=AK** و $\widehat{BAK}$ زاوية قائمة إذن الرباعي ABMK مربع . 	

المذكرة رقم: | **المؤسسة**

الميدان: أنشطة هندسية **المقطع التعليمي:** الإنسحـــــاب	**المستوى:** ثـــالثة متوســط **الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ .

المورد المعرفي:	**انشاء صور بعض الاشكال : النقطة و القطعة و المستقيم -2-**
الكفاءة المستهدفة:	**إنشاء صورة نقطة و قطعة مستقيم و نصف مستقيم و مستقيم و دائرة بإنسحاب**

المراحل	المدة	سيـــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	5د	**تمهيد مقترح :** A، B ، C نقط كيفية ، أنشئ C’ ، B’ صورة B و C بالإنسحاب الذي يحول A إلى B.	ما هي صورة النقطة B بواسطة الإنسحاب الذي يحول A إلى B ؟
أنشطة بناء و الموارد	25د 10 د	**نشاط (وضعية تعلمية) 5 ص 185**  2) **نلاحظ ان النقط:** C',M',D' على إستقامة واحدة . 3) **اكمل الفراغات :** القطعة المستقيمة$[C'D']$ تقايس القطعة المستقيمة$[CD]$ المستقيم$(C'D')$ يوازي المستقيم(CD) **معرفة 2 ص 186** **صورة قطعة مستقيم بالإنسحاب الذي يحول A إلى B هي قطعة مستقيم توازيها و تقايسها .** **صورة مستقيم بالإنسحاب الذي يحول A إلى B هو مستقيم يوازيه .** **ملاحظة : عندما يكون المستقيم (CD) يوازي المستقيم (AB) فإن صورة المستقيم (CD) هو نفسه .**	ما هي صورة قطعة مستقيم و مستقيم بواسطة إنسحاب؟ أن يستعمل متوازي الأضلاع في الرسم و إستعمال المرصوفة المرفقة
تقويم الموارد المكتسبة	15 د	**تمرين 3 ص 190 :** - بالإنسحاب الذي يحول A إلى D صورة المستقيم (AB) هو المستقيم (DC) . - صورة المثلث OAB بهذا الإنسحاب هو المثلث DCK لأن D صورة A ، C صورة A ، K صورة O بهذا الإنسحاب .  	

المذكرة رقم:	المؤسسة

الميدان: أنشطة هندسية	**المستوى:** ثـــالثة متوســـط
المقطع التعليمي: الإنســــحـــاب	**الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ .

المورد المعرفي:	**انشاء صور بعض الاشكال : نصف مستقيم و الدائرة -3-**
الكفاءة المستهدفة:	**إنشاء صورة نقطة و قطعة مستقيم و نصف مستقيم و مستقيم و دائرة بإنسحاب**

<table>
<tr><th>المراحل</th><th>المدة</th><th>سيـــــــر الدرس</th><th>التقويم و مؤشرات الكفاءة</th></tr>
<tr>
<td>
تهيئة

أنشطة بناء و الموارد

تقويم الموارد المكتسبة
</td>
<td>
25د

15د

20د
</td>
<td>

تمهيد مقترح

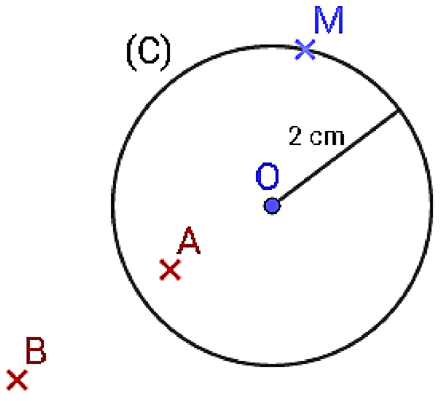
أنشئ القطعة [A’B’] صورة القطعة [AB] بالإنسحاب الذي يحول C إلى D .

