أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

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

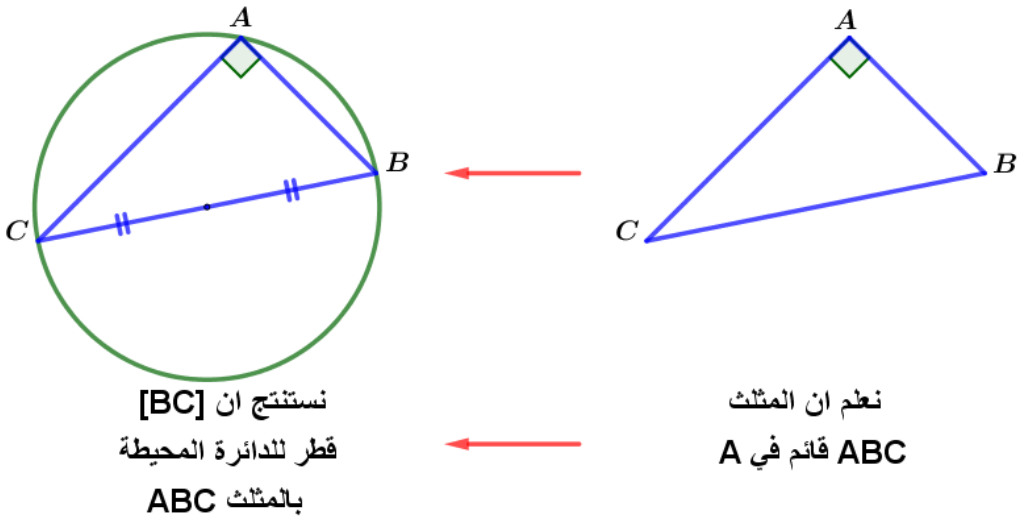
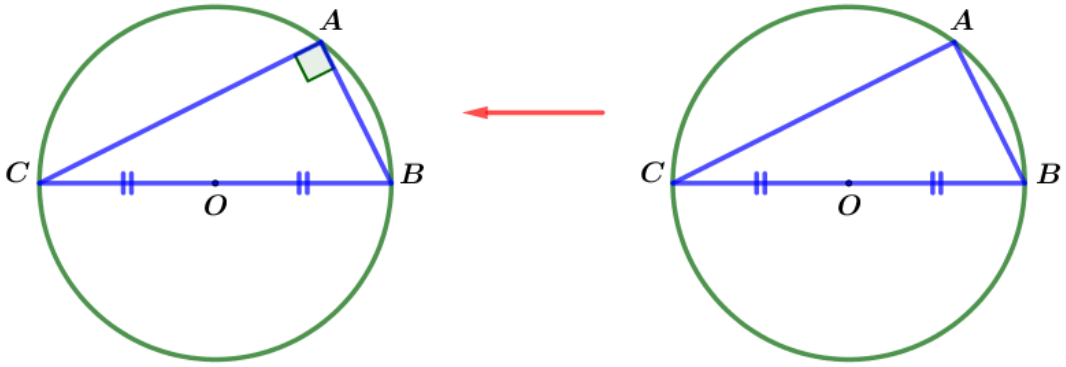
المقطع : الرابع

الباب : المثلث القائم والدائرة **الأستاذ :**

الموضوع : الدائرة المحيطة بالمثلث القائم

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلث القائم والدائرة ويبني براهين بسيطة ∀∃∩∪∉∈

