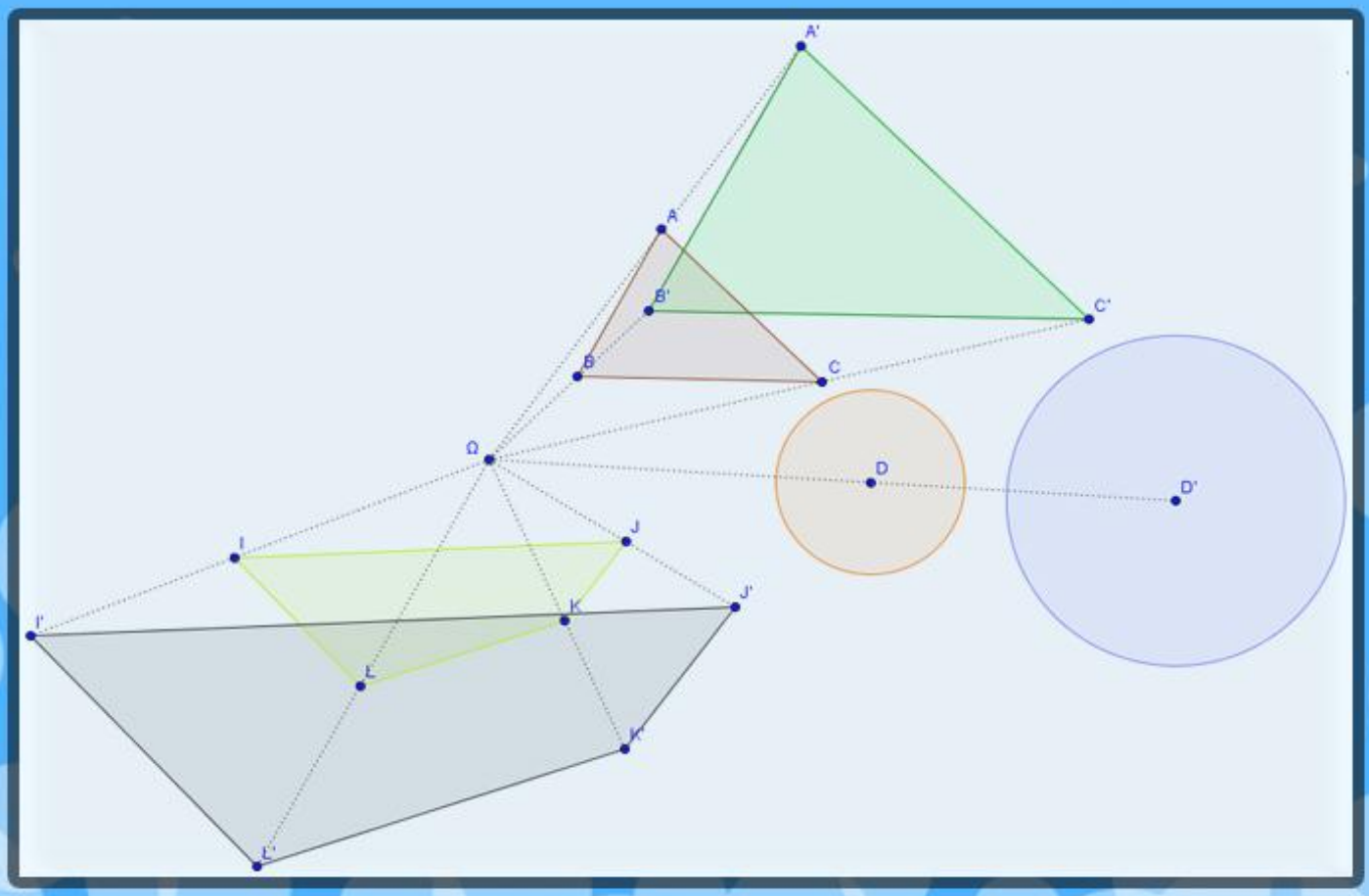
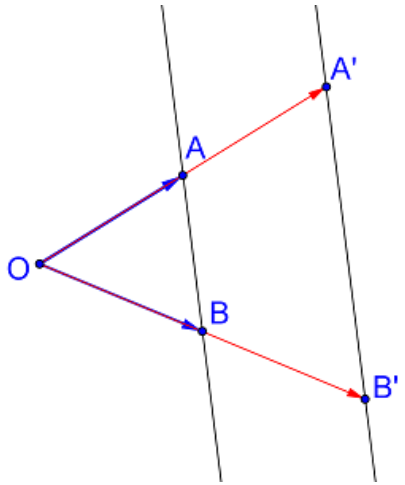
جدادة درس
التحويلات الاعتيادية

