مـذكـرات الـرياضيـات
للسنة الرابعة متوسط

الجيل الثاني

المقطع4: الأشعة والانسحاب والمعالم.

من إعداد الأستاذ: محمد العربي موساوي

2026/2025

وفق المنهاج الرسمي

الأشعة والانسحاب

الميدان: أنشطة هندسية	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي
المقطع 4 : الأشعة و الانسحاب و المعالم	

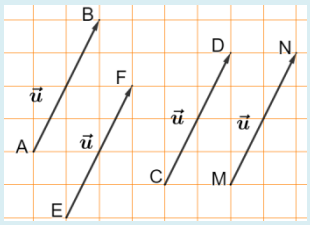
الأشعة و الانسحاب

مستوى الكفاءة المستهدف	المـــــــوارد
ما جاء في المنهاج حل مشكلات من المادة و من الحياة اليومية بتوظيف الأشعة و الانسحاب.	- الانسحاب و مفهوم الشعاع . - الشعاعان المتساويان و الشعاعان المتعاكسان. - خاصية متوازي الأضلاع ومفهوم منتصف قطعة . - علاقة شال . - تمثيل مجموع شعاعين لهما نفس المبدأ .

تقديم (مأخوذ من الدليل)

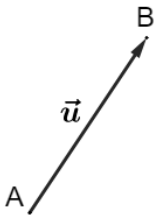
يتواصل العمل الذي شُرع فيه في السنة الثالثة من التعليم المتوسط حول الانسحاب لإدخال مفهوم الشعاع و تُقتصر دراسة الأشعة على مفهوم الشعاع انطلاقا من الانسحاب و على الجمع الشعاعي انطلاقا من مُركب انسحابين.

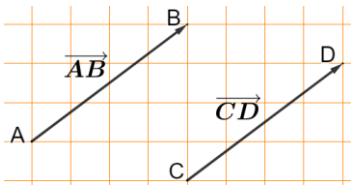
الميدان: أنشطة هندسية	**المذكرة:** 01.
المقطع 4 : الأشعة و الانسحاب و المعالم.	**المستوى:** الرابعة متوسط.
المورد المعرفي : الانسحاب و مفهوم الشعاع.	**الدعائم:** ك المدرسي، و المرافقة الدليل ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: مقاربة مفهوم الشعاع انطلاقا من الانسحاب – تعيين شعاع بإعطاء منحى و اتجاه وطول- إدخال الترميز الجديد $\overrightarrow{AB}$.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

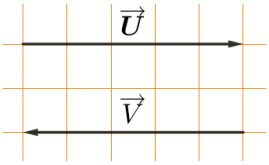
المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة وضعية تعلم بناء و إرساء الموارد إعادة الاستثمار	التذكير بـ: مفهوم الانسحاب و خواصه الوصول إلى : - مقاربة مفهوم الشعاع انطلاقا من الانسحاب. - تعيين شعاع بإعطاء منحى و اتجاه وطول. - إدخال الترميز الجديد $\overrightarrow{AB}$. حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق.	**استعد** ما معنى انسحاب شكل هندسي ؟ و ما هي خواص هذا الانسحاب ؟ **حل النشاط 1 ص 128** 1) أ- صور المثلث بالانسحاب الذي يحول : A إلى G هو المثلث GDE ، C إلى R هو المثلث DPR، A إلى M هو المثلث MNP . ب- المستقيمات (AG) ، (CE) ، (KH) ، (AM) لها **نفس المنحى** لأنها متوازية فيما بينها. جـ- أنصاف المستقيمات $[AG)$ ، $[CE)$ ، $[KH)$ لها **نفس الاتجاه** المعاكس لـ [AM) د- $AG = CE$ ثم $AG \neq KH$. 2) أ- صور المثلث بالانسحاب الذي يحول : A إلى A' هو المثلث $A'C'D$، C إلى D هو المثلث $A'C'D$، K إلى H هو المثلث $A'C'D$ ب- الشرح: لأن كل من المستقيمات (AA') ، (CD) ، (KH) لها **نفس المنحى** و أنصاف المستقيمات $[AA')$ ، $[CD)$ ، $[KH)$ لها **نفس الاتجاه** و كل قطع المستقيمات $[AA']$ ، $[CD]$ ، $[KH]$ لها **نفس الطول** . (أي: $AA' = CD = KH$) جـ - نعم يمكننا إيجاد انسحاب آخر . **حوصلة** A و B نقطتان متمايزتان، الانسحاب الذي يحول A إلى B يحوّل أيضا C إلى D ، E إلى F و M إلى N . كل من الثنائيات $(M;N)$ ، $(C;D)$ ، $(E;F)$ ، $(A;B)$ تعرّف نفس الشعاع $\vec{u}$ الذي : • منحاه هو منحى المستقيم (AB) . • اتجاهه هو من A نحو B . • طويلته هي طول القطعة $[AB]$.  يمكن أن نرمز لهذا الشعاع بالرمز $\overrightarrow{AB}$ (مبدؤه A و نهايته B) أو $\overrightarrow{CD}$ أو $\overrightarrow{EF}$ أو $\overrightarrow{MN}$. نقول إنّ كل شعاع من الأشعة $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{CD}$ ، $\overrightarrow{EF}$ ، $\overrightarrow{MN}$ ..... هو ممثل للشعاع $\vec{u}$. **تطبيق** السؤال الأول من أؤكّد تعلماتي ص 136	ما معنى انسحاب شكل هندسي ؟ و ما هي خواص هذا الانسحاب ؟ 1) ب – ج – د تعيين صورة نقطة و كذا شكل هندسي بانسحاب عُلمت نقطة و صورتها به أن هذا مرتبط بماذا؟ 2) ب- تطابق الانسحابات متعلق بماذا ؟ كل ثنائية نقطية مرتبة تعيّن لنا ماذا؟ كل الثنائيات التي نهايتها هي صورة بدايتها بنفس الانسحاب ماذا تعيّن حسب رأيكم؟ **عمل منزلي** أوظف تعلماتي 1 ، 3 ص 134

الميدان: أنشطة هندسية	**المذكرة:** 02.
المقطع 4 : الأشعة و الانسحاب و المعالم.	**المستوى:** الرابعة متوسط.
المورد المعرفي : الشعاعان المتساويان و الشعاعان المتعاكسان.	**الدعائم:** الكتاب المدرسي، والمرافقة الدليل ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: التعرف على الشروط اللازمة و الكافيّة لتساوي شعاعين و متى نقول عن شعاعين أنهما متعاكسان .	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

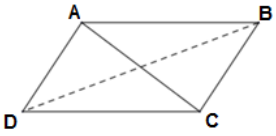
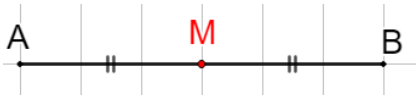
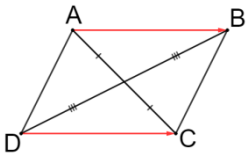
المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة وضعية تعلم بناء وإرساء الموارد إعادة الاستثمار	التذكير: بمفهوم الشعاع . الوصول إلى التعرف على: الشروط اللازمة و الكافيّة لتساوي شعاعين . -الشـــــــعاعان المتعاكسان. حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق.	**استعد** الانسحاب الذي يحوّل A إلى B ماذا يعرّف ؟ - الاتجاه من A إلى B هو اتجاه الشعاع ..... - منحى المستقيم (AB) هو منحى ..... - طول القطعة $[AB]$ هو ..... **حل النشاط 1 ص 128 (تابع)** د- $\overrightarrow{GL} \neq \overrightarrow{EF}$ لأنه ليس لهما نفس المنحى . و- $\overrightarrow{RP} \neq \overrightarrow{EF}$ لأنه ليس لهما نفس الاتجاه. هـ - تعيين ممثلين للشعاع $\overrightarrow{NM}$ و هما : $\overrightarrow{BA}$ و $\overrightarrow{C'A'}$ ... **حـــوصـــلة** **الشعاعان المتساويان** القول عن شعاعين أنّهما متساويان يعني أنّ لهما نفس المنحى و نفس الاتجاه و نفس الطول. **مثال:** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ معناه: - للشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}$: نفس المنحى، نفس الاتجاه و نفس الطول. - الانسحاب الذي يحوّل A إلى B يحوّل أيضا C إلى D . **الشعاعان المتعاكسان** القول عن شعاعين أنّهما متعاكسان يعني أنّ لهما نفس المنحى و نفس الطول واتجاهين متعاكسين. **مثال:** الشعاعان $\overrightarrow{U}$ و $\overrightarrow{V}$ متعاكسان . **تـــطبيق** - تمرين 2 ص 134 من أوظف تعلماتي . - السؤال 3 ص 136 من أؤكد تعلّماتي	متى نقول عن شعاعين أنهما متساويان ؟ متى نقول عن شعاعين أنهما متعاكسان ؟ **عمل منزلي** أوظف تعلماتي ت 4 ص 134