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على المثلث القائم والدائرة و خواصهما ويمتلك مصطلحات ورموز وتعابير **(الدائرة المحيطة بالمثلث القائم)** ▪ 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	▪ اكتشاف الخاصية ▪ إنشاءات صحيحة بتوظيف الخاصية
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪ دقة الإنشاء
تهيئة	▪ صفحة 151
أنشطة	**نشاط :** رقم 1 و 2 صفحة 152 1) أ) ارسم ثلاثة مثلثات قائمة، ثمّ ارسم الدائرة المحيطة بكل مثلث. ب) ضع تخمينا حول موقع مركز كل دائرة. 2) أ) ارسم مثلثا ABC قائما في A. علّم النقطة I منتصف الضلع [BC]. ب) أنشىء النقطة D نظيرة A بالنسبة إلى I. جـ) أثبت أنّ الرباعي ABDC مستطيل. 3) أ) ماذا يمثل الضلع [BC] بالنسبة إلى المثلث ABC ؟ ب) ارسم الدائرة ذات القطر [BC]، ثمّ برّر انتماء النقطة A إلى هذه الدائرة. جـ) انقل ثمّ أتمم : إذا كان مثلث قائما، فإنّ وتره ..... للدائرة المحيطة بهذا المثلث. 1) أ) ارسم دائرة (ℰ) مركزها نقطة O. ب) علّم على الدائرة (ℰ) ثلاث نقط متمايزة R ، S و T بحيث يكون [RT] قطرا للدائرة (ℰ). 2) نريد فيما يأتي تحديد نوع المثلث RST. لتكن S′ نظيرة النقطة S بالنسبة إلى النقطة O. أ) ما نوع الرباعي RSTS′ ؟ برّر إجابتك. ب) استنتج نوع المثلث RST. جـ) انقل ثمّ أتمم : إذا كان أحد أضلاع مثلث قطرًا للدائرة .....، فإنّ هذا المثلث .....

الحوصلة	**خاصية 1 :** إذا كان المثلث قائما ، فان وتره قطر للدائرة المحيطة به  نعلم ان المثلث ABC قائم في A ← نستنتج ان [BC] قطر للدائرة المحيطة بالمثلث ABC **خاصية 2 :** إذا كان أحد أضلاع مثلث قطرا للدائرة المحيطة به ، فان هذا المثلث قائم  نعلم ان [BC] قطر للدائرة المحيطة بالمثلث ABC ← نستنتج ان المثلث ABC قائم في A
تمديد	**تطبيق :** رقم 02 و 03 صفحة 158

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

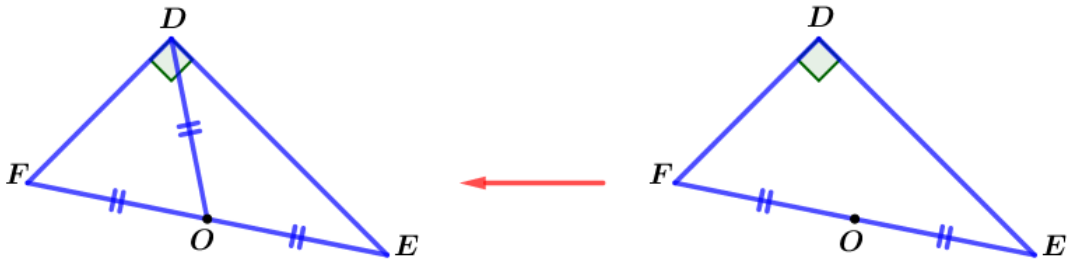
الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثالثة متوسط

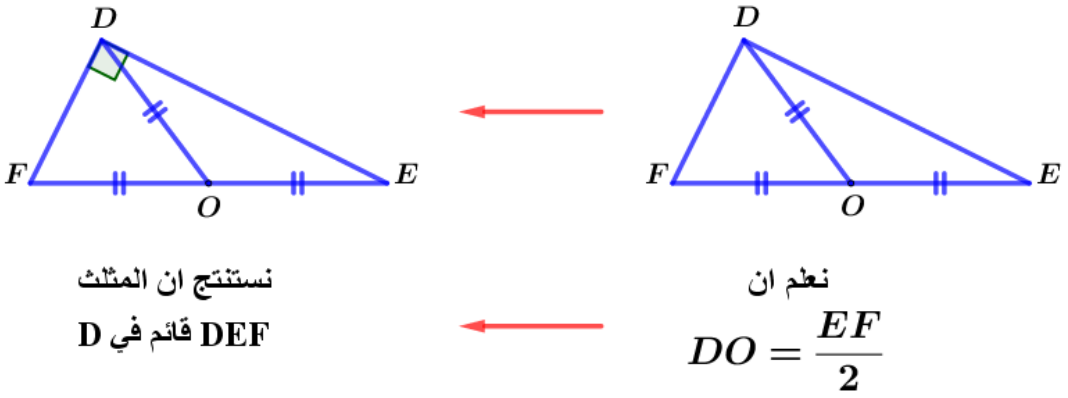
المقطع : الرابع

الباب : المثلث القائم والدائرة **الأستاذ :**

المورد المعرفي : خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلث القائم والدائرة ويبني براهين بسيطة ∀∃∩∪∉∈