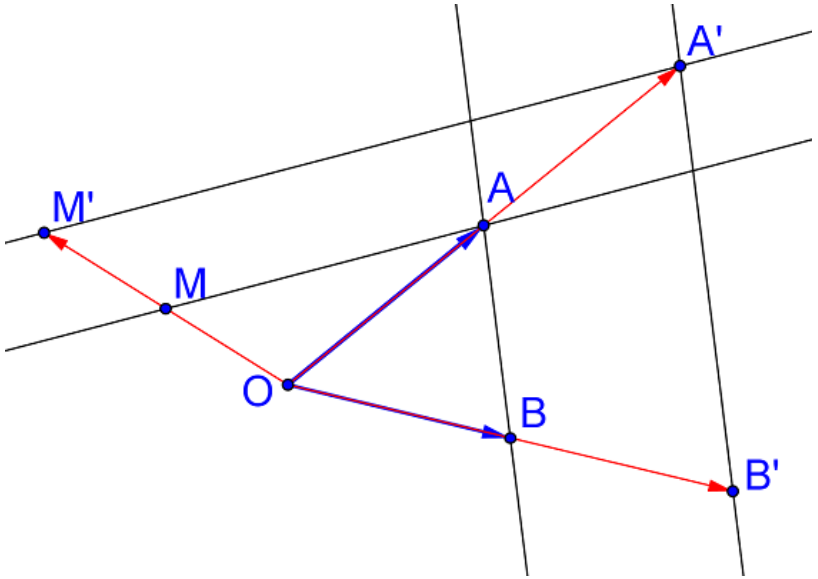


تحت اشراف
ذ.أحمد صديق

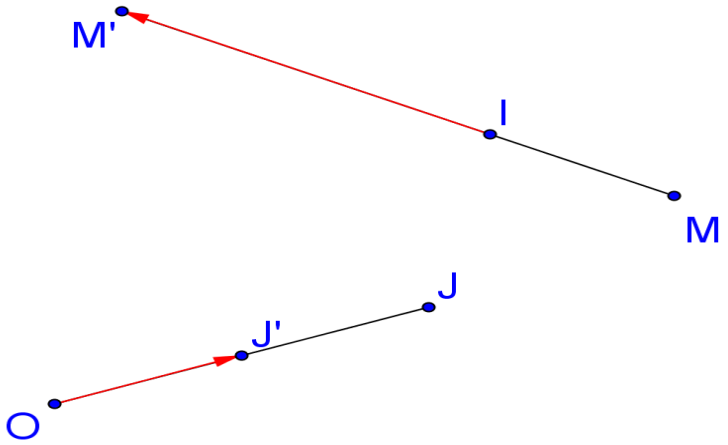
من اعـداد
حسن أمرير
ياسير أفقير

المدة المتوقعة	مدة الإنجاز	المحتوى	الهدف	دور الأستاذ	دور التلميذ	الأخطاء المتوقعة
الدرس ككل ساعتين **45 د**		**I. التحاكي :** **1) تعريف** **نشاط 1:** لتكن O و A و B ثلاث نقط غير مستقيمية أنشئ A′ و B′ بحيث $\overrightarrow{OA'}=2\overrightarrow{OA}$ و $\overrightarrow{OB'}=2\overrightarrow{OB}$  نقول إن A′ هي صورة A **بالتحاكي الذي مركزه O و نسبته 2 ونكتب** $h_{(O,2)}(A)=A'$	نشاط استقرائي للتعريف بهذا التحويل الجديد والخاصية المميزة له	كتابة النشاط ثم الاستقراء ومراقبة بحث التلاميذ والأجوبة على السبورة	-تدوين النشاط -الإجابة في دفتر البحث أو أوراق التسويد	أخطاء متعلقة بالمتجهات وعلاقة شال