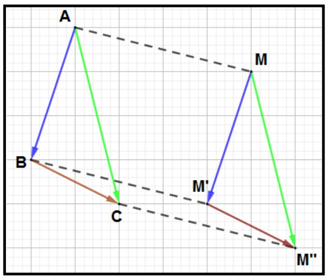
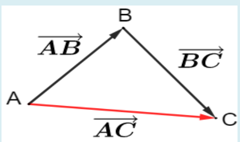
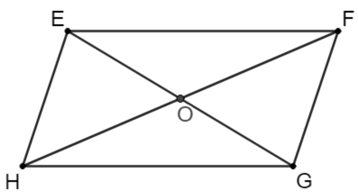




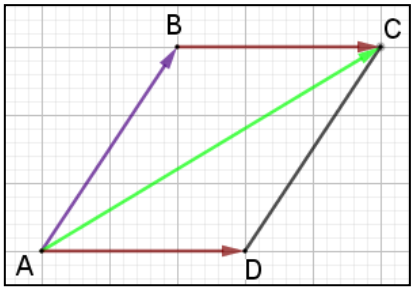
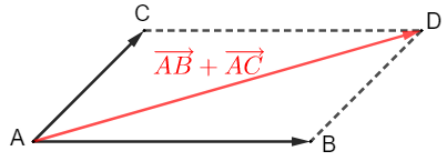
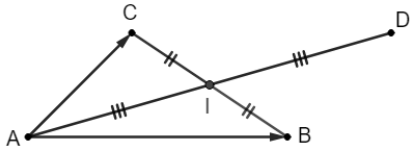
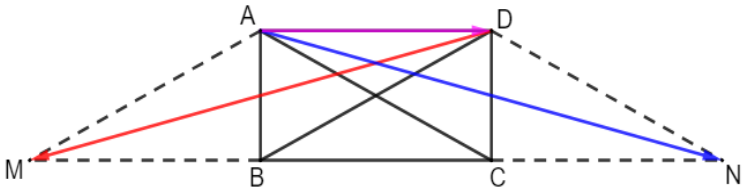
الميدان: أنشطة هندسية	**المذكرة:** 03.
المقطع 4 : الأشعة و الانسحاب و المعالم.	**المستوى:** الرابعة متوسط.
المورد المعرفي : خاصية متوازي الأضلاع ومفهوم منتصف قطعة .	**الدعائم:** الكتاب المدرسي، والمرافقة الدليل ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: التعرف على خاصية متوازي الأضلاع ومفهوم منتصف قطعة .	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة	تذكر : خـــواص متـــوازي الأضلاع .	**استعد** 1 ، 2 ص 127	ما هي خواص متوازي الأضلاع ؟
وضعية تعلم	الوصول إلى : -الشـــــــعاعان المتســـــاويان و متوازي الأضلاع.	**حـــل النشـــاط 2 ص 128** 1) نقل الشكل ثم إنشاء النقطة D بحيث يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع .  2) **المقارنة** بين الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{DC}$: لدينا : $ABCD$ متوازي أضلاع إذن $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{DC}$ لهما نفس المنحى و نفس الاتجاه ونفس الطول . و عليه **نستنتج العلاقة** بينهما أي : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. **ذكر شعاعين آخرين متساويين** في الشكل : $\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{AD}$ ...	-على ماذا اعتمدنا لإنشاء النقطة D حتى يكون الرباعي ABCD متوازي أضلاع .
	- الشـــــــعاعان المتســـــاويان و مفهـــوم منتصـــف قطعة.	**نشـــاط مـــقترح** النقطة M منتصف القطعة $[AB]$  أكمل : الشعاعان $\overrightarrow{AM}$ و $\overrightarrow{MB}$ ..... و نكتب : $\overrightarrow{MB}$ ..... $\overrightarrow{AM}$	-إذا كان $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ ماذا نقول عن الرباعي $ABCD$ -إذا كان $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ ماذا نقول عن القطعتين [AC] و [BD] ؟
بناء وإرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشاطين السابقين .	**حـــوصـــلة** **خاصية1** A ، B ، C ، D أربع نقط بحيث ثلاثة منها ليست في استقامية . $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ تعني أن الرباعي ABCD متوازي أضلاع .  **ملاحظة:** - $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ معناه للقطعتين [AC] و [BD] نفس المنتصف . - إذا كان $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ فإن $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. **خاصية2** A ، I ، B ثلاث نقط . النقطة I منتصف $[AB]$ يعني $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$. $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$ يعني I منتصف $[AB]$.	-إذا كان $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ ماذا نقول عن $\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{BC}$ ؟ وما ذا نستنتج أيضا ؟ الإشارة إلى الحالة الخاصة لمّا النقط A ، B ، C ، D تكون في استقامية، إذا كان $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BM}$ ماذا تمثل النقطة B بالنسبة للقطعة $[AM]$ ؟ علّل .
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** تمرين 6 ص 134 من أوظف تعلماتي . السؤال 6 ص 136 من أوّكد تعلّماتي.	**عمل منزلي** أوظف تعلماتي 7 ، 8 و9 ص 134

الميدان: أنشطة هندسية	**المذكرة:** 04.
المقطع4: الأشعة و الانسحاب و المعالم.	**المستوى:** الرابعة متوسط.
المورد المعرفي : علاقة شال .	**الدعائم:** الكتاب المدرسي، و مرافقة، الدليل ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: معرفة علاقة شال واستعمالها.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	ســيـــــر الـــــــدرس	التقويـــم
تهيئة	التذكير بـ : الشعاعان المتساويان وخاصية متوازي الأضلاع .	**استعد** D ، C، B ، A أربع نقط بحيث ثلاثة منها ليست في استقامية . إذا كان $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$ فماذا يعني ذلك ؟	
وضعية تعلم	الوصول إلى : جعل التلميذ يلاحظ أن إجراء الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ ثم الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ يؤول إلى إجراء الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$ ثم استنتاج المساواة $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$ وتسمى علاقة شال جعل التلميذ يستنتج بتوظيف علاقة شال الشعاع المعدوم ومن ثمّ الشعاعان المتعاكسان	**حـل النشـاط 3 ص 129**  الإجابة عن السؤال 1) و 2) و3) في الشكل ؟ 4) طبيعة الرباعي $AMM'B$: بما أن M' صورة M بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ فإن الرباعي $AMM'B$ متوازي أضلاع . طبيعة الرباعي $BM'M''C$: بما أن M'' صورة M' بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ إذن الرباعي $BM'M''C$ متوازي أضلاع . 5) نبرهن أن الرباعي $AMM''C$: بما أن الرباعي $AMM'B$ متوازي أضلاع إذن: $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{BM'}$ ...(1) بما أن الرباعي $BM'M''C$ متوازي أضلاع إذن: $\overrightarrow{BM'}=\overrightarrow{CM''}$ (2) من (1) و (2) نستنتج أن: $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{CM''}$ و عليه نقول عن الرباعي $AMM''C$ متوازي أضلاع . صورة M بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ هي النقطة M'' . 6) الانسحاب المتحصل عليه هو **الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$** . 7) نقل و إتمام:((مجموع الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BC}$ يساوي الشعاع $\overrightarrow{AC}$.))	الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ متبوع بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ ما هو الانسحاب الذي نتحصل عليه ؟
بناء وإرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق	**حــوصلـة**  A ، B، C ثلاث نقط . مجموع الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BC}$ هو الشعاع $\overrightarrow{AC}$. و نكتب $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$ هذه المساواة تسمى علاقة شال . **أمثلة:** $\overrightarrow{MO}+\overrightarrow{ON}=\overrightarrow{MN}$ ، $\overrightarrow{SR}=\overrightarrow{SG}+\overrightarrow{GR}$ **حالة خاصة:** $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{AA}$ ، نقول أن الشعاع $\overrightarrow{AA}$ هو الشعاع المعدوم و يرمز إليه بـ $\vec{0}$ أي : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BA}=\vec{0}$ الشعاعان $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BA}$ متعاكسان ونكتب $\overrightarrow{AB}=-\overrightarrow{BA}$	
إعادة الاستثمار		**تــطبيق مـقترح** $EFGH$ متوازي أضلاع اعتمادا على الشكل المقابل أكمل ما يلي:  $\overrightarrow{FE}+\overrightarrow{EH}=\cdots$ $\overrightarrow{EG}=\overrightarrow{HG}+\cdots$ $\overrightarrow{HG}+\overrightarrow{FE}=\cdots$ $\overrightarrow{FG}+\cdots=\overrightarrow{FO}$ ، $\overrightarrow{EH}+\overrightarrow{OF}=\cdots$	**عمل منزلي** ت 11،10 ص 135

