الزوايا و التوازي

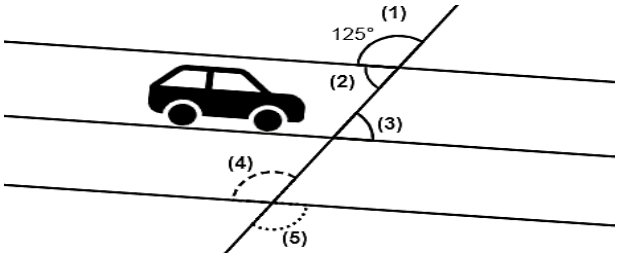
+

متوازي الأضلاع

وضعية إنطلاق

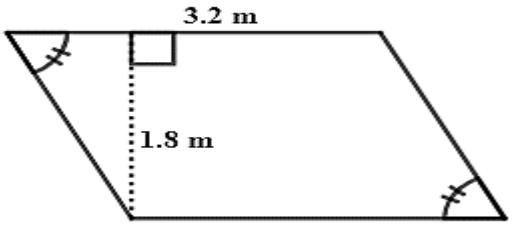
خلال العطلة الصيفية ذهب أمين مع عائلته إلى أحد المراكز التجارية في الجزائر العاصمة، و عند وصولهم ركن والده السيارة في موقف السيارات (كما هو مبين في الشكل).
تتوقف السيارات بالتوازي في الموقف الذي زاوية الركن فيه تساوي 125°.

- ماهي أقياس الزوايا 1، 2، 3، 4؟ مع التعليل.



الشكل المقابل يمثل مكان توقف السيارة.

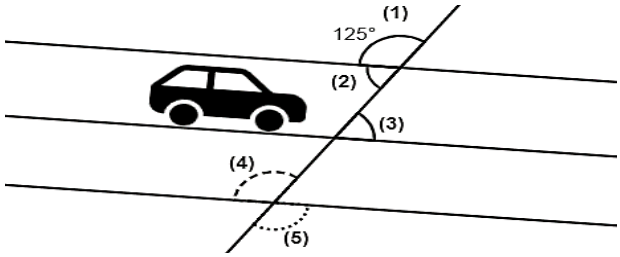
- ما طبيعة الرباعي الذي يمثل مكان ركن السيارة.
- أحسب مساحته.



وضعية إنطلاق

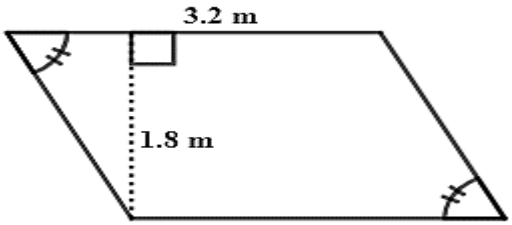
خلال العطلة الصيفية ذهب أمين مع عائلته إلى أحد المراكز التجارية في الجزائر العاصمة، و عند وصولهم ركن والده السيارة في موقف السيارات (كما هو مبين في الشكل).
تتوقف السيارات بالتوازي في الموقف الذي زاوية الركن فيه تساوي 125°.

- ماهي أقياس الزوايا 1، 2، 3، 4؟ مع التعليل.



الشكل المقابل يمثل مكان توقف السيارة.

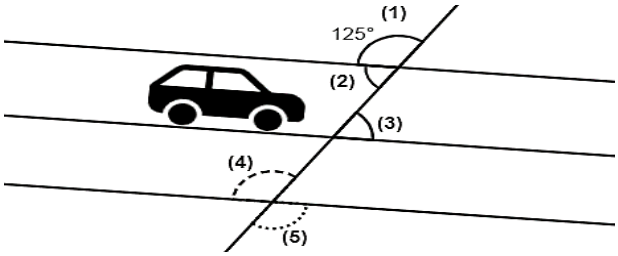
- ما طبيعة الرباعي الذي يمثل مكان ركن السيارة.
- أحسب مساحته.



وضعية إنطلاق

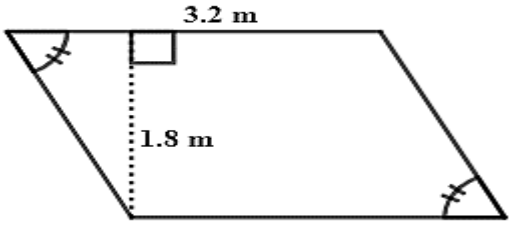
خلال العطلة الصيفية ذهب أمين مع عائلته إلى أحد المراكز التجارية في الجزائر العاصمة، و عند وصولهم ركن والده السيارة في موقف السيارات (كما هو مبين في الشكل).
تتوقف السيارات بالتوازي في الموقف الذي زاوية الركن فيه تساوي 125°.

- ماهي أقياس الزوايا 1، 2، 3، 4؟ مع التعليل.



الشكل المقابل يمثل مكان توقف السيارة.

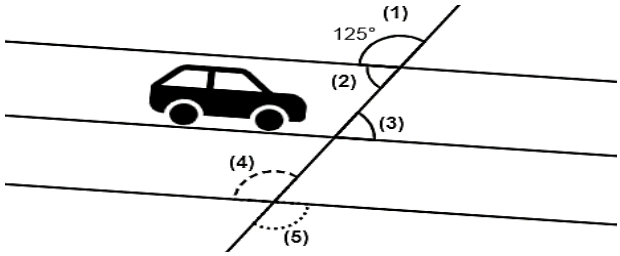
- ما طبيعة الرباعي الذي يمثل مكان ركن السيارة.
- أحسب مساحته.



وضعية إنطلاق

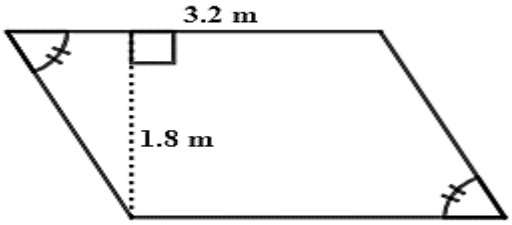
خلال العطلة الصيفية ذهب أمين مع عائلته إلى أحد المراكز التجارية في الجزائر العاصمة، و عند وصولهم ركن والده السيارة في موقف السيارات (كما هو مبين في الشكل).
تتوقف السيارات بالتوازي في الموقف الذي زاوية الركن فيه تساوي 125°.

- ماهي أقياس الزوايا 1، 2، 3، 4؟ مع التعليل.



الشكل المقابل يمثل مكان توقف السيارة.

- ما طبيعة الرباعي الذي يمثل مكان ركن السيارة.
- أحسب مساحته.



الزوايا و التوازي

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: الزوايا و التوازي

المورد المعرفي: الزاويتان المتجاورتان

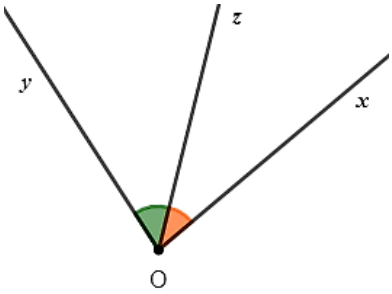
المستوى: الثانية متوسط

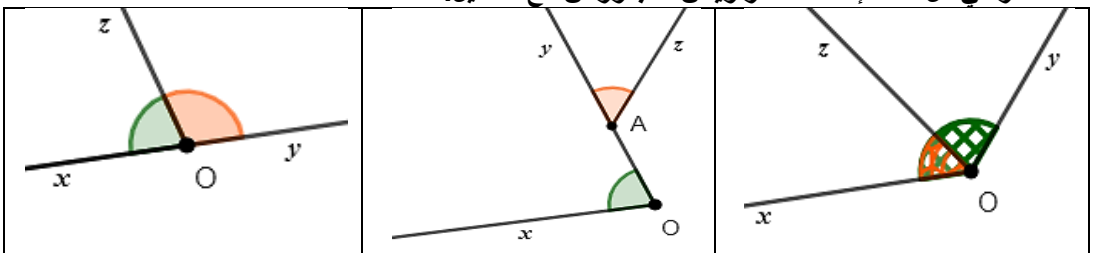
الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: التعرف على زاويتان متجاورتان.