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على المثلث القائم والدائرة و خواصهما ويمتلك مصطلحات ورموز وتعابير **(خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم)** ▪ 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	▪ اكتشاف الخاصية والخاصية العكسية
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	▪ دقة الإنشاء واستنتاج الخاصية وعكسها
تهيئة	▪ الدائرة المحيطة بالمثلث القائم
أنشطة	أرسم مثلثا ABC قائم في A ثم أنشئ المتوسط المتعلق بالوتر $[BC]$ حيث يقطع $[BC]$ في O أنشئ الدائرة (C) التي مركزها O ونصف قطرها $[OA]$ 1) ماذا تلاحظ ؟ 2) أكمل كل فراغ بما يناسب : $OA.....OB.....OC$ • **بما أن** ABC مثلث قائم في A و $[OA]$ متوسط متعلق بالوتر $[BC]$ **فان :** $OA=\frac{BC}{....}$ • **بما أن** $[OA]$ متوسط متعلق بالضلع $[BC]$ و $OA=\frac{BC}{2}$ **فان :** المثلث ABC .....
الحوصلة	**خاصية 1 :** إذا كان المثلث قائما ،فان طول المتوسط المتعلق بوتر هذا المثلث يساوي نصف طول هذا الوتر  نعلم ان المثلث DEF قائم في D و O منتصف الوتر [EF] نستنتج ان $DO=\frac{EF}{2}$

	خاصية 2 : إذا كان في مثلث طول المتوسط المتعلق بأحد الأضلاع مساويا لنصف طول هذا الضلع ،فان هذا المثلث قائم  نعلم ان $DO = \frac{EF}{2}$ نستنتج ان المثلث DEF قائم في D
تمديد	**تطبيق :** رقم 07 صفحة 158

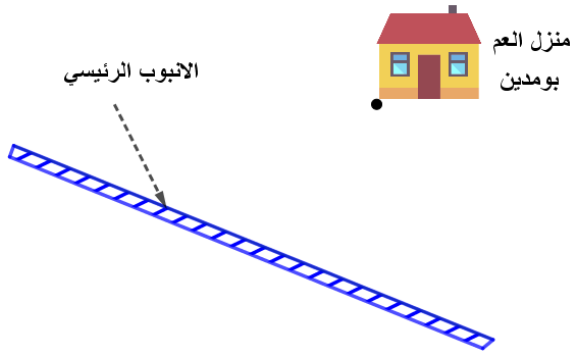
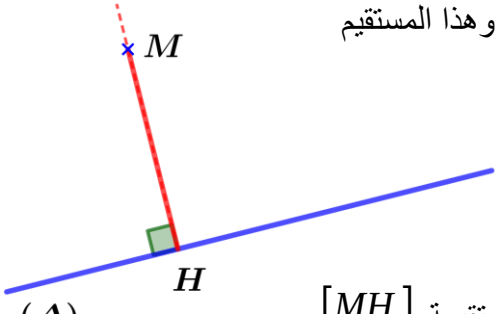
الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثالثة متوسط

المقطع : الرابع

الباب : المثلث القائم والدائرة **الأستاذ :**

المورد المعرفي : بعد نقطة عن مستقيم

الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلث القائم والدائرة ∀∃∩∪∉∈

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على المثلث القائم والدائرة و خواصهما ويمتلك مصطلحات ورموز وتعابير **(بعد نقطة عن مستقيم)** ▪ 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 بعد نقطة عن مستقيم وتعيينه ▪ توظيف مكتسباته القبلية (المثلث القائم) لتبرير بعد نقطة عن مستقيم
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	▪ دقة الإنشاء
تهيئة	▪ خاصية الوتر في مثلث قائم (الوتر هو أطول أضلاع المثلث القائم)
أنشطة	يريد العم بومدين ربط بيته بالماء من العداد إلى الأنبوب الرئيسي فطلب منه أن يحفر خندق يربط بين العداد والأنبوب الرئيسي (انظر الشكل)  • ساعد العم بومدين في اختار اقصر مسافة لحفر الخندق
الحوصلة	بعد نقطة عن مستقيم هو أصغر مسافة بين هذه النقطة وهذا المستقيم **مثال :**  بعد النقطة M عن المستقيم (Δ) هو طول القطعة المستقيمة $[MH]$ (المحمولة على المستقيم العمودي على المستقيم (Δ) الذي يشمل H)
تمديد	**تطبيق :** رقم 21 صفحة 144