الميدان: أنشطة هندسية	**المذكرة:** 05.
المقطع 4 : الأشعة و الانسحاب و المعالم.	**المستوى:** الرابعة متوسط.
المورد المعرفي : تمثيل مجموع شعاعين لهما نفس المبدأ .	**الدعائم:** الكتاب المدرسي، والمرافقة الدليل ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: معرفة إنشاء ممثل لمجموع شعاعين لهما نفس المبدأ الذي يرتبط بالمتوازي الأضلاع .	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة	التذكير: بعلاقة شال	**استعد** A ، B ، C ، D أربع نقط . أوجد ناتج المجموع : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{BC}$	من يذكرنا بعلاقة شال ؟
وضعية تعلم	-استعمال علاقة شال لإنشاء مجموع شعاعين -إنشاء ممثل لمجموع شعاعين لهما نفس المبدأ (قاعدة متوازي الأضلاع)	**حل النشاط 4 ص 129** الإجابة عن السؤال 1 و 2 و 3 في الشكل .  الممثل للشعاع $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}$ هو الشعاع: $\overrightarrow{AC}$ (حسب علاقة شال) الممثل للشعاع $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}$ هو الشعاع: $\overrightarrow{AC}$ لأن: $\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AD}$ (لأن الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع)	$ABCD$ متوازي أضلاع أكمل ما يلي $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\cdots$ ماذا تمثل النقطة D بالنسبة لمتوازي الأضلاع $ABCD$ ؟
بناء وإرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق.	**حوصلة** **قاعدة متوازي الأضلاع:** A، B و C ثلاث نقط ليست على استقامة. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AD}$ معناه $ABDC$ متوازي الأضلاع .  **ملاحظة:** D هي نظيرة A بالنسبة إلى منتصف القطر $[BC]$. 	
إعادة الاستثمار		**تطبيق** حل دوري الآن 2 ص 133 أ) $\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{DB}=\overrightarrow{DM}$ ، $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{AD}$ ب) $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AN}$ 	**عمل منزلي** دوري الآن1ص133 ت 15 و16 ص 135 ت 17 و19 ص 137

التمرين 01 :

ABC مثلث قائم A حيث: $AB = 4\ cm$ ، $AC = 3\ cm$

1) أنشئ النقطتين M و D بحيث : $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BC}$ ، $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

2) بيّن أنّ النقطة C منتصف $[MD]$.

3) احسب محيط الرباعي $ABDM$.

التمرين 02 :

MAT مثلث .

1) أنشئ النقطة I بحيث : $\overrightarrow{IM} + \overrightarrow{IT} = \vec{0}$.

2) أنشئ النقطة H بحيث : $\overrightarrow{HI} = \overrightarrow{IA}$

3) ما نوع الرباعي $MATH$ ؟ مع التعليل .

4) أتمم بشعاع مناسب حسب الشكل: $\overrightarrow{TA} = \dots$ ، $\overrightarrow{AM} = \dots$

$\overrightarrow{TH} + \overrightarrow{IA} = \cdots$ ، $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AT} = \cdots$

التمرين 03 :

(C) دائرة مركزها O و قطرها $[BC]$ ، A نقطة من (C) تختلف عن B و C .

1) ما طبيعة المثلث ABC ؟ علّل .

2) أنشئ النقطتين M و N بحيث يكون :

$\overrightarrow{CM} = \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{CA}$ ، $\overrightarrow{ON} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC}$

3) بيّن أنّ النقطة A منتصف $[MN]$.

التمرين 04 :

$ABCD$ متوازي أضلاع.

1) أنشئ النقطة M صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$

2) ما نوع الرباعي $ACMD$ ؟ علّل إجابتك .

3) أكمل: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \cdots$.

4) بالاستعانة بنقاط الشكل :

- أعط ممثّل للمجموع الشعاعي في كل حالة:

$\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{MC}$ ، $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CM}$.

التمرين 05 :

ABC مثلث متساوي الساقين قاعدته $[BC]$.

1) عيّن النقطة D بحيث: $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BA}$

2) أنشئ النقطة F بحيث: $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$

3) أثبت أن الرباعي $ACFD$ معيّن.

التمرين 06 :

ABC مثلث

1) عيّن النقطة D بحيث: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BD}$

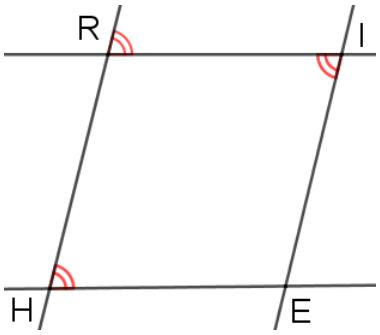
2) عيّن النقطة E بحيث: $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{CE}$

3) بيّن أنّ المستقيمين (BC) و (AE) متوازيان .

التمرين 07

بيّن أن :

$\overrightarrow{RH} = \overrightarrow{IE}$



التمرين 08 :

RST مثلث متساوي الساقين رأسه الأساسي R .

حيث: $RS = 5\ cm$ ، $ST = 6\ cm$

العمود المتعلّق بالضلع $[ST]$ يقطع $[ST]$ في H .

- بيّن أنّ H منتصف $[ST]$.
- احسب الطول RH .
- أنشئ النقطة D نظيرة النقطة E منتصف $[RS]$ بالنسبة إلى النقطة H .
- ما نوع الرباعي $ETDS$ ؟
- بيّن أنّ $\overrightarrow{RE} + \overrightarrow{SD} = \overrightarrow{ED}$

التمرين 09 :

ABC مثلث .

1) عيّن النقطة N ، M ، K بحيث :

$\overrightarrow{CM} = \overrightarrow{AC}$ ، $\overrightarrow{AN} = -\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{AK} = \overrightarrow{AN} + \overrightarrow{AM}$

2) أنشئ ممثلا للشعاع $\vec{U}$ حيث: $\vec{U} = \overrightarrow{CM} + \overrightarrow{BC}$

3) بيّن أنّ : $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{MK}$

التمرين 10 :

ABC مثلث .