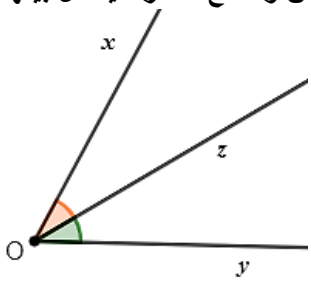
المراحل	سير الحصة التعلمية	الملاحظات
تهيئة	**إستعد 1، 2، 3 ص 135** 1) الزاوية باللون الأحمر منفرجة. 2) الزاوية باللون الأخضر $\widehat{BAC}$ 3) قيس الزاوية $\widehat{ABC}$ هو $40°$	
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية:** • لاحظ الشكل المقابل. • في ماذا تشترك الزاويتان الحمراء و الخضراء؟ -الزاويتان الحمراء و الخضراء لهما: * نفس الرأس O. * الضلع $[Oz)$ يفصل بينهما. نقول أن الزاويتان الحمراء و الخضراء هما زاويتان متجاورتان. • أذكر في كل حالة إذا كانت الزاويتان متجاورتان مع التعليل.	أعط ترميزا للزاويتين الحمراء و الخضراء.
بناء موارد	**حوصلة:** الزاويتان المتجاورتان هما زاويتان لهما نفس الرأس و ضلع مشترك يفصل بينهما. **مثال:** الزاويتان $\widehat{zOy}$ و $\widehat{zOx}$ متجاورتان لأن لهما: - نفس الرأس O - الضلع $[Oz)$ يفصل بينهما.	
إستثمار	**تمرين:** • أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل. - في الشكل المقابل الزاويتان (1) و (3) متجاورتان. - في الشكل المقابل الزاويتان (4) و (3) متجاورتان. • إستخرج من الشكل ثنائيتين لزاويتين متجاورتين.	

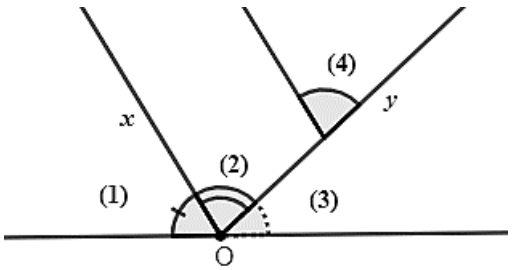




الزاوية الحمراء $\widehat{xOz}$ الزاوية الخضراء $\widehat{xOy}$ لهما نفس الرأس O و لهما الضلع $[Ox)$ مشترك لا يفصل بينهما. إذن هما غير متجاورتان.	الزاوية الحمراء $\widehat{yAz}$ الزاوية الخضراء $\widehat{xOy}$ ليس لهما نفس الرأس و لا يوجد ضلع يفصل بينهما. إذن هما غير متجاورتان.	الزاوية الحمراء $\widehat{zOy}$ الزاوية الخضراء $\widehat{zOx}$ لهما نفس الرأس O و لهما الضلع $[Oz)$ يفصل بينهما. إذن هما متجاورتان.

ما هي الشروط حتى تكون الزاويتين متجاورتين.





الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: الزوايا و التوازي

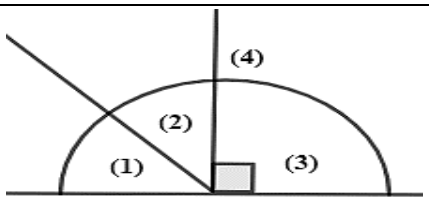
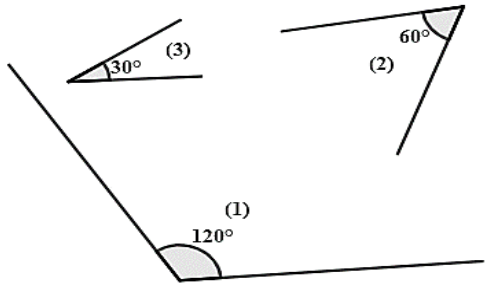
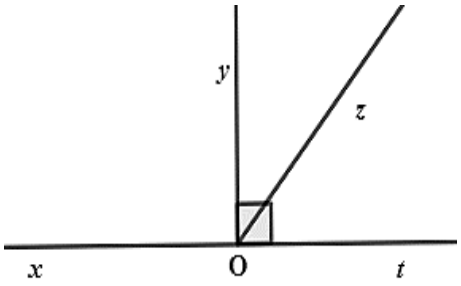
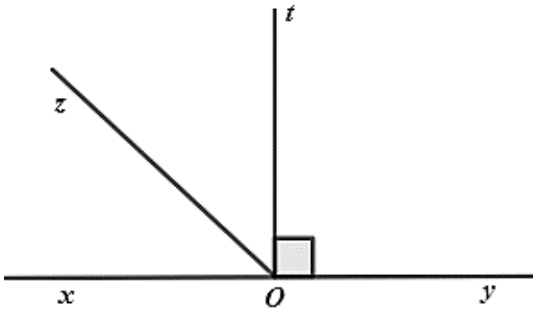
المورد المعرفي: الزاويتان المتتامتان و الزاويتان المتكاملتان

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: التعرف على الزاويتان المتتامتان و الزاويتان المتكاملتان.

المراحل	سير الحصة التعلمية	الملاحظات
تهيئة	لاحظ الشكل المقابل: -أذكر كل ثنائيات الزاويتين متجاورتين. -ماهو قيس الزاوية (3) و ما نوعها؟ -ماهو قيس الزاوية (4) و ما نوعها؟ 	
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية 2 ص 136:** 1) لاحظ الزوايا في الشكل المقابل: - إستخرج من الشكل زاويتين مجموع قيسهما $90°$ و زاويتين مجموع قيسهما $180°$. • زاويتين مجموع قيسهما $90°$: (3) و (2) تسمى الزاويتان (3) و (2) زاويتان متتامتان. • زاويتين مجموع قيسهما $180°$: (2) و (1) تسمى الزاويتان (1) و (2) زاويتان متكاملتان.  2) إستخرج من الشكل الآتي زاويتان متتامتان و زاويتان متكاملتان: • الزاويتان المتتامتان: $\widehat{zOt}$ و $\widehat{yOz}$ • الزاويتان المتكاملتان: $\widehat{zOt}$ و $\widehat{xOz}$ ؛ $\widehat{yOt}$ و $\widehat{xOy}$ 	
بناء موارد	**حوصلة:** - نقول عن زاويتان متتامتان إذا كان مجموع قيسهما $90°$. - نقول عن زاويتان متكاملتان إذا كان مجموع قيسهما $180°$. **مثال:** $\widehat{zOt}$ و $\widehat{xOz}$ زاويتان متتامتان. $\widehat{zOy}$ و $\widehat{xOz}$ زاويتان متكاملتان. 	
إستثمار	**تمرين:** 1) أكمل الجدول حيث $\widehat{A}$ و $\widehat{B}$ زاويتان متتامتان. 2) أكمل الجدول حيث $\widehat{X}$ و $\widehat{Y}$ زاويتان متكاملتان. **تمارين منزلية 1 و 2 و 5 ص 142.**	

$\widehat{A}$	$22°$		$35.5°$
$\widehat{B}$		$45°$	

$\widehat{X}$		$90°$	
$\widehat{Y}$	$124°$		$110.5°$

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: الزوايا و التوازي

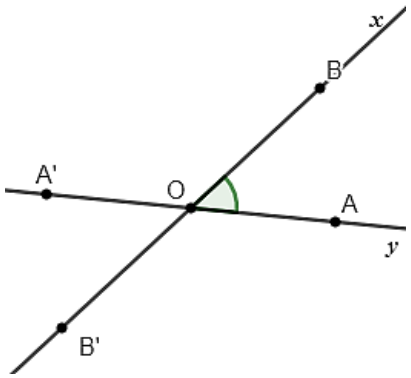
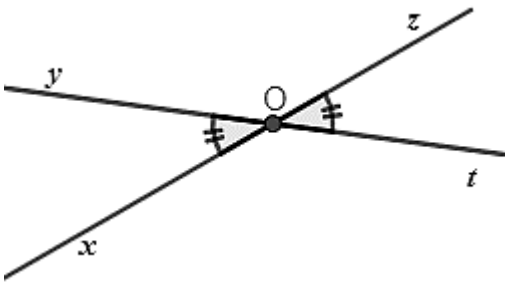
المورد المعرفي: الزاويتان متقابلتان بالرأس

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: التعرف على الزاويتان المتقابلتان بالرأس و توظيفهما.