المدة المتوقعة	مدة الإنجاز	المحتوى	الهدف	دور الأستاذ	دور التلميذ	الأخطاء المتوقعة

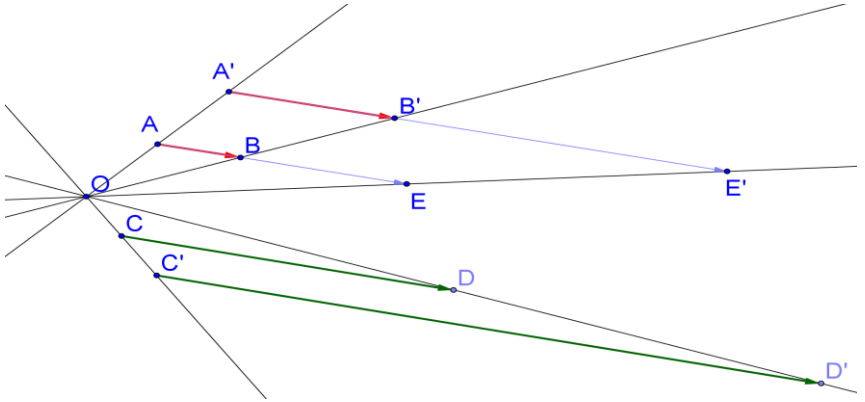
		2) أ- ماذا تمثل النقطة B′.
		$h_{(O,2)}(B)=B'$ اذن إن B′ هي صورة B بالتحاكي h.
		ب- حدد $h(O)$
		$h(O)=O$ نقول أن O هي النقطة **الصامدة** بالتحاكي h.
		3) لتكن M نقطة من المستوى تخالف A و B و O.
		أ- أنشئ M′ صورة M بالتحاكي h.
		 
		ب- بين أن $\overrightarrow{A'B'}=2\overrightarrow{AB}$ ثم استنتج أن $(AB)//(A'B')$
		علاقة شال.
		ج- ما هو الوضع النسبي للمستقيمين (AM) و $(A'M')$.
		$(AM)//(A'M')$				

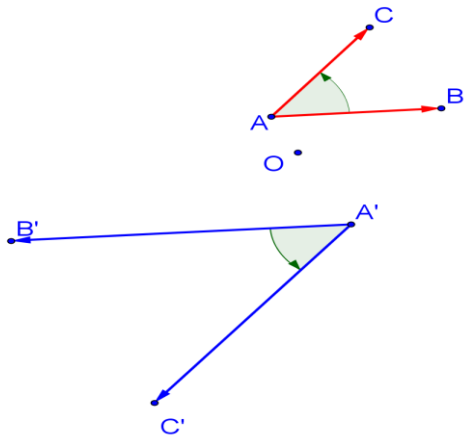
المدة المتوقعة	مدة الإنجاز	المحتوى	الهدف	دور الأستاذ	دور التلميذ	الأخطاء المتوقعة

