أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الرابعة متوسط

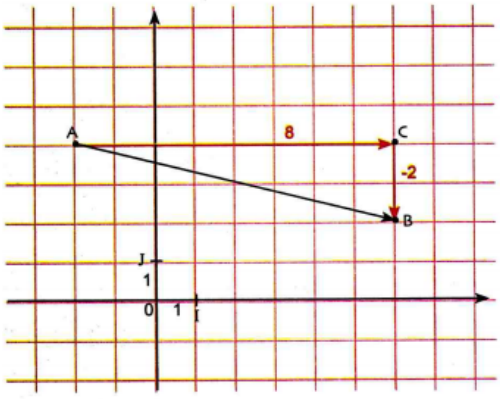
المقطع : الرابع

الباب : المعالم **الأستاذ :**

المورد المعرفي : مركبتي شعاع

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة في المعالم

∈∉∪∩∃∀

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة في المعالم **(احداثيا شعاع)** ▪ يوظف خواص وعلاقات الأشعة في المعالم وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ قراءة مركبتي شعاع في معلم
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪ قراءة احداثيتي نقطة في معلم
تهيئة	▪ رقم 1 صفحة 139
أنشطة	**نشاط :** رقم 1 صفحة 140  المستوي مزوّد بمعلم متعامد ومتجانس (O ; I ، J) (يُسمّى المَعلَم (O ; I ، J) مَعلَمًا متعامدا ومتجانسا في حالة OI = OJ = 1 و (OI) ⊥ (OJ)) (الشكل) 1) عيّن إحداثيتي كل نقطة من النقاط A، B، C. 2) النقطة C هي صورة النقطة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$. ماهو طول هذا الشعاع ؟ ماهو منحاه ؟ ماهو اتجاهه ؟ النقطة B هي صورة النقطة C بانسحاب . ماهو شعاع هذا الانسحاب؟ عيّن منحى، اتّجاه وطول هذا الشعاع. 3) لاحظ أنّ الإنتقال من A إلى C يكون، بموازاة المستقيم (OI)، في الاتجاه الموجب بـ 8 وحدات. ثم ننتقل من C إلى B، بموازاة المستقيم (OJ)، في الاتجاه السالب بوحدتين. نقول إنّ 8 و -2 هما مركبتا الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ونكتب $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}8\\-2\end{pmatrix}$. 4) D هي نقطة إحداثياتها (3;-2). باستعمال نفس الكيفية التي رأيتها في الجزء (3) للانتقال من النقطة B إلى النقطة D، استنتج مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BD}$.

الحوصلة	**قراءة مركبتي شعاع :** تقرأ مركبتي شعاع بالازاحتين المتتاليتين اللتين تسمحان بالمرور من مبدأ الشعاع إلى نهايته • الإزاحة الأولى تكون بالتوازي مع محور الفواصل • الإزاحة الثانية تكون بالتوازي مع محور التراتيب ✓ نقرأ المركبة الأولى بالإزاحة الأولى (موجب عندما ننتقل نحو اليمين وسالب عندما ننتقل نحو اليسار) ✓ نقرأ المركبة الثانية بالإزاحة الثانية (موجب عندما ننتقل نحو الأعلى وسالب عندما ننتقل نحو الأسفل) **مركبتي شعاع :** M نقطة من المستوي المزود بالمعلم $\left(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ}\right)$ بحيث $M\left(x;y\right)$ احداثيي النقطة M بالنسبة إلى هذا المعلم هما مركبتا الشعاع $\overrightarrow{OM}$ ونرمز لها بالرمز $\overrightarrow{OM}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$
تمديد	**تطبيق :** رقم 2 و 4 صفحة 146

الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الرابعة متوسط

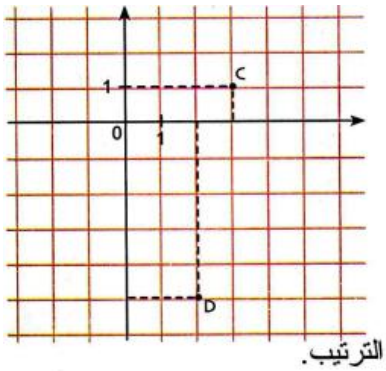
المقطع : الرابع

الباب : المعالم **الأستاذ :**

المورد المعرفي : حساب مركبتي شعاع

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة في المعالم

∈∉∪∩∃∀

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة في المعالم **(حساب احداثيي شعاع)** ▪ يوظف خواص وعلاقات الأشعة في المعالم وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ حساب مركبتي شعاع بمعرفة مبدأ او نهاية ممثله
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪ قراءة مركبتي شعاع في معلم
تهيئة	▪ احداثيتي نقطة في معلم
أنشطة	**نشاط :** رقم 1 صفحة 140  المستوي مزود بمعلم مبدؤه O. (الشكل) أ) C و D نقطتان من المستوى. (الشكل) 1) عيّن إحداثيتي كل من C و D. 2) ما هما مركبتا الشعاع $\overrightarrow{CD}$ ؟ 3) E نقطة حيث مركبتا $\overrightarrow{DE}$ هما 3 و 4. أوجد إحداثيتي النقطة E. ب) نفرض أن إحداثيتي النقطتين A و B هما $(x_A;y_A)$ و $(x_B;y_B)$ على الترتيب. مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ هما a و b. 1) عبّر عن a بدلالة x_A و x_B وعن b بدلالة y_A و y_B. 2) F(6;5) نقطة من المستوي. عيّن الشعاع $\overrightarrow{CF}$. تحقّق أن للشعاعين $\overrightarrow{DE}$ و $\overrightarrow{CF}$ نفس المركبتين. نقول إنّ الشعاعين $\overrightarrow{DE}$ و $\overrightarrow{CF}$ متساويان. نكتب $\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{CF}$.
الحوصلة	**حساب مركبتي شعاع :** $A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$ نقطتان من مستوي مزود بمعلم مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ هما $\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$

مثال :

لدينا $A(4;-2)$ و $B(1;3)$ ، نريد حساب مركبتي $\overrightarrow{AB}$

$$x_B - x_A = 1-4 \qquad y_B - y_A = 3-(-2)$$
$$= -3 \qquad = 5$$

إذن : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-3\\5\end{pmatrix}$

تساوي شعاعين :

خاصية :

$(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$ معلم للمستوي ، $\overrightarrow{U}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{V}\begin{pmatrix}x'\\y'\end{pmatrix}$ شعاعان

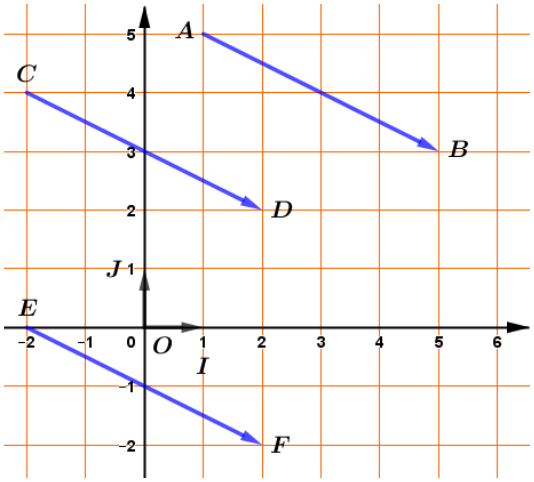
- إذا كان : $\overrightarrow{U}=\overrightarrow{V}$ فان $x=x'$ و $y=y'$
- إذا كان : $x=x'$ و $y=y'$ فان $\overrightarrow{U}=\overrightarrow{V}$

مثال :

في الشكل المقابل نقرأ

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}4\\-2\end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}4\\-2\end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{EF}\begin{pmatrix}4\\-2\end{pmatrix}$