المراحل	سير الحصة التعلمية	الملاحظات
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية:** • أرسم زاوية $\widehat{xOy}$ وعين النقطتين A و B من $[Ox)$ و $[Oy)$ على الترتيب. • أنشئ A' و B' نظيتي A و B بالنسبة إلى النقطة O. • أكمل: - نظير $[OA)$ بالنسبة إلى النقطة O هو: $[OA')$ - نظير $[OB)$ بالنسبة إلى النقطة O هو: $[OB')$ - نظيرة الزاوية $\widehat{AOB}$ بالنسبة إلى النقطة O هي: $\widehat{A'OB'}$  نلاحظ أن ضلعي الزاويتين $\widehat{AOB}$ و $\widehat{A'OB'}$ هما إمتدادا لبعضهما البعض. و بالتالي نقول أن الزاويتان $\widehat{AOB}$ و $\widehat{A'OB'}$ متقابلتان بالرأس. • ماذا يمكن القول عن قيسي الزاويتين المتقابلتين بالرأس؟ بما أن الزاويتان $\widehat{AOB}$ و $\widehat{A'OB'}$ متناظرتان بالنسبة للرأس O فهما متقايستان. و بالتالي الزاويتان المتقابلتان بالرأس متقايستان. • أذكر في كل حالة إذا كانت الزاويتان الحمراء و الخضراء متقابلتان بالرأس. 	التناظر المركزي يحفظ أقياس الزوايا.
بناء موارد	**حوصلة:** نقول عن زاويتان أنهما متقابلتان بالرأس إذا كان لهما نفس الرأس و ضلعيهما إمتدادا لبعضهما البعض. **خاصية:** كل زاويتان متقابلتان بالرأس متقايستان **مثال:** الزاويتان $\widehat{xOy}$ و $\widehat{zOt}$ متقابلتان بالرأس. و بالتالي: $\widehat{xOy} = \widehat{zOt}$ 	
إستثمار	**تمرين 9 ص 143:** $\widehat{EIK}$ و $\widehat{LIP}$ ليس متقابلتان بالرأس لأنهما غير متقايستان. $\widehat{OEN}$ و $\widehat{MEI}$ ليس متقابلتان بالرأس لأنهما غير متقايستان. $\widehat{ROA}$ و $\widehat{TOE}$ ليس متقابلتان بالرأس لأن ضلعيهما ليس إمتدادا لبعضهما البعض. **تمرين 7 ص 143:** الزوايا المتقابلة بالرأس هي: $\widehat{DEG}$ و $\widehat{OEC}$ ؛ $\widehat{GEC}$ و $\widehat{DEO}$ ؛ $\widehat{FOB}$ و $\widehat{AOE}$ ؛ $\widehat{BOE}$ و $\widehat{AOF}$ **تمرين منزلي 6 ص 142**	

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: الزوايا و التوازي

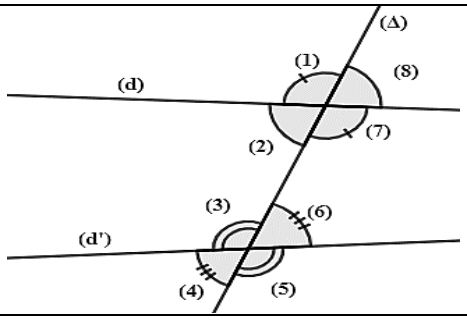
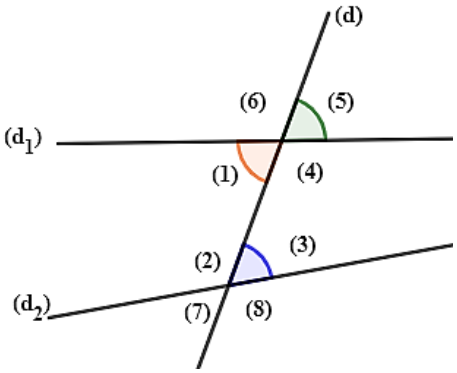
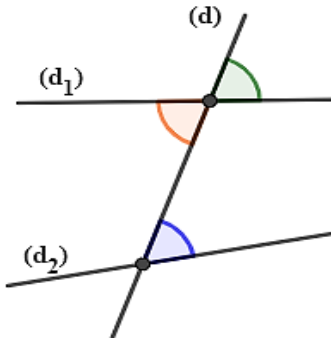
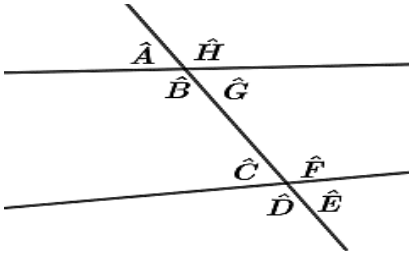
المورد المعرفي: الزاويتان المتبادلتان داخليا و الزاويتان المتماثلتان

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: التعرف على الزاويتان المتبادلتان داخليا و الزاويتان المتماثلتان.

المراحل	سير الحصة التعلمية	الملاحظات
تهيئة	إليك الشكل المقابل: - أذكر الزوايا التي تقع داخل المستقيمين (d) و (d'). - أذكر الزوايا التي تقع داخل المستقيمين (d) و (d'). الزوايا (2)، (3)، (6)، (7) تقع داخل المستقيمين (d) و (d') و تسمى زوايا داخلية. الزوايا (1)، (4)، (5)، (8) تقع خارج المستقيمين (d) و (d') و تسمى زوايا خارجية. 	
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية:** d_1 و d_2 مستقيمان و d قاطع لهما. 1) لاحظ الزاويتين (1) و (3): • ماهي وضعية الزاويتين (1) و (3) بالنسبة للمستقيمين d_1 و d_2؟ هما داخليتان. • أين تقع الزاويتين (1) و (3) بالنسبة للقاطع d؟ تقعان في جهتين مختلفتين بالنسبة للقاطع. • هل الزاويتين (1) و (3) متجاورتين؟ غير متجاورتين. "نقول أن الزاويتين (1) و (3) متبادلتان داخليا."  2) لاحظ الزاويتين (5) و (3): • ماهي وضعية الزاويتين (5) و (3) بالنسبة للمستقيمين d_1 و d_2؟ إحداهما داخلية و الأخرى خارجية. • أين تقع الزاويتين (5) و (3) بالنسبة للقاطع d؟ تقعان في نفس جهة بالنسبة للقاطع. • هل الزاويتين (1) و (3) متجاورتين؟ غير متجاورتين. "نقول أن الزاويتين (5) و (3) متماثلتان." 3) إستخرج من الشكل ثنائيات لزاويتان متبادلتان داخليا و زاويتان متماثلتان | زاويتان متبادلتان داخليا | زاويتان متماثلتان | | (4) و(2) | (7) و(1) ؛(8) و(4) ؛ (6) و(2) |	ماهي شروط الزاويتان المتبادلتان داخليا؟ ماهي شروط الزاويتان المتماثلتان؟
بناء موارد	**حوصلة:** d_1 و d_2 مستقيمان و d قاطع لهما: - الزاويتان المتبادلتان داخليا هما زاويتان داخليتان و تقعان في جهتين مختلفتين بالنسبة للقاطع و غير متجاورتان. - لزاويتان المتماثلتان هما زاويتان إحداهما داخلية و الأخرى خارجية و تقعان في نفس الجهة بالنسبة للقاطع و غير متجاورتان. **مثال:** - الزاويتان الحمراء و الزرقاء متبادلتان داخليا. - الزاويتان الزرقاء و الخضراء متماثلتان. 	
إستثمار	**تمرين:** • إستخرج من الشكل المقابل ثنائيات لـ: - زاويتان متبادلتان داخليا. - زاويتان متماثلتان 	