1) عيّن النقطة N ، M ، K بحيث :

$\overrightarrow{CM} = \overrightarrow{AC}$ ، $\overrightarrow{AN} = -\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{AK} = \overrightarrow{AN} + \overrightarrow{AM}$

2) أنشئ ممثلا للشعاع $\vec{U}$ حيث: $\vec{U} = \overrightarrow{CM} + \overrightarrow{BC}$

3) بيّن أنّ : $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{MK}$

التمرين 11: (ش- ت- م دورة 2016)

1) أنشئ المثلث EFG القائم في F

حيث: $EF = FG = 4\ cm$.

2) أنشئ النقطتين: D صورة النقطة F بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{EF}$.

C صورة النقطة E بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{GD}$.

3) بيّن أن الرباعي $EGDC$ مربع. - احسب مساحته.

4) ليكن الشعاع $\vec{U}$ حيث : $\vec{U} = \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{FG}$ - بيّن أن: $\vec{U} = \overrightarrow{ED}$.

المعالم

الميدان: أنشطة هندسية	الأستاذ: محمد العربي موساوي
المقطع 4 : الأشعة و الانسحاب و المعالم	

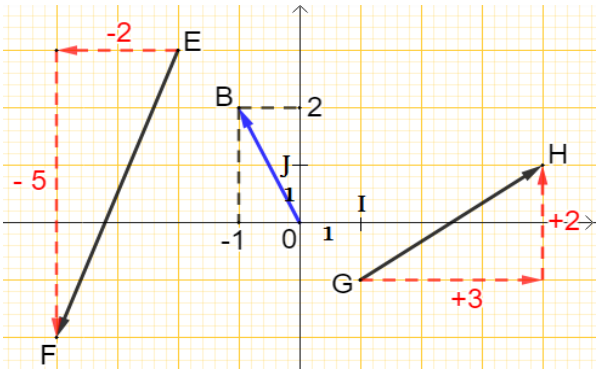
الأشعة في معلم

مستوى الكفاءة المستهدف	المـــــوارد
ما جاء في المنهاج: حل مشكلات من المادة و من الحياة اليومية بتوظيف المعالم.	- قراءة مركبتي شعاع في معلم . - تمثيل شعاع عُلمت مركبتيه - الشعاعان المتساويان. - حساب مركبتي شعاع عُلمت إحداثيات مبدئه و نهايته . - حساب إحداثيي منتصف قطعة إحداثيي كل من طرفيها . - حساب المسافة بين نقطتين .

تقديم (مأخوذ من الدليل)

في هذا الباب، يشرع التلميذ في الهندسة التحليلية. تكون نشاطات التلميذ مرتكزة أساسا على الخواص الهندسية المكتسبة من قبل و التي تثرى في ميدان الهندسة التحليلية. يسمح هذا الإطار بإمكانية ترجمة خواص هندسية عدديا، كما يسمح بحل بعض المشكلات بتوظيف علاقات شعاعية بسيطة و تكون معالجتها في معلم متعامد و متجانس.

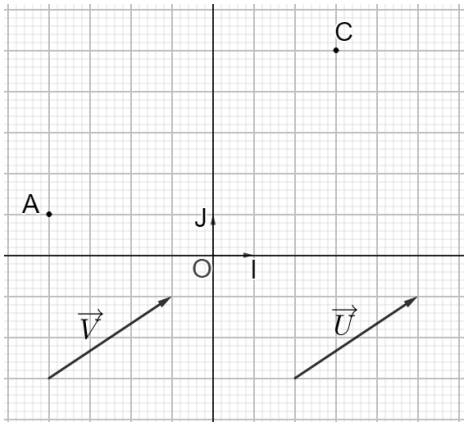
المجال: أنشطة هندسية.	**المذكرة:** 01.
المقطع 4 : الأشعة و الانسحاب و المعالم.	**المستوى:** الرابعة متوسط.
المورد المعرفي : قراءة مركبتي شعاع في معلم .	**الدعائم:** الكتاب المدرسي، والمرافقة ،الدليل ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: معرفة مركبتا شعاع و كيفية قراءتها في معلم .	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة وضعية تعلم	التذكير بـ: قـــراءة إحـــداثيتا نقطة . الوصول إلى: -مفهوم مركبتي شعاع -و التعـــرّف علـــى كيفيـــة قـــراءة مركبتي شعاع .	**استعد** 1 ص 139 . **حـل النشـاط 1 ص 140** 1) تعيين إحداثيتي كل نقطة : $A(2;4)$ ، $B(6;2)$ ، $C(6;4)$ 2) طول الشعاع $\overrightarrow{AC}$ هو 8 و منحاه هو منحى محور الفواصل (OI) واتجاه هذا الشعاع نحو اليمين . - شعاع هذا الانسحاب هو $\overrightarrow{CB}$ و منحاه هو منحى محور التراتيب (OJ) واتجاه هذا الشعاع نحو الأسفل ، طول هذا الشعاع 2 . 4) استنتاج مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BD}$: مركبتا الشعاع $\overrightarrow{BD}$ هما $\binom{-3}{-4}$ أو نكتب : $\overrightarrow{BD}\binom{-3}{-4}$ 5) $\overrightarrow{OA}\binom{-2}{4}$ ، $\overrightarrow{OB}\binom{6}{2}$ ، $\overrightarrow{OC}\binom{6}{4}$ ، $\overrightarrow{OD}\binom{3}{-2}$. نقل و إتمام : ((إذا كانت M نقطة إحداثياتها $(x;y)$ في معلم من المستوي مبدؤه O ، فإن مركبتي الشعاع $\overrightarrow{OM}$ هما x و y .))	كيـــف نقـــرأ إحـــداثيتا نقطـــة في معلم متعامد و متجانس ؟ إذا كانت $M\ (1\ ,2\ )$ فما هي مركبتا الشعاع $\overrightarrow{OM}$ ؟
بناء وإرساء الموارد حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق	**حـــوصـــلة** **1.مركبتا شعاع:** المستوي مزود بمعلم $(O;I,J)$ مبدؤه O . إذا كانت M نقطة من المستوي إحداثياتها $(x;y)$، فإن مركبتي الشعاع $\overrightarrow{OM}$ هما x و y نكتب $\overrightarrow{OM}\binom{x}{y}$. **2. قراءة مركبتي شعاع:** لقراءة مركبتي شعاع نقوم بإزاحتين متتاليتين من مبدأ الشعاع إلى نهايته: ✓ **المركبة الأولى:** إزاحة بالتوازي مع محور الفواصل. (موجب نحو اليمين و سالب نحو اليسار). ✓ **المركبة الثانية:** إزاحة بالتوازي مع محور التراتيب. (موجب نحو اليمين و سالب نحو اليسار). **أمثلة:** $\overrightarrow{OB}\binom{-1}{2}$ $\overrightarrow{EF}\binom{-2}{-5}$ $\overrightarrow{GH}\binom{+3}{+2}$  	كيـــف نقـــرأ مركبتي شعاع ؟
إعادة الاستثمار	**تـــطبيق** التمرين 2 ص 146 من أوظف تعلماتي . إضافة سؤال: 3) بقراءة بيانية عيّن مركبتي الأشعة $\overrightarrow{DA}$ ، $\overrightarrow{BF}$ ، $\overrightarrow{EF}$.		