نشاط (وضعية تعلمية) مقترح

1. **أنقل الشكل المقابل على ورقة بيضاء**
2. **M نقطة كيفية من الدائرة (C)**

أنشئ النقطتين O’ و M’ صورتي O و M على الترتيب بالإنسحاب الذي يحول A إلى B

- **ماهي طبيعة الرباعي OMM’O’ ؟**
- **ماهو الطول O’M’ ؟**
- **ماهي صورة الدائرة (C) بالإنسحاب الذي يحول A إلى B ؟**
- ماهو موقع M’ بالنسبة (C’) ؟

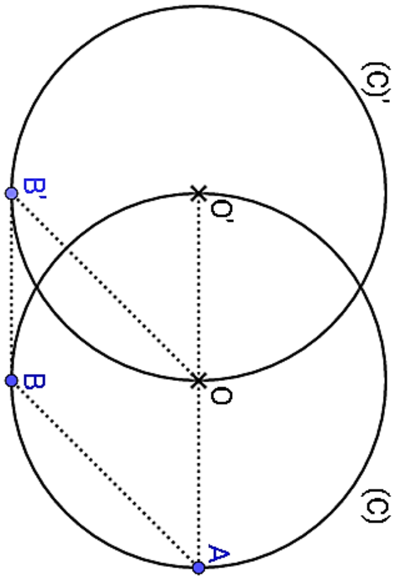


معرفة ص 188

صورة نصف مستقيم : بالإنسحاب الذي يحول A إلى B هو نصف مستقيم يوازيه و في نفس الإتجاه .

صورة الدائرة مركزها O و نصف قطرها r بالإنسحاب الذي يحول A إلى B هي دائرة مركزها O’ و نصف قطرها r حيث O’ هي صورة O بهذا الإنسحاب

تمرين 7 ص 190 :



تحديد صورة الدائرة (C) :

صورة الدائرة (C) بالإنسحاب الذي يحول A على O هي الدائرة (C’) التي مركزها O’ و نصف قطرها O’B’

نبين (OB’) و (O’B) متعامدان :

OBB’O’ متوازي أضلاع لأن النقطة O’ صورة النقطة O بالإنسحاب الذي يحول A إلى O و النقطة B’ صورة B بنفس الإنسحاب.

و كذلك OB= OO’ (طولي نصفي قطر لنفس الدائرة)

وعليه : فالرباعي OBB’O’ معين إذن قطراه متعامدان معناه :

$(O'B) \perp (OB')$
</td>
<td>
أن يتعرف على صورة نصف مستقيم ، الدائرة بالإنسحاب

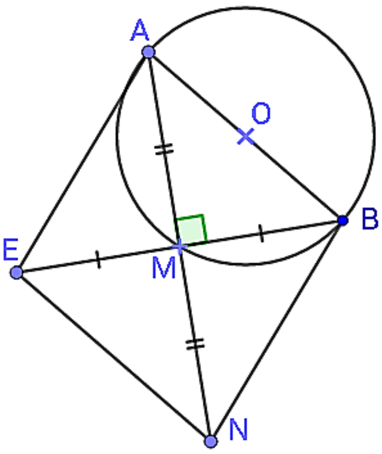
ما هي صورة نصف مستقيم بواسطة إنسحاب؟

ما هي صورة دائرة بواسطة الإنسحاب ؟
</td>
</tr>
</table>

المذكرة رقم: **المؤسسة**

الميدان: أنشطة هندسية **المقطع التعليمي:** الإنسحاب	**المستوى:** ثالثة متوسط **الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ .

المورد المعرفي:	**خواص الانسحاب**
الكفاءة المستهدفة:	**التعرف على خواص الانسحاب وتوظيفها**