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: الزوايا و التوازي

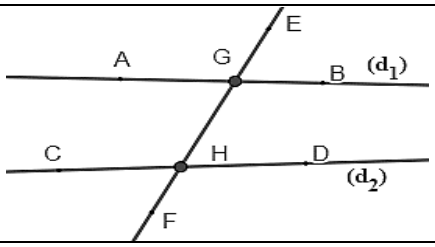
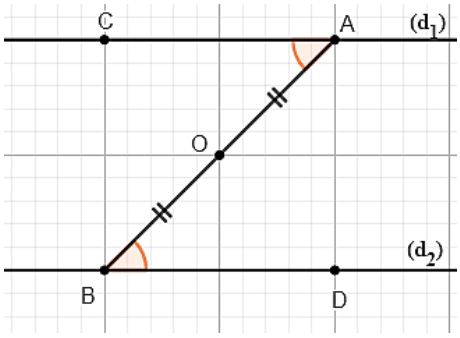
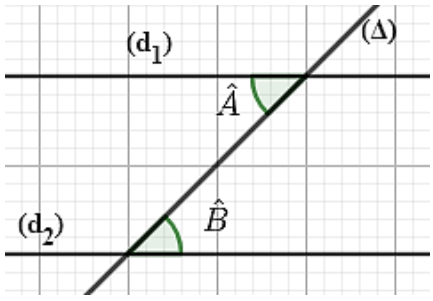
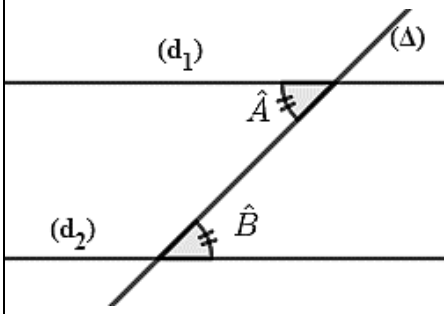
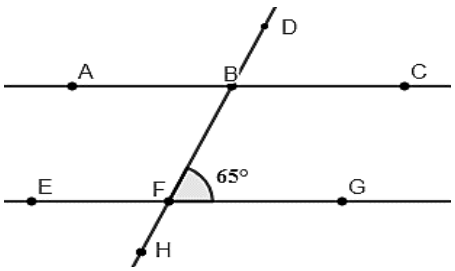
المورد المعرفي: التوازي و التبادل الداخلي

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: التعرف على خاصية التوازي و التبادل الدخلي – توظيف التبادل الداخلي لإثبات التوازي.

المراحل	سير الحصة التعلمية	الملاحظات
تهيئة	1- أذكر خواص التناظر المركزي. 2- إستخرج من الشكل زاويتين متبادلتان داخليا 	
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية:** d_1 و d_2 مستقيمان متوازيان و (AB) قاطع لهما لدينا O منتصف القطعة $[AB]$. • ماذا نقول عن الزاويتان الحمراوتان؟ الزاويتان الحمراوتان متبادلتان داخليا. • أكمل: - نظيرة النقطة A بالنسبة للنقطة O هي .... - نظير المستقيم d_1 بالنسبة للنقطة O هو .... - نظيرة الزاوية $\widehat{CAB}$ بالنسبة للنقطة O هي .... • ماذا نقول عن قيس الزاويتين $\widehat{CAB}$ و $\widehat{ABD}$؟ $\widehat{CAB}$ و $\widehat{ABD}$ متقايستان لأن التناظر المركزي يحفظ أقياس الزوايا. أكمل:" إذا قطع مستقيم مستقيمين .... فإن كل زاويتان متبادلتان داخليا....." "إذا شكل قاطع مع مستقيمين زاويتان متبادلتان داخليا ..... فإن هذين المستقيمين ...." 	
بناء موارد	**حوصلة:** إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتان متبادلتان داخليا متقايستان. **مثال:** لدينا: (d_2) و (d_1) متوازيان و (Δ) قاطع لهما. الزاويتان $\widehat{B}$ و $\widehat{A}$ متبادلتان داخليا. إذن: $\widehat{A} = \widehat{B}$  **خاصية عكسية:** إذا شكل قاطع مع مستقيمين زاويتان متبادلتان داخليا متقايستان فإن هذين المستقيمين متوازيين. **مثال:** بين أن المستقيمان (d_2) و (d_1) متوازيان. لدينا: الزاويتان $\widehat{B}$ و $\widehat{A}$ متبادلتان داخليا. و $\widehat{A} = \widehat{B}$ إذن: (d_2) و (d_1)متوازيان 	
إستثمار	**تمرين:** في الشكل المقابل $(AC) // (EG)$ - ماهو قيس كل من: $\widehat{ABF}; \widehat{CBF}; \widehat{EFB}$ مع التعليل. **تمارين منزلية 13 و 20 ص143 و 144** 	

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: الزوايا و التوازي

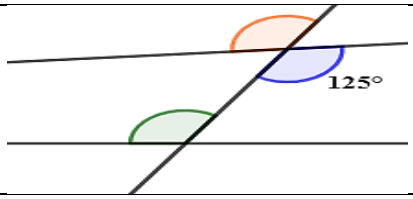
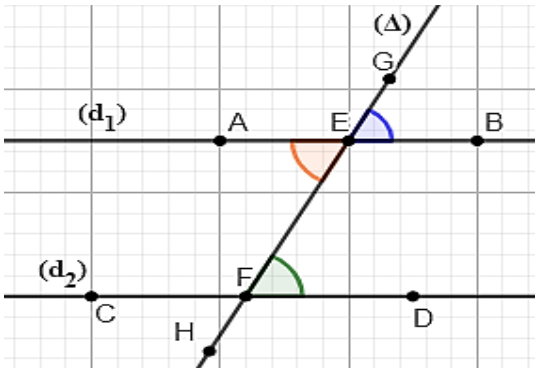
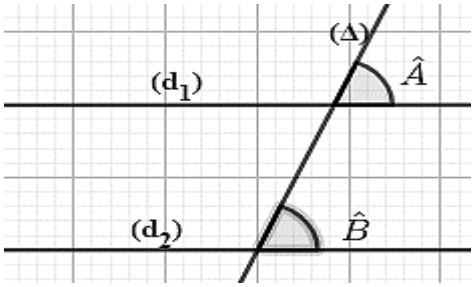
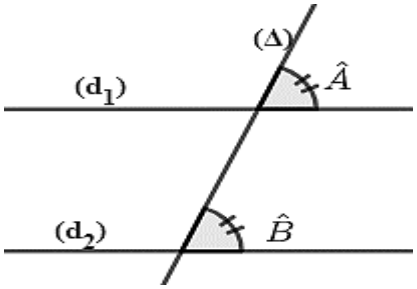
المورد المعرفي: التوازي و التماثل

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

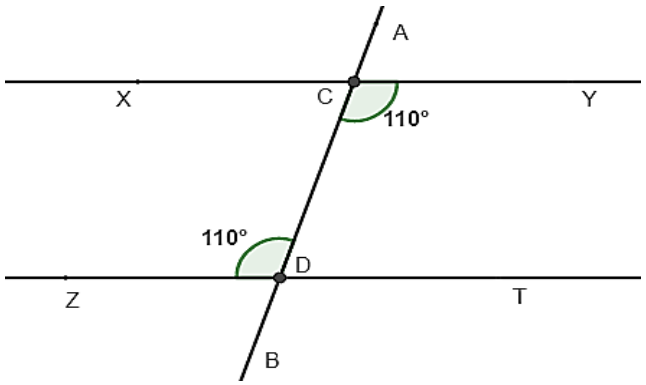
الكفاءة المستهدفة: التعرف على خاصية التوازي والتماثل– توظيف التماثل لإثبات التوازي.

المراحل	سير الحصة التعلمية	الملاحظات
تهيئة	لاحظ الشكل جيدا: 1- ماذا نقول عن الزاويتين الخضراء و الزرقاء ؟ 2- ماذا نقول عن الزاويتين الخضراء و الحمراء ؟ 3- ما هو قيس الزاوية الحمراء ؟ علل. 	
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية:** d_1 و d_2 مستقيمان متوازيان و (AB) قاطع لهما • ماذا نقول عن الزاويتان الحمراء و الخضراء؟ الزاويتان الحمراء و الخضراء متبادلتان داخليا. • ماذا يمكن القول عن قيس الزاويتان الحمراء و الخضراء؟ بما أن: d_1 و d_2 مستقيمان متوازيان و الزاويتان الحمراء و الخضراء متبادلتان داخليا. إذن: هما متقايستان. • ماذا يمكن القول عن قيس الزاويتين الحمراء و الزرقاء؟ الزاويتين الحمراء و الزرقاء متقايستان لأنهما متقابلتان بالرأس. • ماذا نقول عن الزاويتان الخضراء و الزرقاء؟ هما متماثلتان. • ماذا نستنتج؟ نستنتج أن الزايتين الزرقاء و الخضراء متقايستان. أكمل:" إذا قطع مستقيم مستقيمين .... فإن كل زاويتان متماثلتان....." "إذا شكل قاطع مع مستقيمين زاويتان متماثلتان ..... فإن هذين المستقيمين ...." 	
بناء موارد	**حوصلة:** إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتان متماثلتان متقايستان. **مثال:** لدينا: (d_2) و (d_1) متوازيان و (Δ) قاطع لهما. الزاويتان $\widehat{B}$ و $\widehat{A}$ متماثلتان. إذن: $\widehat{A} = \widehat{B}$ **خاصية عكسية:** إذا شكل قاطع مع مستقيمين زاويتان متماثلتان متقايستان فإن هذين المستقيمين متوازيين. **مثال:** بين أن المستقيمان (d_2) و (d_1) متوازيان. لدينا: الزاويتان $\widehat{B}$ و $\widehat{A}$ متماثلتان. و $\widehat{A} = \widehat{B}$ إذن: (d_2) و (d_1)متوازيان  	
إستثمار	**تمرين 12 ص143:** $\widehat{tOy} = 180° - 123° = 57°$ لأن $\widehat{tOy}$ و $\widehat{uIO}$ متكاملتان. بما أن $(xy)//(uv)$ و الزاويتان $\widehat{uIO}$ و $\widehat{xOt}$ متماثلتان فإن: $\widehat{xOt} = \widehat{uIO} = 123°$ **تمارين منزلية 14 و19 و 21 ص143 و 144**	