المجال: أنشطة هندسية.	**المذكرة:** 02.
المقطع 4 : الأشعة و الانسحاب و المعالم.	**المستوى:** الرابعة متوسط.
المورد المعرفي : تمثيل شعاع عُلمت مركبتيه - الشعاعان المتساويان	**الدعائم:** الكتاب المدرسي، و المرافقة الدليل ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: التعرف على كيفية تمثيل شعاع عُلمت مركبتاه وعلى شعاعين متساويين في المستوي المزود بمعلم .	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سير الدرس	التقويم
تهيئة	يتذكر : كيفية قراءة مركبتي شعاع	السؤال 1 ص 148من أؤكد تعلماتي	ما هي الطريقة المتبعة لقراءة مركبتي شعاع ؟
وضعية تعلم	الوصول إلى : التعرف على كيفية تمثيل شعاع عُلمت مركبتاه وعلى شعاعين متساويين في المستوي المزود بمعلم .	**نشاط مقترح** 1) انقل الشكل المقابل: 2) عيّن النقطتين D ، B بحيث: $\overrightarrow{AB}\binom{3}{4}$ ، $\overrightarrow{CD}\binom{-1}{-5}$ 3) مثّل الشعاع $\vec{S}$ بحيث: $\vec{S}\binom{-4}{2}$ 4) أ- هل الشعاعين $\vec{U}$ و $\vec{V}$ متساويان ؟ ب- أوجد مركبتي كل من الشعاعين $\vec{U}$ و $\vec{V}$. ماذا تلاحظ ؟	
بناء وإرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق	**حوصلة** 1) تمثيل شعاع بمعرفة مركبتيه لتمثيل شعاع بمعرفة مركبتيه نعين الازاحتين الموافقتين لإشارتي مركبتيه. **مثال:** المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس مبدؤه O . لنمثل الأشعة $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{CD}$ ، $\vec{U}$ حيث: $A(2;-1)$ ، $C(-1;-4)$ و $\overrightarrow{AB}\binom{4}{-3}$ ، $\overrightarrow{CD}\binom{-5}{3}$ $\vec{U}\binom{-3}{0}$ لتمثيله نختار نقطة كمبدأ له 2) الشعاعان المتساويان $\overrightarrow{AB}\binom{x}{y}$ و $\overrightarrow{CD}\binom{x'}{y'}$ شعاعان من مستو مزود بمعلم ✓ إذا كان $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$ معناه $x=x'$ و $y=y'$ ✓ إذا كان $x=x'$ و $y=y'$ معناه $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$	
إعادة الاستثمار		**تطبيق** - التمرين 6 ص 146 (الحالة 1 فقط) - التمرين 8 ص 146	**عمل منزلي** دوري الآن 1 ص 145 ت 9 ص 146 وص147

نـــشاط مـــقترح (تمثيل شعاع عُلمت مركبتيه - الشعاعان المتساويان)



1) انقل الشكل المقابل:

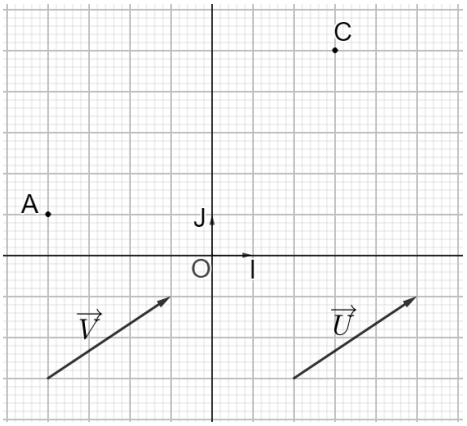
2) عيّن النقطتين D ، B بحيث: $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}-1\\-5\end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3\\4\end{pmatrix}$

3) مثّل الشعاع $\vec{S}$ بحيث: $\vec{S}\begin{pmatrix}-4\\2\end{pmatrix}$

4) أ- هل الشعاعين $\vec{U}$ و $\vec{V}$ متساويان ؟

ب- أوجد مركبتي كل من الشعاعين $\vec{U}$ و $\vec{V}$. ماذا تلاحظ ؟

نـــشاط مـــقترح (تمثيل شعاع عُلمت مركبتيه - الشعاعان المتساويان)



1) انقل الشكل المقابل:

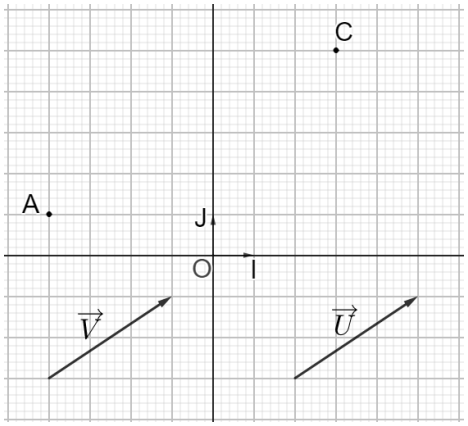
2) عيّن النقطتين D ، B بحيث: $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}-1\\-5\end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3\\4\end{pmatrix}$

3) مثّل الشعاع $\vec{S}$ بحيث: $\vec{S}\begin{pmatrix}-4\\2\end{pmatrix}$

4) أ- هل الشعاعين $\vec{U}$ و $\vec{V}$ متساويان ؟

ب- أوجد مركبتي كل من الشعاعين $\vec{U}$ و $\vec{V}$. ماذا تلاحظ ؟

نـــشاط مـــقترح (تمثيل شعاع عُلمت مركبتيه - الشعاعان المتساويان)



1) انقل الشكل المقابل:

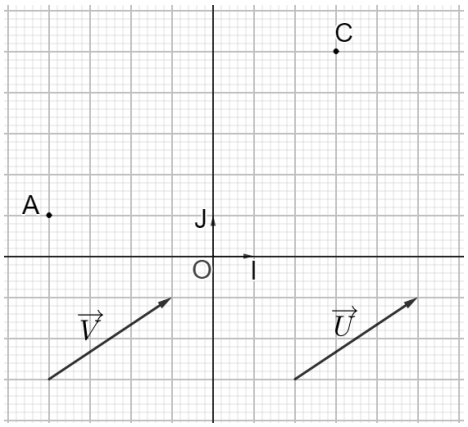
2) عيّن النقطتين D ، B بحيث: $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}-1\\-5\end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3\\4\end{pmatrix}$

3) مثّل الشعاع $\vec{S}$ بحيث: $\vec{S}\begin{pmatrix}-4\\2\end{pmatrix}$

4) أ- هل الشعاعين $\vec{U}$ و $\vec{V}$ متساويان ؟

ب- أوجد مركبتي كل من الشعاعين $\vec{U}$ و $\vec{V}$. ماذا تلاحظ ؟

نـــشاط مـــقترح (تمثيل شعاع عُلمت مركبتيه - الشعاعان المتساويان)



1) انقل الشكل المقابل:

2) عيّن النقطتين D ، B بحيث: $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}-1\\-5\end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3\\4\end{pmatrix}$

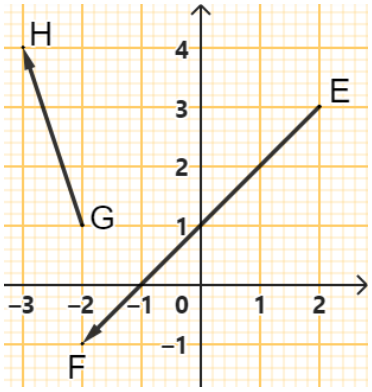
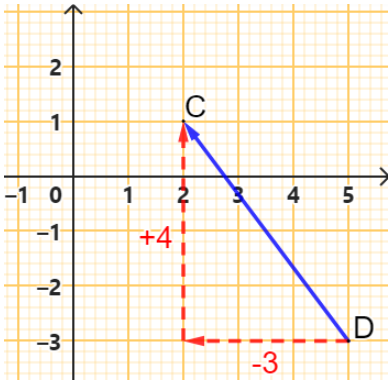
3) مثّل الشعاع $\vec{S}$ بحيث: $\vec{S}\begin{pmatrix}-4\\2\end{pmatrix}$

4) أ- هل الشعاعين $\vec{U}$ و $\vec{V}$ متساويان ؟

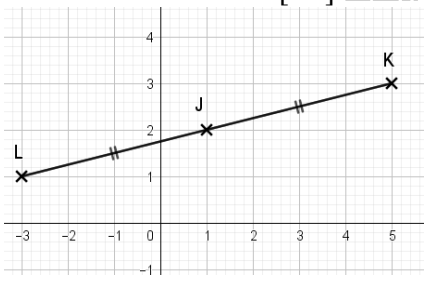
ب- أوجد مركبتي كل من الشعاعين $\vec{U}$ و $\vec{V}$. ماذا تلاحظ ؟