نكتب $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{EF}$



تمديد

تطبيق : رقم 6 صفحة 146

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الرابعة متوسط

المقطع : الرابع

الباب : المعالم **الأستاذ :**

المورد المعرفي : حساب احداثيي منتصف قطعة

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة في المعالم

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

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة في المعالم **(حساب احداثيي منتصف قطعة)** ▪ يوظف خواص وعلاقات الاشعة في المعالم وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ حساب احداثيي منتصف قطعة بمعرفة احداثيي كل من طرفيها
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪ حساب مركبتي شعاع بشكل صحيح
تهيئة	▪ تعليم نقطة في معلم للمستوي
أنشطة	**نشاط :** رقم 5 صفحة 141 المستوي مزود بمعلّم متعامد ومتجانس مبدؤه O. 1) علّم النقط K(5;3) و L(-3;1) و J منتصف القطعة [KL]. أوجد مركبتي كل من الشعاعين $\overrightarrow{KJ}$ و $\overrightarrow{JL}$. ماذا تستنتج؟ 2) نبحث الآن عن إحداثيتي منتصف قطعة مستقيم في الحالة العامة. نعتبر $A(x_A;y_A)$ ، $B(x_B;y_B)$ ، $I(x_I;y_I)$ حيث I منتصف [AB]. أ) اشرح لماذا $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$. ب) أوجد مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AI}$ بدلالة إحداثيتي كل من النقطتين A و I. جـ) أوجد مركبتي الشعاع $\overrightarrow{IB}$ بدلالة إحداثيتي كل من النقطتين B و I. عبّر عن x_I بدلالة x_A و x_B ثم عن y_I بدلالة y_A و y_B. 3) انقل وأتمم: «إذا كانت $(x_A;y_A)$ إحداثيتي ..... و ..... إحداثيتي B فإن إحداثيتي I منتصف القطعة [AB] هما ..... = x_I و ..... = y_I».
الحوصلة	A و B نقطتان من مستو مزود بمعلم بحيث $A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$ احداثيتا النقطة M منتصف القطعة $[AB]$ هما : $x_M = \frac{x_A + x_B}{2}$ و $y_M = \frac{y_A + y_B}{2}$

	مثال : لدينا $E(4;1)$ و $F(2;-3)$ ، نريد حساب احداثيا N منتصف $[EF]$ $N\left(\frac{2+8}{2};\frac{-3+1}{2}\right)$ ومنه $N(5;-1)$
تمديد	**تطبيق :** رقم 10 صفحة 147

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الرابعة متوسط

المقطع : الرابع

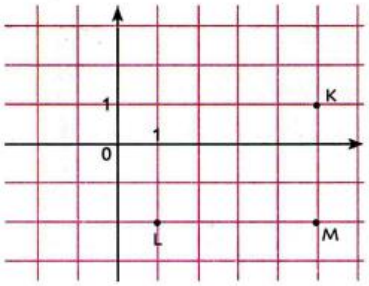
الباب : المعالم **الأستاذ :**

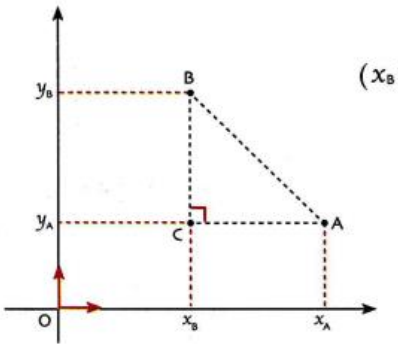
المورد المعرفي : حساب المسافة بين نقطتين في معلم متعامد ومتجانس