تمارين

التمرين 1:

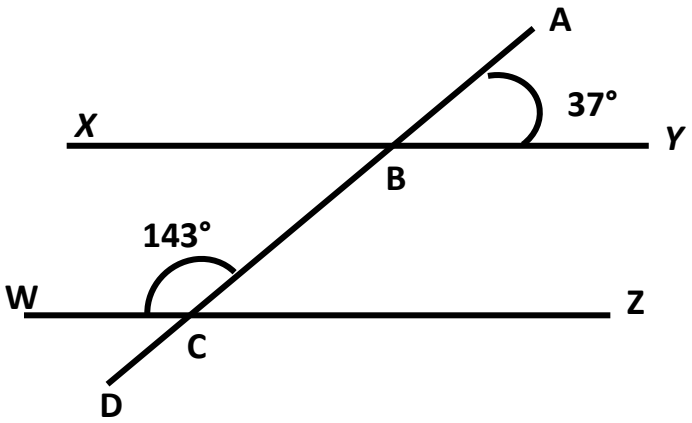
إليك الشكل المقابل.



- بين أن المستقيمين (XY) و (ZT) متوازيين.
  ما هو قيس $\widehat{XCD}$ ؟ علل
- إستنتج بطريقتين مختلفتين أو أكثر إن أمكن قيس كل من:
  $\widehat{ACY}$; $\widehat{ACX}$; $\widehat{CDT}$; $\widehat{ZDB}$; $\widehat{BDT}$
- إستخرج من الشكل زاويتين:
  - متجاورتين.
  - متكاملتين وغير متجاورتين.
  - متكاملتين و متجاورتين.
  - مقابلتين بالرأس.
  - متبادلتان داخليا.
  - متماثلتان.

التمرين 2:

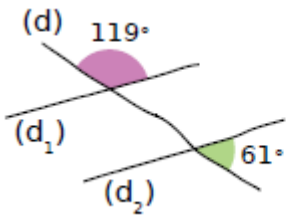
لاحظ الشكل المقابل جيدا:

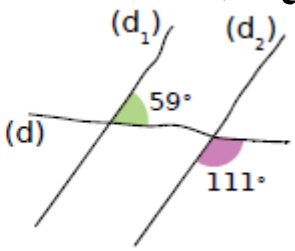


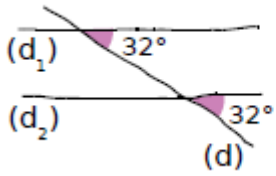
- أكمل مايلي:
  الزاويتان $\widehat{ABY}$ و $\widehat{BCZ}$ .....
  الزاويتان $\widehat{XBA}$ و $\widehat{CBX}$ .....
  الزاويتان $\widehat{ABY}$ و $\widehat{WCB}$ .....
  الزاويتان $\widehat{XBC}$ و $\widehat{BCZ}$ .....
- أحسب قيس كل من $\widehat{XBC}$ و$\widehat{BCZ}$ مع الشرح.
- إشرح لماذا المستقيمان (XY) و(WZ) متوازيان.

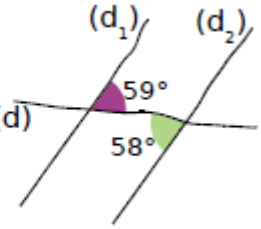
التمرين 3:

في كل حالة أذكر إذا كان المستقيمان (d_1) و (d_2) متوازيان مع التعليل.



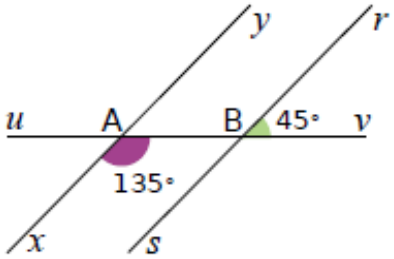






التمرين 4:

إليك الشكل المقابل.

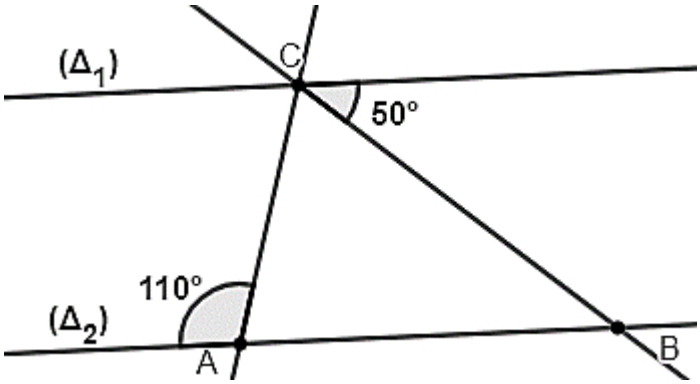


- هل المستقيمان (yx) و (rs) متوازيان؟برر
- إستنتج أقياس الزوايا التالية و بكل الطرق الممكنة:
  $\widehat{uAy}$; $\widehat{uAx}$; $\widehat{yAv}$; $\widehat{uBs}$; $\widehat{uBr}$; $\widehat{sBv}$

التمرين 5:

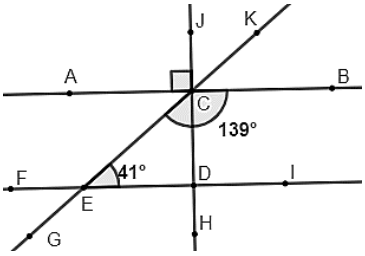
في الشكل المقابل $(\Delta_1)//(\Delta_2)$

- أحسب أقياس زوايا المثلث ABC
  (مع توضيح طريقة الحساب)



وظيفة منزلية

لاحظ الشكل المقابل جيدا.

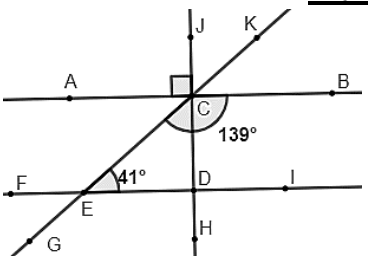


- **إستخرج من الشكل زاويتان:**
  - **متتامتان و متجاورتان.**
  - **متتامتان و غير متجاورتان.**
  - **متكاملتان و متجاورتان.**
  - **متكاملتان و غير متجاورتان.**
  - **متقابلتان بالرأس.**
  - **متبادلتان داخليا.**
  - **متماثلتان.**
- **أحسب قيس الزاوية $\widehat{ACE}$.**
- **إشرح لماذا المستقيمان (AB) و (FI) متوازيان.**
- **إستنتج أقياس الزوايا التالية موضحا الطريقة:**

$\widehat{FEG}$; $\widehat{DEG}$; $\widehat{FEC}$

وظيفة منزلية

لاحظ الشكل المقابل جيدا.