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

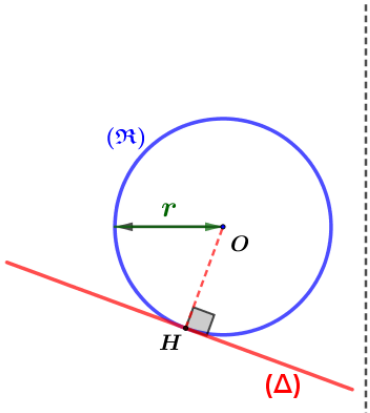
المقطع : الرابع

الباب : المثلث القائم والدائرة **الأستاذ :**

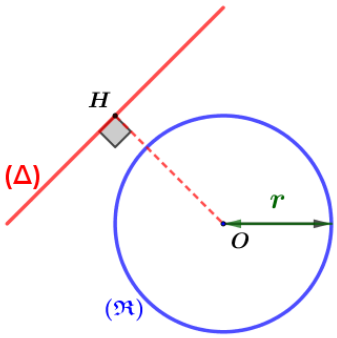
المورد المعرفي : الأوضاع النسبية لدائرة ومستقيم

الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلث القائم والدائرة ∀∃∩∪∉∈

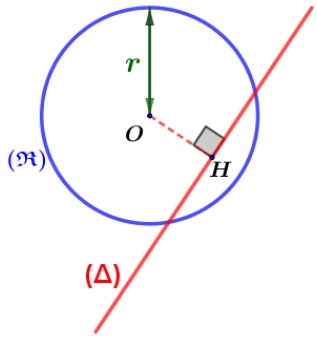
مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على المثلث القائم والدائرة و خواصهما ويمتلك مصطلحات ورموز وتعابير **(الأوضاع النسبية لدائرة ومستقيم)** ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة ويبني براهين بسيطة ويحررها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ التعرف على الأوضاع المختلفة لدائرة ومستقيم ▪ التعرف بالخصوص على المماس لدائرة في نقطة منها ورسمه
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	▪ دقة الإنشاء خاصة المماس
تهيئة	▪ إنشاء تعامد مستقيمين
أنشطة	**نشاط :** رقم 3 صفحة 152 ($\mathscr{C}$) دائرة مركزها نقطة O و [AB] قطر فيها، حيث AB = 4cm M نقطة مُتغيّرة من المستقيم (AB) (Δ) المستقيم الذي يشمل M ويعامد (AB). 1) أنجز شكلا مناسبا في كل حالة مما يأتي : أ) OM = 1,5cm ب) OM = 2cm جـ) OM = 3,5cm خمّن في كل حالة عدد نقط تقاطع الدائرة ($\mathscr{C}$) والمستقيم (Δ). 2) نفرض أنّ OM = 2cm. لتكن p نقطة كيفية من المستقيم (Δ) تختلف عن M بيّن أنّ OP > 2cm، و استنتج عندئذ أنّ الدائرة ($\mathscr{C}$) والمستقيم (Δ) يتقاطعان في نقطة وحيدة.
الحوصلة	(C) دائرة مركزها O ونصف قطرها r , (Δ) المستقيم . OH بعد النقطة O عن المستقيم (Δ) (H المسقط العمودي للنقطة O على المستقيم (Δ)) • نميز ثلاثة حالات :



إذا كان $OH = r$ فإن المستقيم (Δ) والدائرة $(\Re)$ يتقاطعان في نقطة وحيدة . (نقول إن المستقيم (Δ) مماس للدائرة)