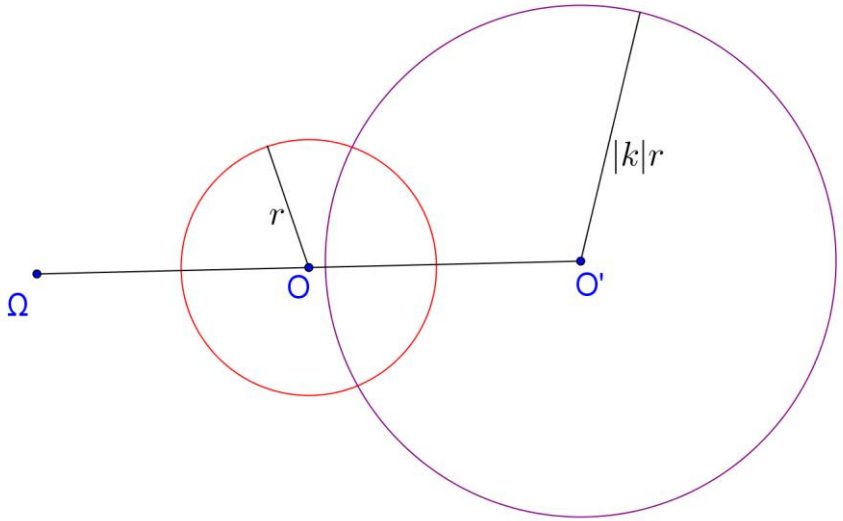
		تعريف لتكن Ω نقطة معلومة من المستوى (P) و k عددا حقيقيا غير منعدم. العلاقة التي تربط النقطة M ب M′ حيث $\overrightarrow{\Omega M'}=k\overrightarrow{\Omega M}$ تسمى التحاكي الذي مركزه Ω و نسبته k ونرمز له بالرمز $h_{(\Omega,k)}$. نقول إن النقطة M′ هي صورة M بالتحاكي h ونكتب $h(M)=M'$ أو $h:M\to M'$ **أمثلة :**  	التعريف بالتحاكي. بعض الأمثلة الاستقرائية لترسيخ المفهوم الجديد.	صياغة التعريف على السبورة رسم بعض الأشكال. الاستقراء بالأسئلة :"ما هو التحويل الذي يحول M الى M′ ما نسبته؟" "ما هو التحويل الذي يحول J الى J′ ما نسبته؟"	كتابة التعريف والأمثلة مع المشاركة والاجابة على أسئلة الأستاذ	أخطاء متعلقة بالمنحى

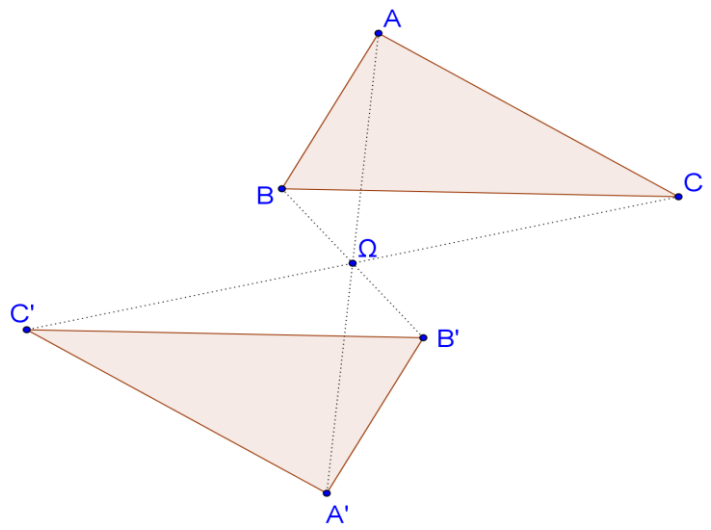
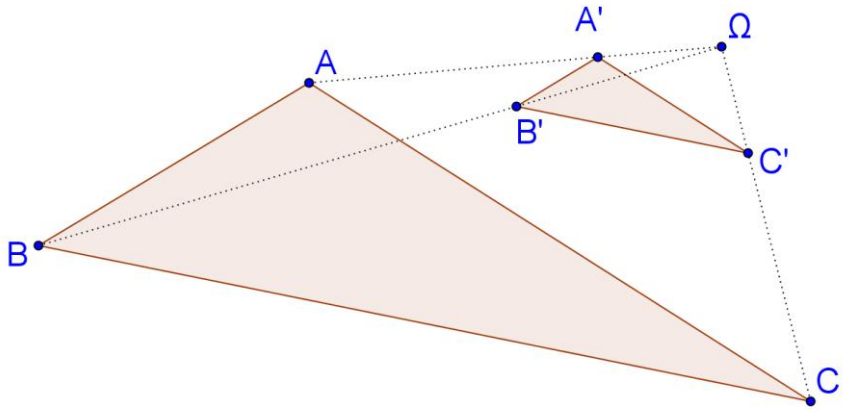
المدة المتوقعة	مدة الإنجاز	المحتوى	الهدف	دور الأستاذ	دور التلميذ	الأخطاء المتوقعة