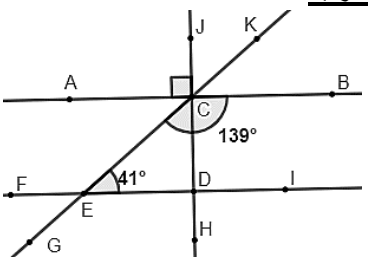


- **إستخرج من الشكل زاويتان:**
  - **متتامتان و متجاورتان.**
  - **متتامتان و غير متجاورتان.**
  - **متكاملتان و متجاورتان.**
  - **متكاملتان و غير متجاورتان.**
  - **متقابلتان بالرأس.**
  - **متبادلتان داخليا.**
  - **متماثلتان.**
- **أحسب قيس الزاوية $\widehat{ACE}$.**
- **إشرح لماذا المستقيمان (AB) و (FI) متوازيان.**
- **إستنتج أقياس الزوايا التالية موضحا الطريقة:**

$\widehat{FEG}$; $\widehat{DEG}$; $\widehat{FEC}$

وظيفة منزلية

لاحظ الشكل المقابل جيدا.

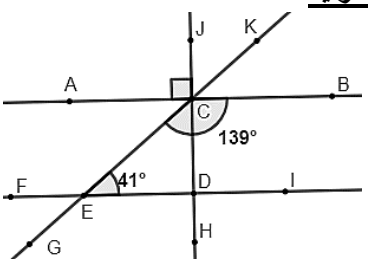


- **إستخرج من الشكل زاويتان:**
  - **متتامتان و متجاورتان.**
  - **متتامتان و غير متجاورتان.**
  - **متكاملتان و متجاورتان.**
  - **متكاملتان و غير متجاورتان.**
  - **متقابلتان بالرأس.**
  - **متبادلتان داخليا.**
  - **متماثلتان.**
- **أحسب قيس الزاوية $\widehat{ACE}$.**
- **إشرح لماذا المستقيمان (AB) و (FI) متوازيان.**
- **إستنتج أقياس الزوايا التالية موضحا الطريقة:**

$\widehat{FEG}$; $\widehat{DEG}$; $\widehat{FEC}$

وظيفة منزلية

لاحظ الشكل المقابل جيدا.



- **إستخرج من الشكل زاويتان:**
  - **متتامتان و متجاورتان.**
  - **متتامتان و غير متجاورتان.**
  - **متكاملتان و متجاورتان.**
  - **متكاملتان و غير متجاورتان.**
  - **متقابلتان بالرأس.**
  - **متبادلتان داخليا.**
  - **متماثلتان.**
- **أحسب قيس الزاوية $\widehat{ACE}$.**
- **إشرح لماذا المستقيمان (AB) و (FI) متوازيان.**
- **إستنتج أقياس الزوايا التالية موضحا الطريقة:**

$\widehat{FEG}$; $\widehat{DEG}$; $\widehat{FEC}$

وظيفة منزلية

لاحظ الشكل المقابل جيدا.

- **إستخرج من الشكل زاويتان:**
  - **متتامتان و متجاورتان.**
  - **متتامتان و غير متجاورتان.**
  - **متكاملتان و متجاورتان.**
  - **متكاملتان و غير متجاورتان.**
  - **متقابلتان بالرأس.**
  - **متبادلتان داخليا.**
  - **متماثلتان.**
- **أحسب قيس الزاوية $\widehat{ACE}$.**
- **إشرح لماذا المستقيمان (AB) و (FI) متوازيان.**
- **إستنتج أقياس الزوايا التالية موضحا الطريقة:**

$\widehat{FEG}$; $\widehat{DEG}$; $\widehat{FEC}$

وظيفة منزلية

لاحظ الشكل المقابل جيدا.

- **إستخرج من الشكل زاويتان:**
  - **متتامتان و متجاورتان.**
  - **متتامتان و غير متجاورتان.**
  - **متكاملتان و متجاورتان.**
  - **متكاملتان و غير متجاورتان.**
  - **متقابلتان بالرأس.**
  - **متبادلتان داخليا.**
  - **متماثلتان.**
- **أحسب قيس الزاوية $\widehat{ACE}$.**
- **إشرح لماذا المستقيمان (AB) و (FI) متوازيان.**
- **إستنتج أقياس الزوايا التالية موضحا الطريقة:**

$\widehat{FEG}$; $\widehat{DEG}$; $\widehat{FEC}$

وظيفة منزلية

لاحظ الشكل المقابل جيدا.

- **إستخرج من الشكل زاويتان:**
  - **متتامتان و متجاورتان.**
  - **متتامتان و غير متجاورتان.**
  - **متكاملتان و متجاورتان.**
  - **متكاملتان و غير متجاورتان.**
  - **متقابلتان بالرأس.**
  - **متبادلتان داخليا.**
  - **متماثلتان.**
- **أحسب قيس الزاوية $\widehat{ACE}$.**
- **إشرح لماذا المستقيمان (AB) و (FI) متوازيان.**
- **إستنتج أقياس الزوايا التالية موضحا الطريقة:**

$\widehat{FEG}$; $\widehat{DEG}$; $\widehat{FEC}$

وظيفة منزلية

لاحظ الشكل المقابل جيدا.

- **إستخرج من الشكل زاويتان:**
  - **متتامتان و متجاورتان.**
  - **متتامتان و غير متجاورتان.**
  - **متكاملتان و متجاورتان.**
  - **متكاملتان و غير متجاورتان.**
  - **متقابلتان بالرأس.**
  - **متبادلتان داخليا.**
  - **متماثلتان.**
- **أحسب قيس الزاوية $\widehat{ACE}$.**
- **إشرح لماذا المستقيمان (AB) و (FI) متوازيان.**
- **إستنتج أقياس الزوايا التالية موضحا الطريقة:**

$\widehat{FEG}$; $\widehat{DEG}$; $\widehat{FEC}$

متوازي الأضلاع

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: متوازي الأضلاع

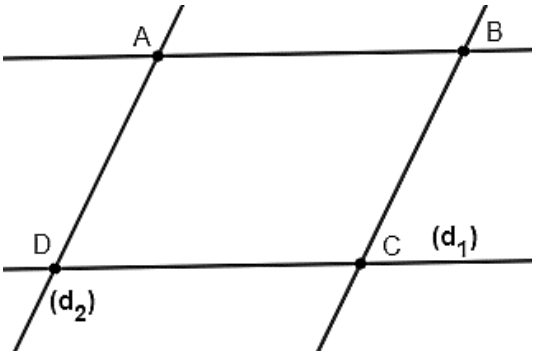
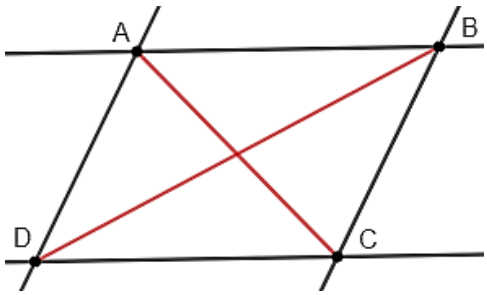
المورد المعرفي: متوازي الأضلاع

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: التعرف على متوازي الأضلاع.

المراحل	سير الحصة التعلمية	الملاحظات
تهيئة	**إستعد 2 ص 167:** 1) (d)و(d_1) متعامدان (التشفير). 2) (d)و(d_2) متعامدان (التشفير). 3) (d_1)و(d_2) متوازيان حسب الخاصية: كل مستقيمان عموديان على مستقيم ثالث هما متوازيان.	
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية1 ص 168:**  • في الرباعي $ABDC$. - الضلع المقابل لـ $[AB]$ هو $[CD]$ و هما متوازيان. - الضلع المقابل لـ $[BC]$ هو $[AD]$ و هما متوازيان. أكمل: " كل رباعي فيه كل ضلعين..... و..... هو متوازي ....." • كيف نسمي القطعتان $[AC]$ و $[BD]$ في الرباعي $ABDC$ ؟ القطعتان $[AC]$ و $[BD]$ هما قطرا الرباعي $ABDC$.	
بناء موارد	**حوصلة:** متوازي الأضلاع هو رباعي فيه كل ضلعين متقابلين و متوازيين. **مثال:** $ABDC$ متوازي الأضلاع يعني: $(AB)//(CD)$ و $(AD)//(BC)$ القطعتان $[AC]$ و $[BD]$ هما قطرا متوازي الأضلاع. 	

إستثمار	**تمرين 1 ص174 :**
	1) المستقيمان (AD)و(FE) متوازيان.
	2)
	لدينا:
	- $ABCD$ متوازي الأضلاع معناه: $(AD)//(BC)$
	- $BCEF$ متوازي الأضلاع معناه: $(FE)//(BC)$
	و بالتالي: $(FE)//(AD)$
	3) ما طبيعة الرباعي $ADEF$؟برر.
	بماأن $(FE)//(AD)$
	فإن: $ADEF$ متوازي الأضلاع.
	4) ما هما قطرا الرباعي $ADEF$؟
	قطرا الرباعي $ADEF$ هما $[FD]$ و $[AE]$.
	