من إعداد الأستاذ محمد العربي موساوي

المجال: أنشطة هندسية .	**المذكرة:** 03.
المقطع 4: الأشعة و الانسحاب و المعالم.	**المستوى:** الرابعة متوسط.
المورد المعرفي: حساب مركبتي شعاع عُلمت إحداثيات مبدئه و نهايته .	**الدعائم:** ك المدرسي، والمرافقة ، الدليل ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: معرفة القاعدة التي تسمح بحساب مركبتي شعاع عُلمت إحداثيات مبدئه و نهايته .	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

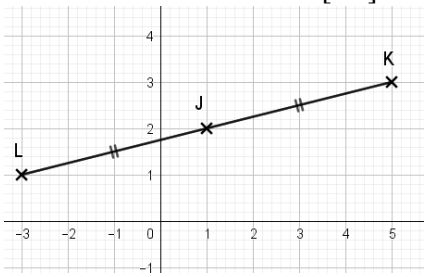
المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة	يتذكر : كيفية قراءة مركبتي شعاع في مستوي مزود بمعلم	**استعد** المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس مبدؤه O . بقراءة بيانية عيّن مركبتي الشعاعين : $\overrightarrow{GH}$ ، $\overrightarrow{EF}$ 	ما هي الطريقة لقراءة مركبتي شعاع في مستو مزود بمعلم ؟
وضعية تعلم بناء وإرساء الموارد	الوصول إلى : القاعدة التي تسمح بحساب مركبتي شعاع عُلمت إحداثيات مبدئه و نهايته . حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق	**نشاط مقترح** المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس مبدؤه O . 1) علّم النقط: $D(5;-3)$ ، $C(2;1)$ 2) أوجد مركبتي الشعاع $\overrightarrow{DC}$. 3) احسب $x_C - x_D$ و $y_C - y_D$ ، ماذا تلاحظ؟ **الحل:** 1) تعليم النقطتين D و C : 2) بقراءة بيانية نجد: $\overrightarrow{DC}\binom{-3}{4}$ 3) $x_C - x_D = 2 - 5$ $= -3$ $y_C - y_D = 1 - (-3)$ $= 4$ الملاحظة: $\overrightarrow{DC}\binom{x_C - x_D}{y_C - y_D}$  **حوصلة** إذا كانت $A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$ نقطتان في مستو مزوّد بمعلم متعامد ومتجانس فإن مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ هما $x_B - x_A$ و $y_B - y_A$ و نكتب: $\overrightarrow{AB}\binom{x_B - x_A}{y_B - y_A}$. **مثال:** $A(-2,5;4)$ ، $B(1;-1)$ نقطتان من مستو مزود بمعلم لدينا : $\overrightarrow{AB}\binom{x_B - x_A}{y_B - y_A}$ أي $\overrightarrow{AB}\binom{1-(-2,5)}{-1-4}$ ومنه: $\overrightarrow{AB}\binom{3,5}{-5}$	ما هي الطريقة المتبعة لحساب مركبتي شعاع ؟
إعادة الاستثمار		**تطبيق** دوري الآن 2 ص 143 : المستوي مزوّد بمعلم متعامد و متجانس مبدؤه النقطة O . نعتبر النقط $A(2;3)$ ، $B(-4;5)$ ، $C(1;0)$ ، $D(-1;1)$ احسب مركبتي كل شعاع مما يلي: $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{BC}$ ، $\overrightarrow{DA}$	**عمل منزلي** ت6، 7، 8 و 9 ص 146 ، 147

المجال: أنشطة هندسية.	**المذكرة:** 04.
المقطع 4 : الأشعة و الانسحاب و المعالم.	**المستوى:** الرابعة متوسط.
المورد المعرفي : حساب إحداثيي منتصف قطعة بمعرفة إحداثيي كل من طرفيها .	**الدعائم:** الكتاب المدرسي، والمرافقة الدليل ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: التعرّف على كيفية حساب إحداثيي منتصف قطعة بمعرفة إحداثيي كل من طرفيها .	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة	يتذكر : -كيفية حساب مركبتي شعاع . -منتصف قطعة .	**استعد** - E و F نقطتان من المستوي المزود بمعلم حيث: $E(1;-1)$ ، $F(7;2)$ - احسب مركبتي $\overrightarrow{EF}$ - A ، B ، C ثلاث نقط من المستوي حيث: $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{BC}$ ماذا تستنتج ؟	-ما هي الطريقة المتبعة لحساب مركبتي شعاع ؟ -ما هو شرط تساوي شعاعين؟
وضعية تعلم	الوصول إلى : التعرّف على كيفية حساب إحداثيي منتصف قطعة بمعرفة إحداثيي كل من طرفيها .	**نشاط مقترح** المعلم متعامد ومتجانس مبدؤه O حيث I منتصف $[LK]$  1. من الشكل المقابل اقرأ إحداثيي كل من النقط L ، K و I . 2. نعتبر $A(x_A;x_A)$ ، $B(x_B;y_B)$ ، $I(x_I;y_I)$ حيث I منتصف $[AB]$. أ) اشرح لماذا $\overrightarrow{AI}=\overrightarrow{IB}$ و $x_I-x_A=x_B-x_I$ ، $y_I-y_A=y_B-y_I$ ثم استنتج $x_I=\frac{x_A+x_B}{2}$ و $y_I=\frac{y_A+y_B}{2}$ ب) انقل واتمم إ :((إذا كانت $A(x_A;x_A)$ و $B(x_B;y_B)$ ، فإن إحداثيتي I منتصف القطعة $[AB]$هما ..... و .....)) . 3. استعمل العبارتين المتحصّل عليها في السؤال ب) لإيجاد من جديد احداثيتي النقطة I منتصف القطعة $[LK]$.	ما هي الطريقة المتبعة لحساب إحداثيي منتصف قطعة بمعرفة إحداثيتي ؟
بناء وإرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق .	**حوصلة** **خاصية** $A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$ نقطتان من مستو مزود بمعلم . إحداثيتا I منتصف القطعة $[AB]$ هما : $x_I=\frac{x_A+x_B}{2}$ و $y_I=\frac{y_A+y_B}{2}$. و نكتب : $I\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2}\right)$. **مثال :** $A(3;-1)$ ، $B(-4;3)$ نقطتان من مستو مزود بمعلم . حساب إحداثيتي I منتصف القطعة $[AB]$ لدينا : $I\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2}\right)$ أي : $I\left(\frac{3+(-4)}{2};\frac{-1+3}{2}\right)$ ومنه: $I\left(\frac{-1}{2};\frac{2}{2}\right)$ وعليه: $I(-0.5;1)$	
إعادة الاستثمار		**تطبيق** - تمرين 11 ص 147 - السؤال 2 ص 148 من أوكد تعلّماتي .	**عمل منزلي** ت 10 ص 147

نـــشاط مـــقترح (حساب إحداثيي منتصف قطعة بمعرفة إحداثيي كل من طرفيها)

المعلم متعامد ومتجانس مبدؤه O حيث I منتصف $[LK]$



1. من الشكل المقابل اقرأ إحداثيتي كل من النقط L ، K و I .

2. نعتبر $A(x_A;x_A)$ ، $B(x_B;y_B)$ ، $I(x_I;y_I)$ حيث I منتصف $[AB]$.

أ) اشرح لماذا $\overrightarrow{AI}=\overrightarrow{IB}$ و $x_I-x_A=x_B-x_I$ ، $y_I-y_A=y_B-y_I$

ثم استنتج $x_I=\frac{x_A+x_B}{2}$ و $y_I=\frac{y_A+y_B}{2}$

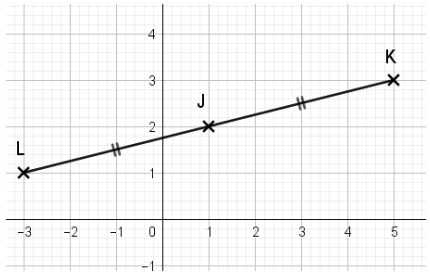
ب) انقل واتمم إ :((إذا كانت $A(x_A;x_A)$ و $B(x_B;y_B)$ ،

فإن إحداثيتي I منتصف القطعة $[AB]$هما ..... و .....)) .