30 د		**ملاحظات :** ليكن $h_{(\Omega,k)}$ تحاكيا حيث $k \neq 0$ ✓ اذا كان $k=1$ فان $h_{(\Omega,k)}$ يحول كل نقطة الى نفسها. ✓ اذا كان $\lvert k\rvert>1$ نقول إن $h_{(\Omega,k)}$ **تكبير**. ✓ اذا كان $\lvert k\rvert<1$ نقول إن $h_{(\Omega,k)}$ **تصغير**. ✓ اذا كان $h_{(\Omega,k)}(M)=M'$ فإن $h_{(\Omega,\frac{1}{k})}(M')=M$. ✓ $h_{(I,k)}(I)=I$ نقول إن I هي النقطة **الصامدة** بالتحاكي h . ✓ مركز التحاكي هو النقطة الصامدة الوحيدة بهذا التحاكي. **1) خاصيات** **الخاصية المميزة للتحاكي** عددا حقيقيا غير منعدم بخالف 1. يكون T تحاكيا نسبته k اذا وفقط اذا كان T يحول كل نقطتين M و N من المستوى الى نقطتين M′ و N′ بحيث $\overrightarrow{M'N'}=k\overrightarrow{MN}$ نتيجة: اذا كانت M و N وكانت M′ و N′ صورتيهما على التوالي بتحاك h نسبته غير منعدمة فإن $M'N'=\lvert k\rvert MN$ نشاط : نعتبر التحاكي $h_{(O,2)}$. لتكن A و B و C و D و E نقطا بحيث $\overrightarrow{AE}=3\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}=4\overrightarrow{AB}$ و A′ و B′ و C′ و D′ و E′ صورها على التوالي بالتحاكي h. 1) أنشئ شكلا مناسبا. 2) بين أن $\overrightarrow{A'E'}=3\overrightarrow{A'B'}$ و $\overrightarrow{C'D'}=4\overrightarrow{A'B'}$. 3) ماذا تستنتج ؟	بعض الملاحظات الهامة الخاصية المميزة المسافة والتحاكي نشاط استقرائي للبرهنة على المحافظة على استقامية المتجهات و النقط	كتابة الملاحظات بعد الاستقراء بالأسئلة من قبيل"اذا كان k...." كتابة الخاصية والنتيجة على السبورة والتأكيد على أهمية الخاصية ثم على وجود القيمة المطلقة في العلاقة بين المسافات كتابة النشاط ثم الاستقراء ومراقبة بحث التلاميذ والأجوبة على السبورة	كتابة الملاحظات مع المشاركة والاجابة على أسئلة الأستاذ كتابة الخاصية والنتيجة -تدوين النشاط -الإجابة في دفتر البحث أو أوراق التسويد	K سالب