إذا كان $OH > r$ فإن المستقيم (Δ) والدائرة $(\Re)$ لا يتقاطعان في أية نقطة (نقول إن المستقيم (Δ) خارج الدائرة)



إذا كان $OH < r$ فإن المستقيم (Δ) والدائرة $(\Re)$ يتقاطعان في نقطتين متمايزتين (نقول إن المستقيم (Δ) قاطع للدائرة)

مماس لدائرة :

(C) دائرة مركزها O ، A نقطة من الدائرة (C)

المماس لدائرة (C) 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

تمديد

تطبيق : رقم 19 صفحة 180

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

المقطع : الرابع

الباب : المثلث القائم والدائرة **الأستاذ :**

الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلث القائم والدائرة

∀∃∩∪∉∈

أعمال موجهة

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على المثلث القائم والدائرة و خواصهما 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 :

ارسم مستقيما (Δ) وعين نقطة A بعدها عن (Δ) يساوي $2cm$

- ما هي مجموعة كل النقط التي تبعد $2cm$ عن (Δ) ؟

التمرين 2 :

ABC مثلث قائم في C

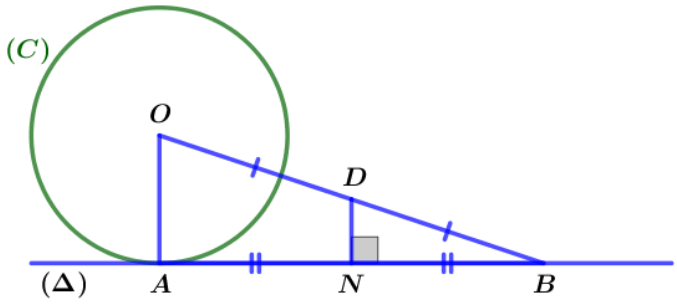
1) ارسم الدائرة (C) التي مركزها A وتشمل C

2) ما هو مماس الدائرة (C) في النقطة C ؟ علل

التمرين 3 :

لاحظ الشكل المقابل

- برهن أن (Δ) مماس للدائرة (C)



التمرين 4 :

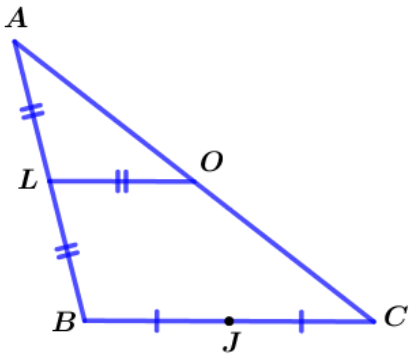
(T) دائرة و $[AB]$ قطر لها

1) علم النقطة M على (T)

2) ارسم المماس (D) للدائرة (T) في النقطة B

3) ارسم الارتفاع (D') المتعلق بالضلع $[AB]$

- اثبت ان المستقيمين (D) و (D') متوازيين



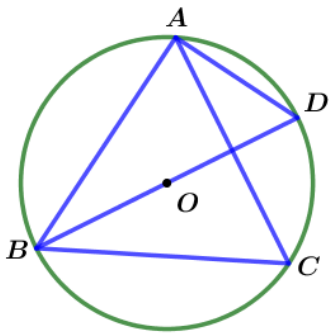
التمرين 5 :

اعتمادا على المعطيات الواردة في الشكل

1) ما نوع المثلث AOB ؟

2) هل المثلث JOC متقايس الساقين ؟ علل

التمرين 6 :



ABC مثلث متقايس الأضلاع. O مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC. D نظيرة B بالنسبة إلى O

1) ما نوع المثلث ABD ؟

2) اثبت أن $O\hat{B}A = 30°$

3) استنتج أن $A\hat{D}B = 60°$

4) E النقطة التي من اجلها يكون الرباعي $OCED$ متوازي أضلاع

- برهن أن $(OE) \perp (CD)$

التمرين 7 :

E نقطة من نصف دائرة قطرها $[TN]$ R. و A نظيرتي T و N بالنسبة إلى E على الترتيب

1) ارسم الشكل بيد حرة

2) اثبت أن الرباعي $TARN$ معين

التمرين 8 :

توظيف برنامج *GeoGebra* في المثلث القائم والدائرة