3. استعمل العبارتين المتحصّل عليها في السؤال ب) لإيجاد من جديد احداثيتي النقطة I منتصف القطعة $[LK]$.

نـــشاط مـــقترح (حساب إحداثيي منتصف قطعة بمعرفة إحداثيي كل من طرفيها)

المعلم متعامد ومتجانس مبدؤه O حيث I منتصف $[LK]$



1. من الشكل المقابل اقرأ إحداثيتي كل من النقط L ، K و I .

2. نعتبر $A(x_A;x_A)$ ، $B(x_B;y_B)$ ، $I(x_I;y_I)$ حيث I منتصف $[AB]$.

أ) اشرح لماذا $\overrightarrow{AI}=\overrightarrow{IB}$ و $x_I-x_A=x_B-x_I$ ، $y_I-y_A=y_B-y_I$

ثم استنتج $x_I=\frac{x_A+x_B}{2}$ و $y_I=\frac{y_A+y_B}{2}$

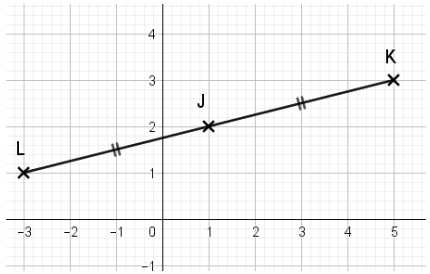
ب) انقل واتمم إ :((إذا كانت $A(x_A;x_A)$ و $B(x_B;y_B)$ ،

فإن إحداثيتي I منتصف القطعة $[AB]$هما ..... و .....)) .

استعمل العبارتين المتحصّل عليها في السؤال ب) لإيجاد من جديد احداثيتي النقطة I منتصف القطعة $[LK]$.

نـــشاط مـــقترح (حساب إحداثيي منتصف قطعة بمعرفة إحداثيي كل من طرفيها)

المعلم متعامد ومتجانس مبدؤه O حيث I منتصف $[LK]$



1. من الشكل المقابل اقرأ إحداثيتي كل من النقط L ، K و I .

2. نعتبر $A(x_A;x_A)$ ، $B(x_B;y_B)$ ، $I(x_I;y_I)$ حيث I منتصف $[AB]$.

أ) اشرح لماذا $\overrightarrow{AI}=\overrightarrow{IB}$ و $x_I-x_A=x_B-x_I$ ، $y_I-y_A=y_B-y_I$

ثم استنتج $x_I=\frac{x_A+x_B}{2}$ و $y_I=\frac{y_A+y_B}{2}$

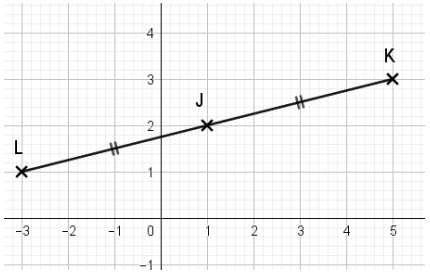
ب) انقل واتمم إ :((إذا كانت $A(x_A;x_A)$ و $B(x_B;y_B)$ ،

فإن إحداثيتي I منتصف القطعة $[AB]$هما ..... و .....)) .

استعمل العبارتين المتحصّل عليها في السؤال ب) لإيجاد من جديد احداثيتي النقطة I منتصف القطعة $[LK]$.

نـــشاط مـــقترح (حساب إحداثيي منتصف قطعة بمعرفة إحداثيي كل من طرفيها)

المعلم متعامد ومتجانس مبدؤه O حيث I منتصف $[LK]$



3. من الشكل المقابل اقرأ إحداثيتي كل من النقط L ، K و I .

4. نعتبر $A(x_A;x_A)$ ، $B(x_B;y_B)$ ، $I(x_I;y_I)$ حيث I منتصف $[AB]$.

ت)اشرح لماذا $\overrightarrow{AI}=\overrightarrow{IB}$ و $x_I-x_A=x_B-x_I$ ، $y_I-y_A=y_B-y_I$

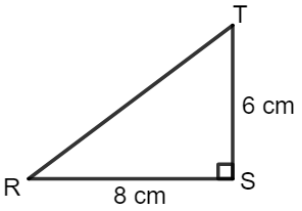
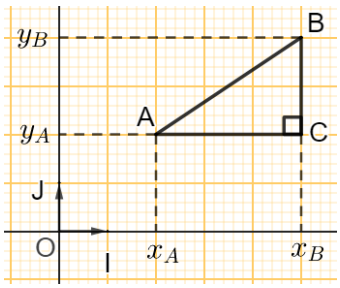
ثم استنتج $x_I=\frac{x_A+x_B}{2}$ و $y_I=\frac{y_A+y_B}{2}$

ث) انقل واتمم إ :((إذا كانت $A(x_A;x_A)$ و $B(x_B;y_B)$ ،

فإن إحداثيتي I منتصف القطعة $[AB]$هما ..... و .....)) .

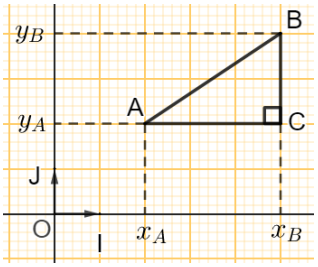
5. استعمل العبارتين المتحصّل عليها في السؤال ب) لإيجاد من جديد احداثيتي النقطة I منتصف القطعة $[LK]$.

المجال: أنشطة هندسية	**المذكرة:** 05.
المقطع 4 : الأشعة و الانسحاب و المعالم.	**المستوى:** الرابعة متوسط.
المورد المعرفي : حساب المسافة بين نقطتين .	**الدعائم:** الكتاب المدرسي (ق-ج) و المرافقة، الدليل ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: حساب المسافة بين نقطتين باستعمال إحداثيتي كل منهما .	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة	يتذكر : خاصية فيثاغورس	**استعد** **لاحظ الشكل ثم احسب الطول RT .** 	مـــاذا نســـتعمل لحساب الطول RT ؟
وضعية تعلم	**الوصول إلى :** كيفيـــة حســـاب المســـافة بـــين نقطتـين نقطتـين باســـــــتعمال إحـــداثيتي كـــل منهما .	**نـشاط مـقترح** **1) انقل و اكمل :** المثلث ABC ..... في ..... حسب خاصية ..... لدينا : $AB^2 =$ ..... + ... **2) عبّر عن AC بدلالة x_B و x_A** **عبّر عن BC بدلالة y_B و y_A** **3) بيّن أنّ :** $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ **4) احسب المسافة AB في كل حالة :** أ- $A(-2;1)$ ، $B(-2;4)$ ب- $A(-2;2)$ ، $B(3;2)$ جـ- $A(2;3)$ ، $B(2;-4)$ 	مـا هـي الطريقـة المتبعـة لحسـاب المســـافة بـــين نقطتين ؟
بناء وإرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق	**حـــوصـــلة** المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس، مبدؤه O . **خاصية** **إذا كانت $A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$** **فإن المسافة بين النقطتين A و B هي :** $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ **مثال :** $A(2;5)$ ، $B(-1;1)$ نقطتان من مستو مزود بمعلم متعامد و متجانس. (الوحدة 1cm) لدينا : $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ أي : $AB = \sqrt{(-1-2)^2 + (1-5)^2}$ $= \sqrt{(-3)^2 + (-4)^2}$ $= \sqrt{9+16}$ $= \sqrt{25}$ ومنه : $AB = 5\ cm$	
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** - تمرين17 ص 147 (من أوظف تعلماتي) - السؤال 5 ص 148 (من أوكد تعلماتي)	**عمل منزلي** ت15، 16، 18 و19 ص 147 و25 ص 149

نـشاط مـقترح (حساب المسافة بين نقطتين .)