	تمارين منزلية 2 و 3 ص 174	

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: متوازي الأضلاع

المورد المعرفي: خواص متوازي الأضلاع

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: التعرف على خواص متوازي الأضلاع و توظيفها.

المراحل	سير الحصة التعلمية	الملاحظات
تهيئة	**إستعد 3ص 167:** $[AB]$ و $[CD]$ لهما نفس المنتصف، نقول عنهما أنهما متناصفان. • أذكر خواص التناظر المركزي	
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية1 ص 168:** أليك الشكل المقابل: • أنشئ C نظيرة A بالنسبة للنقطة O. • أنشئ D نظيرة B بالنسبة للنقطة O. • أنشئ الرباعي $ABCD$، ما طبيعته؟ الرباعي $ABCD$ متوازي الأضلاع. • ماذا تمثلان القطعتان $[AC]$ و $[BD]$ للرباعي $ABCD$ ؟ القطعتان $[AC]$ و $[BD]$ هما قطرا الرباعي $ABCD$ القطعتان $[AC]$ و $[BD]$ متناصفتان. • إشرح لماذا المستقيمان (AB) و (CD) و كذلك (AD) و (BC) متوازيان. $(AD)//(BC)$ و $(AB)//(CD)$ لأن التناظر المركزي يحفظ التوازي • إشرح لماذا الضلعان $[AB]$ و $[CD]$ و كذلك $[AD]$ و $[BC]$ متقايسان. $AB = CD$ و $AD = BC$ لأن التناظر المركزي يحفظ الأطوال. • إشرح لماذا الزاويتان $\widehat{ABC}$ و $\widehat{ADC}$ و كذلك $\widehat{DAB}$ و $\widehat{ACB}$ متقايستان. $\widehat{DAB} = \widehat{BCD}$ و $\widehat{ABC} = \widehat{ADC}$ لأن التناظر المركزي يحفظ أقياس الزوايا.	ماهي وضعية الضلعين $[AB]$ و $[CD]$ و كذلك $[AD]$ و $[BC]$؟ ماهي وضعية الزاويتان $\widehat{ABC}$ و $\widehat{ADC}$ و كذلك $\widehat{DAB}$ و $\widehat{ACB}$؟
بناء موارد	**حوصلة:** **خاصية 1** إذا كان قطرا ربعي متناصفان فإن هذا الرباعي متوازي الأضلاع. **ملاحظة:** نقطة تلاقي قطرا متوازي الأضلاع هي مركز تناظره $ABCD$ متوازي الأضلاع مركز تناظره هو النقطة O **خاصية 2** إذا كان في رباعي كل ضلعين متقابلين متوازيين و متقايسين فإن هذا الرباعي متوازي الأضلاع. **خاصية 3** إذا كان في رباعي كل زاويتين متقابلتين متقايستين فإن هذا الرباعي متوازي الأضلاع.	
إستثمار	**تمرين 10 ص174 :** الرباعي JKLM متوازي الأضلاع لأن قطراه [KM] و [JL] متناصفان. الرباعي ABCD ليس متوازي الأضلاع لأن قطراه [AC] و [BD] ليس متناصفان. **تمرين 11 ص174 :** **تمارين منزلية 12 و13 و 17 ص 174**	

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: متوازي الأضلاع

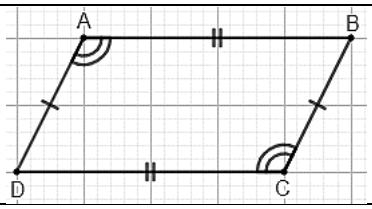
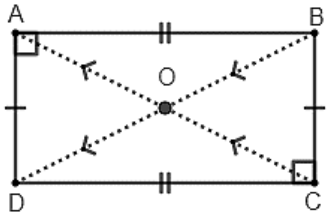
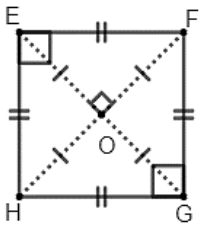
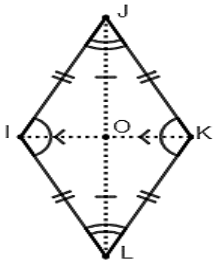
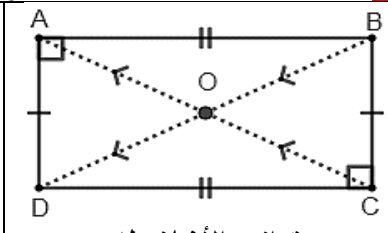
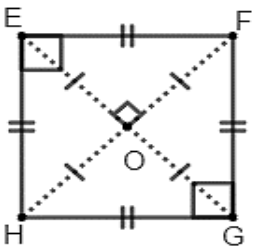
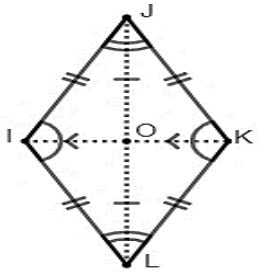
المورد المعرفي: متوازيات الأضلاع الخاصة

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: التعرف على خواص متوازيات الأضلاع الخاصة و توظيفها .

المراحل	سير الحصة التعلمية	الملاحظات
تهيئة	- ماطبيعة الرباعي ؟ علل. - أذكر خواصه. 	
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية:** الرباعيات التالية هي مستطيل، مربع و معين. • أذكر خواصها التي درستها سابقا، و قارنها مع خواص متوازي الأضلاع. **المستطيل:**  *ABCD* مستطيل فيه: - كل ضلعان متقابلان متوازيان و متقايسان. - قطراه متناصفان و متقايسان. - كل زاويتان متقابلتان متقايستان **المربع:**  *EFGH* مربع فيه: - كل ضلعان متقابلان متوازيان و متقايسان. - قطراه متناصفان و متقايسان و متعامدان. - كل زاويتان متقابلتان متقايستان **المعين:**  *IJKL* معين فيه: - كل ضلعان متقابلان متوازيان و متقايسان. - قطراه متناصفان و متعامدان. - كل زاويتان متقابلتان متقايستان نلاحظ أن خواص متوازي الأضلاع موجودة في خواص هذه الرباعيات. نستنتج أن كل من المستطيل و المربع و المعين هي متوازيات الأضلاع خاصة.	
بناء موارد	**حوصلة:** نقبل أن كل من المستطيل و المربع و المعين هو متوازي الأضلاع.  *ABCD* هو متوازي الأضلاع له: • زاويا قائمة • كل ضلعان متقابلان متوازيان و متقايسان. • و قطراه [AC] و [BD] متناصفان و متقايسان. إذن هو مستطيل.  *EFGH* هو متوازي الأضلاع له: • زوايا قائمة. • كل أضلاعه متقايسة. • قطراه *[EF]* و *[FH]* متناصفان و متقايسان و متعامدان. إذن هو مربع.  *IJKL* هو متوازي الأضلاع له: • كل زاويتان متقابلتان متقايستان. • كل أضلاعه متقايسة. • قطراه *[JL]* و *[IK]* متناصفان و متعامدان. إذن هو معين.	