المراحل	المدة	سيـــــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	**5د**	**تمهيد مقترح :**	ما هي صورة كل من (نقطة ، قطعة مستقيم ، مستقيم ، نصف مستقيم ، دائرة) بواسطة إنسحاب الذي يحوّل النقطة A إلى B؟
أنشطة بناء و الموارد	**20د**	**نشاط (وضعية تعلمية) مقترح :** ABC مثلث قائم في A حيث : AB = 3cm و AC = 4 cm و I منتصف [BC] 1. أرسم الشكل 2. أنشئ ’B و ’C صورتي B و C على الترتيب بالإنسحاب الذي يحول A إلى I . - ماهي صورة المثلث ABC بالإنسحاب الذي يحول A إلى I ؟ - ماهي طبيعة المثلث ’IB’C ؟ - قارن بين مساحتي المثلثين ABC و ’IB’C . - أكمل مايلي : الإنسحاب يحافظ على ..... و ..... و ..... و	هل الإنسحاب يحفظ الأشكال؟
	15د	**معرفة ص 188 :** **خواص : الإنسحاب يحافظ على :** **1. المسافات** **2. استقامية نقط** **3. قيس الزوايا** **4. المساحات**	ماذا نقول عن الشكل وصورته بواسطة الإنسحاب ؟
تقويم الموارد المكتسبة	**10د**	**تمرين 10 ص 191** **طبيعة الرباعي ABNE** - M منتصف [AN] - M منتصف [EB] - $(MB) \perp (AM)$ (***المثلث ABM قائم في M لأن أحد أضلاعه قطر الدائرة المحيطة به***) و عليه فقطرا الرباعي ABNE متناصفان و متعامدان **فهو معين** .  	

المقطع الثاني عشر

الهرم و مخروط الدوراني

من اعداد و تحضير

استاذ : ش . قبايلي

متوسطة حي واد النيل البوني عنابة

المستوى: الثالثة متوسط المقطع التعليمي 13 : الهرم و مخروط الدوران *2018/2017*

إعداد و تحضير :
أستاذ : ش . قبايلي

المكتسبات القبلية :

- الإستعمال السليم للمصطلحات : حرف ، رأس ، وجه ، قاعدة - سطح جانبي ....
- وصف و إنجاز تصميم لكل موشور قائم و أسطوانة الدوران
- صنع كل من موشور قائم و أسطوانة الدوران
- حساب المساحة الجانبية لكل من موشور قائم و أسطوانة الدوران
- حساب حجم كل من موشور قائم و أسطوانة الدوران .

الكفاءة الختامية :

♥ يصنف هرما و يصف مخروط الدوران
♥ ينجز تصميما لهرم و ينجز تصميما لمخروط الدوران
♥ يصنع هرما و يصنع مخروط الدوران
♥ يحسب المساحة الجانبية لهرم و يحسب حجم هرم
♥ يحسب المساحة الجانبية لمخروط الدوران و يحسب حجم مخروط دوران .

الـمــوارد:

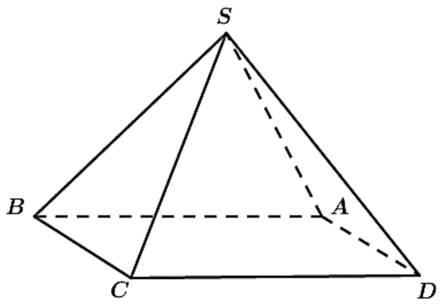
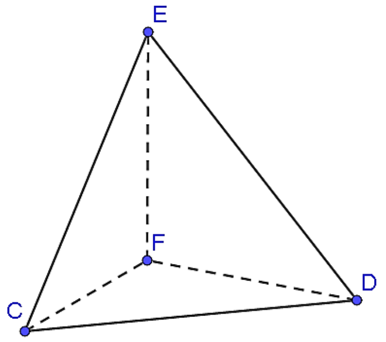
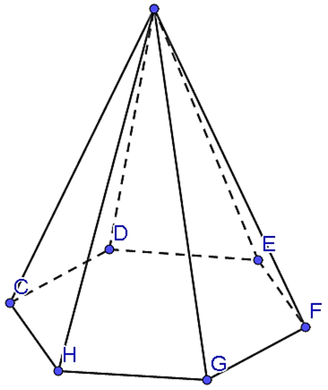
1) وصف و تمثيل الهرم
2) وصف و تمثيل مخروط الدوران
3) حساب حجم كل من الهرم و مخروط الدوران

وثائق التحضير	الوسائل البيداغوجية	نقد ذاتي
• الكتاب المدرسي • المنهاج • الوثيقة المرافقة	• السبورة • الأدوات الهندسية	

مذكرة رقم: | المؤسسة:

الميدان: أنشطة هندسية	**المستوى:** ثـــالثة متوســط
المقطع التعليمي: الهرم و مخروط الدوران	**الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ .

المورد المعرفي:	وصف و تمثيل الهرم
الكفاءة المستهدفة:	وصف و تمثيل الهرم وفق المنظور متساوي القياس

المراحل	المدة	سيـــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	5د	**تذكير**	ما معنى حرف ، وجه ، رأس ، قاعدة ، سطح جانبي ؟
أنشطة بناء الموارد	25د	**نشاط (وضعية تعلمية)1 ص 200 :** **عناصر أخرى للهرم ABCDS** 1. القاعدة : ABCD 2. الأحرف : [SB] ; [SC] ; [SD] ; [SA] ... 3. *الأوجه الجانبية :* SBC ; SCD ; SDA ; SBA  **هرم قاعدته مثلث**  **هرم قاعدته مضع كيفي**  	ما هي القواعد المتبعة في التمثيل بالمنظور المتساوي القياس؟ ما هو الهرم المنتظم و ما الفرق بين الهرم و الهرم المنتظم؟
	15د	**معرفة 1 ص 202:** **الهرم هو مجسم في الفضاء حيث :** **- أحد أوجهه هو مضلع و يسمى القاعدة** **- الأوجه الأخرى هي مثلثات لها رأس مشترك يسمى : رأس الهرم ، و تسمى هذه الأوجه بالأوجه الجانبية .** **ملاحظات :** **- إرتفاع الهرم : هو الضلع الذي يعامد القاعدة** **- إذا كانت القاعدة مضلعا منتظما فيسمى الهرم بـ : هرم منتظم** **- الأوجه الجانبية لهرم منتظم هي مثلثات متقايسة ، و كل منها مثلث متساوي الساقين** **- إرتفاع الهرم المنتظم يشمل مركز القاعدة** **نمثل هرما بإستعمال التمثيل بالمنظور المتساوي القياس ، مع مراعاة قواعد هذا التمثيل (الخطوط غير المرئية تمثل بخطوط متقطعة ، حفظ التوازي و الاستقامية و المنتصفات ...)**	

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعليمي: الهرم و مخروط الدوران

المستوى: ثالثة متوسط

الدعائم : الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ .

تقويم الموارد المكتسبة

15د

تمرين 3 ، 4 ص 206 :

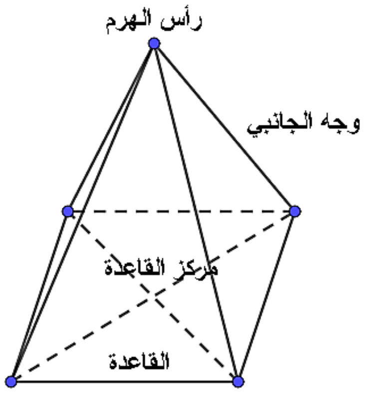
3 – إتمام الجدول :

الهرم	1	2	3	4
تسميته	IJKL	VRSTU	QOPMN	GABCDEF
قاعدته	IJL	RSTU	MNOP	ABCDEF
قمته	K	V	Q	G
شكل قاعدته	مثلث	رباعي	رباعي	سداسي
عدد أوجه الجانبية	3	4	4	6
عدد أحرف	6	8	8	12

-4

عدد أوجه الهرم هو : **4 أوجه**

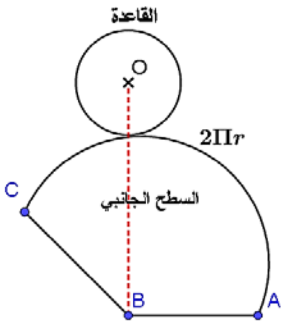
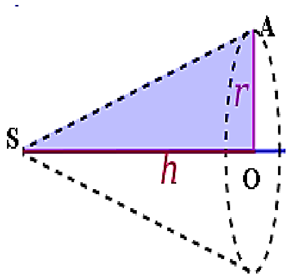
عدد أحرف هذا الهرم هي : **8 أحرف**



مذكرة رقم: المؤسسة:

الميدان: أنشطة هندسية **المقطع التعليمي:** الهرم و مخروط الدوران	**المستوى:** ثـــالثة متوسـط **الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ .

المورد المعرفي:	وصف و تمثيل مخروط الدوران
الكفاءة المستهدفة:	وصف و تمثيل مخروط الدوران مثلث قائم حول أحد ضلعيه القائمين دورة كاملة

المراحل	المدة	سيــــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	5د	**أستعد 1 ص 199 :** 1. الإجابة الثانية	
أنشطة بناء و الموارد	20 د 15 د	**نشاط (وضعية تعلمية)3 ص 201 :** - طبيعة الشكل الذي ترسمه النقطة M هي الدائرة نعم ، توجد مجسمات دورانية أخرى و لحصول على هذه المجسمات نستبدل المثلث OSM بـ : **مستطيل (اسطوانة) ، نصف دائرة (كرة) ، شبه منحرف (مخ . ناقص)** **معرفة 2 ص 204 :** **مخروط الدوران هو المجسم المولد بدوران مثلث قائم حول أحد ضلعيه القائمين .** **مخروط الدوراني يحتوي على :** • **رأس هو النقطة S** • **قاعدة هي القرص الذي مركزه O و نصف قطره [OA]** • **القطعة [SO] هي إرتفاع المخروط** • **كل قطعة [SA] حيث A نقطة من الدائرة هي مولد السطح الجانبي للمخروط** **يتكون تصميم مخروط الدوران من قرص يمثل قاعدته و من قطاع قرص يمثل سطحه الجانبي .**   	- ماهو المخروط ومما يتكون ؟
تقويم الموارد المكتسبة	15 د	**تمرين 17 ص 207 :** 1) المجسم هو عبارة عن مخروط دوران 2) الشكل الهندسي لقاعدته قرص 3) لا يتكون سطحه الجانبي من مضلعات 4) إرتفاع هو [SO] أي نقطة تلاقي الإرتفاع مع القاعدة هي النقطة O 5) القطعة [SL] تسمى المولد و نعم SM=SL 6) الضلع [OM] يمثل نصف قطر القاعدة	

مذكرة رقم:	**المؤسسة:**

الميدان: أنشطة هندسية	**المستوى:** ثالثة متوسط
المقطع التعليمي: الهرم و مخروط الدوران	**الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ .

المورد المعرفي:	حجم الهرم
الكفاءة المستهدفة:	مقاربة دستور حساب حجم الهرم

المراحل	المدة	سيـــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	5د	**استعد 4 ص 199** 4- الإجابة الثالثة **حجم الموشور القائم = مساحة قاعدته × ارتفاعه**	ما هو القانون الذي يمكننا من حساب حجم الموشور القائم؟
أنشطة بناء و الموارد	25د	**نشاط (وضعية تعلمية) 2 ص 200** **1) أ- قاعدة و رأس كل هرم** ▪ القاعدة : HEFG ، الرأس : B ▪ القاعدة : ADHE ، الرأس : B ▪ القاعدة : DCGH ، الرأس : B ب- **نعم** ، أوجه الأهرامات قابلة للتطابق مثنى مثنى لأن : لكل هرم نفس الإرتفاع (طول الحرف متقايس فيما بينها و لها نفس الرأس B) داخل المكعب **ABCDEFGH** **2) أ - حساب حجم المكعب ABCDEFGH** $V = a^3 = 6^3 = 216\ cm^3$ ب – **إستنتاج :** بمأن ثلاثة الأهرام ممثلة داخل نفس المكعب إذا نستنتج أن حجم كل هرم هو : $V = \frac{a^3}{3} = \frac{6^3}{3} = \frac{216}{3} = 72\ cm^3$ **3) أ- مساحة قاعدة كل هرم :** $A = a \times a = 6^2 = 36\ cm^2$ ارتفاع كل هرم هو : 6 cm ب – **لحساب حجم الهرم نستخدم الدستور (العلاقة) الآتي :** $V = \frac{\text{الإرتفاع} \times \text{مساحة القاعدة}}{3} = \frac{36 \times 6}{3} = 72\ cm^3$	ماذا نستعمل لمعرفة الإرتفاع ؟
	10 د	**معرفة ص 202** **حجم الهرم يساوي ثلث جداء مساحة قاعدة و ارتفاع هذا الهرم .** **إذا رمزنا بـ A إلى مساحة القاعدة و إلى الإرتفاع بـ h و إلى الحجم بـ V فإن :** $v = \frac{A \times h}{3}$	