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة في المعالم

∈∉∪∩∃∀

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة في المعالم **(حساب المسافة بين نقطتين في معلم متعامد ومتجانس)** ▪ يوظف خواص وعلاقات الأشعة في المعالم وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة كيفية حساب المسافة بين نقطتين في معلم متعامد ومتجانس
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪ التعبير عن الأطوال بالحروف في توظيف خاصية فيتاغورس
تهيئة	▪ رقم 5 صفحة 139
أنشطة	**نشاط :** رقم 4 صفحة 141 أ) المَعلَم متعامد ومتجانس (مبدؤه O) 1) اعتمادًا على الشكل المقابل اقرأ إحداثيتي كل من النقط K، L، M. 2) انقل الشكل المقابل ثم أنشئ المثلث KLM. 3) احسب الأطوال KM و LM و KL. ب) نعتبر A و B نقطتان حيث $A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$ و C نقطة إحداثياتها $(x_C;y_C)$ بحيث ABC مثلث قائم في C. 1) أوجد عبارة AC بدلالة x_A ، x_B ثم عبارة BC بدلالة y_A و y_B . 2) استنتج عبارة AB^2 بدلالة x_A ، x_B ، y_A ، y_B . 3) انقل وأكمل: «إذا كانت A و B نقطتان إحداثياتهما $(x_A;y_A)$ و $(x_B;y_B)$ على الترتيب، فإن ..... = AB». 4) باستعمال عبارة الطول AB المحصل عليها في السؤال 3) من الجزء ب) أوجد من جديد الأطوال KM، LM ثم KL. قارن هذه النتائج بالنتائج المحصل عليها في الجزء (أ).





الحوصلة	في معلم متعامد ومتجانس إذا كانت : $A\left(x_A;y_A\right)$ و $B\left(x_B;y_B\right)$ فان $AB=\sqrt{\left(x_B-x_A\right)^2+\left(y_B-y_A\right)^2}$ **مثال :** لدينا $E\left(2;5\right)$ و $F\left(-1;1\right)$ ، نريد حساب الطول EF $EF=\sqrt{\left(2-\left(-1\right)\right)^2+\left(5-1\right)^2}$ $=\sqrt{\left(3\right)^2+\left(4\right)^2}$ إذن $EF=5$ $=\sqrt{25}$ $=5$
تمديد	**تطبيق :** رقم 13 صفحة 147

الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الرابعة متوسط

المقطع : الرابع

الباب : المعالم **الأستاذ :**

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية المألوفة والأشعة في المعالم

أعمال موجهة

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة في المعالم ▪ يوظف خواص وعلاقات الأشعة في المعالم وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
طرائق وتمارين	**طريقة 1 : لتمثيل شعاع علمت مركبتاه ، نختار المبدأ وننجز انسحاب أول وفق محور الفواصل ثم نتبعه بانسحاب ثان وفق محور التراتيب بقدر الأطوال المرفقة بالانسحابين وفي الاتجاه المناسب** **تمرين :** رقم 1 صفحة 143 (طرائق) **تمرين:** المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس، مبدؤه النقطة O. الوحدة هي طول ضلع مربّع من المرصوفة. 1) أنشئ الشعاع $\overrightarrow{AB}$ حيث $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$ و $\vec{u}\begin{pmatrix}3\\-4\end{pmatrix}$. 2) أنشئ ممثلا آخر $\overrightarrow{EF}$ للشعاع $\vec{u}$. **طريقة 2 : لإثبات أن الرباعي *ABCD* متوازي أضلاع نثبت أن $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$ آو أن للقطرين $[AC]$ و $[BD]$ نفس المنتصف** **تمرين :** لتكن $A(0;1)$ ، $B(0;3)$ ، $C(-3;0)$ ، $D(-2;-3)$ أربع نقط من مستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس • اثبت أن الرباعي *ABCD* متوازي أضلاع **طريقة 3 : المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس . *ABC* مثلث علمت إحداثيات رؤوسه لتعيين طبيعة المثلث *ABC* نحسب أطوال أضلاعه ونطبق الخواص المتعلقة بالمثلثات** **تمرين :** رقم 3 صفحة 145 (طرائق) **تمرين:** المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس، مبدؤه O. A(6;-1) ، B(2;3) ، C(2;-5) نقط من المستوي. 1) علّم النقط A، B، C. 2) برهن أن المثلث ABC قائم في A ومتساوي الساقين. **الوضعية 3 :** توظيف برنامج *GeoGebar* في المعالم