المدة المتوقعة	مدة الإنجاز	المحتوى	الهدف	دور الأستاذ	دور التلميذ	الأخطاء المتوقعة
		 1. لدينا $\overrightarrow{A'E'}=2\overrightarrow{AE}$ حسب الخاصية المميزة للتحاكي ولدينا أيضا $\overrightarrow{AE}=3\overrightarrow{AB}$ اذا $\overrightarrow{A'E'}=2\times3\overrightarrow{AB}$ وبما أن $\overrightarrow{A'B'}=2\overrightarrow{AB}$ (الخاصية المميزة) فان $\overrightarrow{A'E'}=3\overrightarrow{A'B'}$ وبنفس الطريقة نبين أن $\overrightarrow{C'D'}=4\overrightarrow{A'B'}$ 2. نستنتج الخاصية التالية **خاصية** لتكن A و B و C و D نقط من المستوى صورها على التوالي A′،B′،C′،D′ بالتحاكي $h_{(\Omega,k)}$ حيث $k\neq0$ اذا كان $\overrightarrow{CD}=\alpha\overrightarrow{AB}$ فإن $\overrightarrow{C'D'}=\alpha\overrightarrow{A'B'}$ نقول إن التحاكي **يحافظ على مغامل استقامية النقط.** نتائج : ✓ التحاكي **يحافظ على استقامية النقط.** ✓ اذا كانت I منتصف القطعة [AB] فإن I′ صوراها بالتحاك h هي منتصف القطعة [A′B′].	خاصية المحافظة على استقامية المتجهات و النقط + المحافظة على المنتصف	مرافقة التلاميذ في رسم الأشكال كتابة الخاصية والنتائج على السبورة مع اعطاء أمثلة	المشاركة في رسم الأشكال كتابة الخاصية والنتائج	أخطاء متعلقة بالخاصية المميزة والنسبة

المدة المتوقعة	مدة الإنجاز	المحتوى	الهدف	دور الأستاذ	دور التلميذ	الأخطاء المتوقعة
45 د		**3) صور بعض الأشكال** **خاصية 1** صورة مستقيم بتحاك هو مستقيم يوازيه ملاحظة : صورة مستقيم (D) بتحاك مركزه ينتمي الى (D) هو المستقيم نفسه **خاصية 2** لتكن A و B و C نقط غير مستقيمية من المستوى صورها على التوالي A′،B′،C′ بالتحاكي $h_{(\Omega,k)}$ حيث $k \neq 0$. لدينا $h(BAC) = B'A'C'$ و $BAC = B'A'C'$ نقول إن التحاكي **يحافظ على قياس الزوايا الهندسية**. 	صور بعض الأشكال المحافظة على قياس الزوايا الهندسية	كتابة الخاصيات والملاحظات على السبورة مع اعطاء أمثلة	كتابة الخاصيات والملاحظات والانتباه لأمثلة الأستاذ	أخطاء متعلقة بالزوايا هل AB=A′B′ و AC=A′C′؟

المدة المتوقعة	مدة الإنجاز	المحتوى	الهدف	دور الأستاذ	دور التلميذ	الأخطاء المتوقعة
		خاصية 3 **التحاكي يحافظ على التعامد و التوازي.** أي صورتا مستقيمان متعامدان هما مستقيمان متعامدان و صورتا مستقيمان متوازيان هما مستقيمان متوازيان.	المحافظة على التعامد والتوازي	كتابة الخاصيات والملاحظات على السبورة مع اعطاء أمثلة	كتابة الخاصيات والملاحظات والانتباه لأمثلة الأستاذ	أخطاء متعلقة بنسبة التحاكي وصور بعض النقط على الدائرة
		خاصية 4 صورة دائرة مركزها O وشعاعها r بتحاك $h_{(\Omega,k)}$ حيث $k \neq 0$ هو دائرة مركزها O' صورة O وشعاعها $\lvert k \rvert r$.  	صورة دائرة			
		خاصية 5 صورة مثلث ABC بتحاك $h_{(\Omega,k)}$ حيث $k \neq 0$ هو المثلث A'B'C'. نقول إن **المثلثين متحاكيان**.	التعريف بالمثلثات المتحاكية			

المدة المتوقعة	مدة الإنجاز	المحتوى	الهدف	دور الأستاذ	دور التلميذ	الأخطاء المتوقعة
		مثال 1:  **مثال 2:**  		اعطاء أمثلة للمثلثات المتحاكية تصغير و تكبير المثلثات	الانتباه لأمثلة الأستاذ	أخطاء متعلقة بنسبة التحاكي