مذكرة رقم: **المؤسسة:**

الميدان: أنشطة هندسية **المقطع التعليمي:** الهرم و مخروط الدوران	**المستوى:** ثـــالثة متوســـط **الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ .

<table>
<tr>
<td>تقويم الموارد المكتسبة</td>
<td>15 د</td>
<td>
تمرين 11 ص 207 :
11- إتمام الجدول
<table>
<tr><th>الهرم</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr>
<tr><td>مساحة القاعدة</td><td>15cm^2</td><td>5 dm^2</td><td>$\frac{1200\times 3}{45}=80mm^2$</td></tr>
<tr><td>الإرتفاع</td><td>10cm</td><td>$\frac{8\times 3}{5}=4,8\ dm$</td><td>45mm</td></tr>
<tr><td>الحجم</td><td>$\frac{15\times 10}{3}=5cm^3$</td><td>8dm^3</td><td>12mm^3</td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
</tr>
</table>

مذكرة رقم: **المؤسسة:**

الميدان: أنشطة هندسية **المقطع التعليمي:** الهرم و مخروط الدوران	**المستوى:** ثالثة متوسط **الدعائم :** الكتاب المدرسي، المنهاج، الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ .

المورد المعرفي:	حجم مخروط دوران
الكفاءة المستهدفة:	مقاربة دستور حساب حجم مخروط الدوران

المراحل	المدة	سيـــــــر الدرس	التقويم و مؤشرات الكفاءة
تهيئة	5د	**استعد 5 ص 199** 5- الإجابة الثالثة $\boxed{\text{حجم اسطوانة دوران = مساحة القاعدة } (r^2\pi) \times \text{ الإرتفاع}}$	ما هو القانون الذي يمكننا من حساب الحجم اسطوانة دوران ؟
أنشطة بناء و الموارد	25د	**نشاط (وضعية تعلمية) 4 ص 201** **1)** بزيادة عدد رؤوس قاعدة الهرم ، المجسم يؤول إلى مخروط الدوران **2)** إقتراح دستور : $v = \frac{\text{مساحة قرص × الإرتفاع}}{3} = \frac{\pi r^2 \times h}{3}$	كيف نحسب مساحة قرص ؟
	15د	**معرفة ص 204** **حجم مخروط الدوران يساوي ثلث جداء مساحة قاعدة و ارتفاع هذا المخروط** **إذا رمزنا إلى نصف قطر القاعدة بـ r و إلى الإرتفاع بـ h و إلى حجم بـ v فإن :** $\boldsymbol{v = \frac{\pi \times r^2 \times h}{3}}$	
تقويم الموارد المكتسبة	20د	**تمرين 28 ص 208**	

مخروط الدوران	1	2	3
نصف قطر القاعدة	6cm	2,5 dm	$\sqrt{\frac{\pi \times 3 \times 300}{36 \times \pi}}$ $= 5mm$
الإرتفاع	9cm	$\frac{58,6 \times 3}{\pi \times 2,5^2}$ $= 8,95\ dm$	36mm
الحجم	$\frac{\pi \times 6^2 \times 9}{3}$ $= 108\ \pi\ cm^3$	$58,6dm^3$	$300\pi\ mm^3$