انقل و اكمل : المثلث ABC ..... في .....



حسب خاصية .....

لدينا : $AB^2 =$ ..... + ...

1) عبّر عن AC بدلالة x_B و x_A

عبّر عن BC بدلالة y_B و y_A

2) بيّن أنّ :

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

3) احسب المسافة AB في كل حالة :

أ- $A(-2;1)$ ، $B(-2;4)$ ب- $A(-2;2)$ ، $B(3;2)$

جـ- $A(2;3)$ ، $B(2;-4)$

نـشاط مـقترح (حساب المسافة بين نقطتين .)

انقل و اكمل : المثلث ABC ..... في .....

حسب خاصية .....

لدينا : $AB^2 =$ ..... + ...

1) عبّر عن AC بدلالة x_B و x_A

عبّر عن BC بدلالة y_B و y_A

2) بيّن أنّ :

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

3) احسب المسافة AB في كل حالة :

أ- $A(-2;1)$ ، $B(-2;4)$ ب- $A(-2;2)$ ، $B(3;2)$

جـ- $A(2;3)$ ، $B(2;-4)$

نـشاط مـقترح (حساب المسافة بين نقطتين .)

انقل و اكمل : المثلث ABC ..... في .....

حسب خاصية .....

لدينا : $AB^2 =$ ..... + ...

1) عبّر عن AC بدلالة x_B و x_A

عبّر عن BC بدلالة y_B و y_A

2) بيّن أنّ :

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

3) احسب المسافة AB في كل حالة :

أ- $A(-2;1)$ ، $B(-2;4)$ ب- $A(-2;2)$ ، $B(3;2)$

جـ- $A(2;3)$ ، $B(2;-4)$

نـشاط مـقترح (حساب المسافة بين نقطتين .)

انقل و اكمل : المثلث ABC ..... في .....

حسب خاصية .....

لدينا : $AB^2 =$ ..... + ...

1) عبّر عن AC بدلالة x_B و x_A

عبّر عن BC بدلالة y_B و y_A

2) بيّن أنّ :

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

3) احسب المسافة AB في كل حالة :

أ- $A(-2;1)$ ، $B(-2;4)$ ب- $A(-2;2)$ ، $B(3;2)$

جـ- $A(2;3)$ ، $B(2;-4)$

نـشاط مـقترح (حساب المسافة بين نقطتين .)

انقل و اكمل : المثلث ABC ..... في .....

حسب خاصية .....

لدينا : $AB^2 =$ ..... + ...

1) عبّر عن AC بدلالة x_B و x_A

عبّر عن BC بدلالة y_B و y_A

2) بيّن أنّ :

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

3) احسب المسافة AB في كل حالة :

أ- $A(-2;1)$ ، $B(-2;4)$ ب- $A(-2;2)$ ، $B(3;2)$

جـ- $A(2;3)$ ، $B(2;-4)$

التمرين 12:

A ، B ، C ، D نقط من المستوي المزود بمعلم بحيث:

$A(-5;3)$ ، $B(-2;8)$ ، $C(-7;6)$ ، $D(0;+5)$

1) احسب مركبتي كل من الشعاعين $\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{CB}$.

2) استنتج أنّ الرباعي $ACBD$ متوازي أضلاع .

التمرين 13 :

A، B ، C ، D نقط من المستوي المزود بمعلم بحيث:

$A(-1;3)$ ، $B(3;5)$ ، $C(5;1)$ ، $D(1;-1)$

احسب إحداثيتي M و N منتصفي $[BD]$ و $[AC]$ على الترتيب

ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟

التمرين 14 :

A ، B ، C نقط من المستوي المزود بمعلم بحيث:

$A(-3;-2)$ ، $B(5;2)$ ، $C(-7;3)$

1) عيّن النقطة M بحيث M منتصف $[AC]$.

2) عيّن النقطة P بحيث B نظيرة C بالنسبة إلى P .

3) احسب إحداثيتي كل من النقطتين M و P .

4) ماذا نقول عن المستقيمين (MP) و (AB) (اشرح ذلك).

التمرين 15 :

$(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$ معلم متعامد و متجانس للمستوي .

$A(-1;6)$، $B(3;+3)$، $C(-7;-2)$.

1) بيّن أن المثلث ABC قائم .

2) احسب إحداثيتي E منتصف $[AC]$.

3) احسب طول المتوسّط المتعلّق بالضلع $[AC]$ في المثلث ABC

التمرين 16 : (ش- ت- م دورة 2012)

$(O;\vec{i};\vec{j})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي .

1) علم النقط $A(2;-1)$، $B(-2;3)$، $C(-4;-3)$

2) احسب الطول AC واستنتج نوع المثلث ABC

علما أن $BC = 2\sqrt{10}$

3) احسب إحداثيتي النقطة D حيث يكون $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BD}$

4) بيّن أن $(AB) \perp (CD)$.

التمرين 17:

$(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$ معلم متعامد و متجانس.

1) علّم النقط:

$A(3;-2)$، $B(5;4)$ ، $C(-1;2)$ ، $D(-3;-4)$

2) بيّن أنّ الرباعي $ABCD$ معيّن .

التمرين 18:

$(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$ معلم متعامد و متجانس.

1) علّم النقط $A(-3;1)$، $B(5;7)$ ، $C(4;0)$.

2) احسب الأطوال AC ، BC ، AB .

3) بيّن أنّ المثلث ABC قائم و متساوي الساقين .

4) ليكن M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC .

- احسب إحداثيتي M ثم احسب نصف قطر هذه الدائرة .

التمرين 19 :

A ، B ، C نقط من معلم متعامد و متجانس للمستوي.

(وحدة الطول هي 1cm) .

$A(-3;2)$، $B(1;5)$ ، $C(2;2)$.

1) علم النقط A ، B ، C .

2) بيّن أن المثلث ABC متساوي الساقين .

3) المحور المتعلّق بالضلع $[BC]$ يقطع $[BC]$ في H .

- احسب الطول AH .

التمرين 20 : (ش- ت- م دورة 2014)

المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس$(O;\vec{i};\vec{j})$

1) علم النقط $A(-2;-3)$ ، $B(4;1)$ ، $C(2;4)$

2) أ) أعط القيمة المضبوطة للطول AB .

ب) علما أن: $AC = \sqrt{65}$ و $BC = \sqrt{13}$ ، بيّن أن المثلث ABC قائم .

3) أنشئ النقطة E صورة النقطة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$

- أثبت أنّ $ABCE$ مستطيل .

التمرين 21: (ش- ت- م دورة 2020)

المستوي مزوّد بمعلم متعامد ومتجانس$(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$

1) علم النقط $A(1;2)$ ، $B(5;-2)$ ، $C(-1;-3)$

2) احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$ ثم استنتج الطول BC.

3) احسب إحداثيتي النقطة M منتصف القطعة $[AC]$.

4) أوجد إحداثيتي النقطة D حيث يكون $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{MD}$

ثم استنتج نوع الرباعي $ABCD$.

التمرين 22: (ش- ت- م دورة 2021)

K، L و M نقط من المستوي المزوّد بمعلم متعامد و متجانس

حيث: $K(-1;4)$، $L(-5;1)$ ، $M(1;-3)$.

1) احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{LK}$ ثم الطول LK .

2) احسب إحداثيتي النقطة E منتصف القطعة $[LM]$.

3) أوجد إحداثيتي النقطة N بحيث يكون الرباعي $KLMN$ متوازي أضلاع .

4)

التمرين 23: (ش- ت- م دورة 2022)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O\ ;\ \overrightarrow{OI}\ ;\ \overrightarrow{OJ})$

حيث: $OI = OJ = 1cm$

لتكن النقط $A(3;2)$ ، $B(1;-2)$ ، و $C(-3;0)$.

1) إذا كان: $AC = 2\sqrt{10}$ و $BC = 2\sqrt{5}$ ،

ما نوع المثلث ABC ؟

2) جد إحداثيتي النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$.

3) بين أن الرباعي $ABCD$ مربّع .