إستثمار	**تمرين 23 ص 175:** **الرباعي $MNPQ$ متوازي الأضلاع و يمكن أن يكون مستطيل لأن ضلعاه $[MN]$ و $[NP]$ متتاليان و غير متقايسان.** **تمرين:** **1) $[AC]$ قطعة مستقيم طولها $6cm$ و I منتصفها.** **2) أنشئ القطعة $[BD]$ حيث: $IB = ID = 3cm$ و الزاوية $\widehat{AID}$ حادة.** **3) ما طبيعة الرباعي $ABCD$ ؟علل.**

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: متوازي الأضلاع

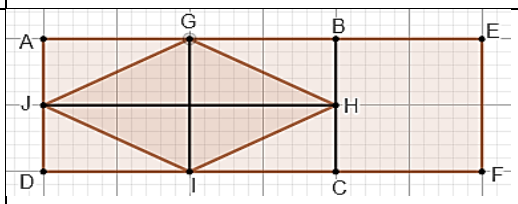
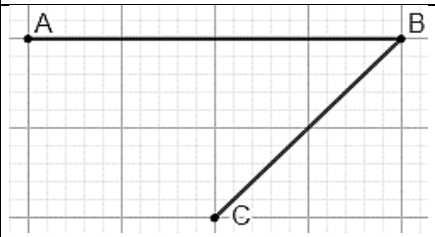
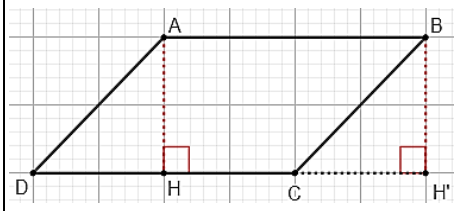
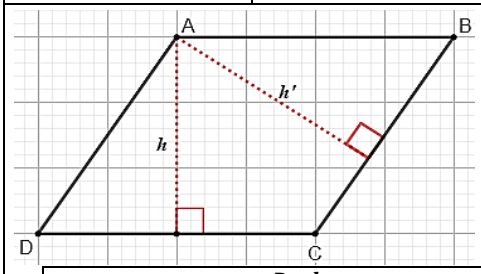
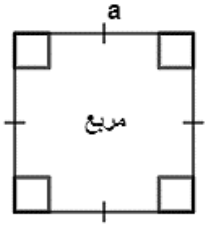
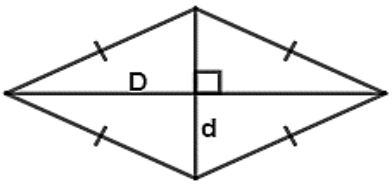
المورد المعرفي: مساحة متوازي الأضلاع.

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

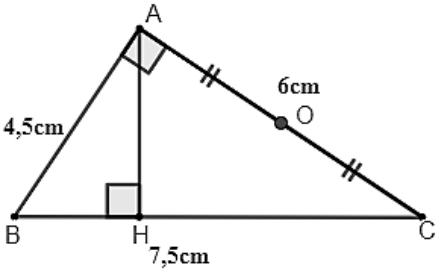
الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: إكتشاف قاعدة لحساب مساحة متوازي الأضلاع.

المراحل	سير الحصة التعلمية	الملاحظات
تهيئة	إليك الشكل المقابل: - مانوع الرباعي ABCD؟ أحسب مساحته. - مانوع الرباعي BCEF؟ أحسب مساحته. - مانوع الرباعي JIHG؟ أحسب مساحته. 	
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية:** على ورقة مرصوفة أنشئ النقط C,B,A كما في الشكل المقابل. - أنشئ النقطة D حتي يكون الرباعي ABCD متوازي الأضلاع. - أنشئ المستقيم (AH) العمودي على (CD). - أنشئ المستقيم (BH') العمودي على (CD). - قم بقص المثلث ADH و ألصقه على المثلث BCH'، ما طبيعة الرباعي ABH'H؟ أحسب مساحته. الرباعي ABH'H مستطيل مساحته: $A = AH \times AB = 4 \times 2 = 8cm^2$ نسمي الطولين BH' و AH الإرتفاع المتعلق بالضلع [CD]. - إستنتج طول الرباعي ABCD . $A = AH \times CD = AH' \times CD = 4 \times 2 = 8cm^2$ أكمل: "مساحة متوازي الأضلاع تساوي جداء طول ..... في ..... المتعلق به."  	
بناء موارد	**حوصلة:** مساحة متوازي الأضلاع تساوي جداء طول الضلع في الإرتفاع المتعلق به. ABCD متوازي الأضلاع. مساحته: $A = BC \times h'$ أو $A = CD \times h$  **مساحات متوازيات الأضلاع الخاصة:** مساحة المستطيل: $A = L \times l$ مساحة المربع: $A = a \times a$  مساحة المعين: $A = \frac{D \times d}{2}$ 	
إستثمار	**تمرين 29 ص 176:** مساحة الرباعي هي : $A = 3 \times 1.5 = 4.5cm^2$ **تمرين 28 ص 176** مساحة ABCD : $A = h \times AB = 3 \times 6 = 18cm^2$ لدينا : $A = h' \times BC = 18cm^2$ $A = 4.5 \times BC = 18cm^2$ $BC = \frac{18}{4.5} = 4cm$ **تمارين منزلية من 30 إلى 34 ص 176**	

وظيفة منزلية

إليك الشكل المقابل:



- أرسم الشكل بالأدوات الهندسية المناسبة.
- أنشئ النقطة D نظيرة Bبالنسبة للنقطة O
- ما طبيعة الرباعي $ABCD$؟علل.
- إشرح لماذا (BC) و (AD) متوازيان.
- ماذا نقول عن الزاويتان $\widehat{B}$ و $\widehat{D}$ و لماذا؟
- أحسب مساحة الرباعي $ABCD$ ثم إستنتج الطول AH

وظيفة منزلية

إليك الشكل المقابل:

- أرسم الشكل بالأدوات الهندسية المناسبة.
- أنشئ النقطة D نظيرة Bبالنسبة للنقطة O
- ما طبيعة الرباعي $ABCD$؟علل.
- إشرح لماذا (BC) و (AD) متوازيان.
- ماذا نقول عن الزاويتان $\widehat{B}$ و $\widehat{D}$ و لماذا؟
- أحسب مساحة الرباعي $ABCD$ ثم إستنتج الطول AH

وظيفة منزلية

إليك الشكل المقابل:

- أرسم الشكل بالأدوات الهندسية المناسبة.
- أنشئ النقطة D نظيرة Bبالنسبة للنقطة O
- ما طبيعة الرباعي $ABCD$؟علل.
- إشرح لماذا (BC) و (AD) متوازيان.
- ماذا نقول عن الزاويتان $\widehat{B}$ و $\widehat{D}$ و لماذا؟
- أحسب مساحة الرباعي $ABCD$ ثم إستنتج الطول AH

وظيفة منزلية

إليك الشكل المقابل:

- أرسم الشكل بالأدوات الهندسية المناسبة.
- أنشئ النقطة D نظيرة Bبالنسبة للنقطة O
- ما طبيعة الرباعي $ABCD$؟علل.
- إشرح لماذا (BC) و (AD) متوازيان.
- ماذا نقول عن الزاويتان $\widehat{B}$ و $\widehat{D}$ و لماذا؟
- أحسب مساحة الرباعي $ABCD$ ثم إستنتج الطول AH

وظيفة منزلية

إليك الشكل المقابل:

- أرسم الشكل بالأدوات الهندسية المناسبة.
- أنشئ النقطة D نظيرة Bبالنسبة للنقطة O
- ما طبيعة الرباعي $ABCD$؟علل.
- إشرح لماذا (BC) و (AD) متوازيان.
- ماذا نقول عن الزاويتان $\widehat{B}$ و $\widehat{D}$ و لماذا؟
- أحسب مساحة الرباعي $ABCD$ ثم إستنتج الطول AH

وظيفة منزلية

إليك الشكل المقابل:

- أرسم الشكل بالأدوات الهندسية المناسبة.
- أنشئ النقطة D نظيرة Bبالنسبة للنقطة O
- ما طبيعة الرباعي $ABCD$؟علل.
- إشرح لماذا (BC) و (AD) متوازيان.
- ماذا نقول عن الزاويتان $\widehat{B}$ و $\widehat{D}$ و لماذا؟
- أحسب مساحة الرباعي $ABCD$ ثم إستنتج الطول AH

وظيفة منزلية

إليك الشكل المقابل:

- أرسم الشكل بالأدوات الهندسية المناسبة.
- أنشئ النقطة D نظيرة Bبالنسبة للنقطة O
- ما طبيعة الرباعي $ABCD$؟علل.
- إشرح لماذا (BC) و (AD) متوازيان.
- ماذا نقول عن الزاويتان $\widehat{B}$ و $\widehat{D}$ و لماذا؟
- أحسب مساحة الرباعي $ABCD$ ثم إستنتج الطول AH

وظيفة منزلية

إليك الشكل المقابل:

- أرسم الشكل بالأدوات الهندسية المناسبة.
- أنشئ النقطة D نظيرة Bبالنسبة للنقطة O
- ما طبيعة الرباعي $ABCD$؟علل.
- إشرح لماذا (BC) و (AD) متوازيان.
- ماذا نقول عن الزاويتان $\widehat{B}$ و $\widehat{D}$ و لماذا؟
- أحسب مساحة الرباعي $ABCD$ ثم إستنتج الطول AH