# التحويلات الإعتيادية في المستوى


الرياضيات
الجذع المشترك العلمي و التكنولوجي
ذ. الزبير بن
2012 - 2013


**التمرين 1**

$ABC$ مثلث قائم الزاوية في $B$ و $I$ منتصف $[AC]$

و $J$ مماثلة $I$ بالنسبة للمستقيم $(AB)$

1. بين أن : $AI = AJ$ و $BI = BJ$
2. بين أن : $AI = BI$
3. استنتج طبيعة الرباعي $AIBJ$

**التمرين 2**

ليكن $ABC$ مثلثا و $A'$ منتصف $[BC]$ و $I$ منتصف $[AA']$

لتكن $J$ مماثلة $I$ بالنسبة للنقطة $A'$

و $K$ مماثلة $J$ بالنسبة للنقطة $C$

1. بين أن : $IBJC$ متوازي أضلاع
2. بين أن : $\overrightarrow{BI} = \overrightarrow{CK}$ و $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{IK}$

**التمرين 3**

$ABC$ مثلث و I نقطة من $[BC]$ مختلفة عن $B$ و $C$.

$G$ النقطة المعرفة بما يلي : $\overrightarrow{AG} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AI}$

1. أنشئ شكلا مناسبا
2. ليكن $h$ التحاكي الذي مركزه $I$ و يحول $A$ إلى $G$.

أ - بين أن : نسبة التحاكي هي $\frac{1}{4}$

ب - ما هي صورة المستقيم $(BC)$ بالتحاكي $h$ ؟علل جوابك

ج - حدد صورة المستقيم $(AC)$ باتحاكي $h$ و أنشئها

**التمرين 4**

لتكن $A$ و $B$ و $C$ ثلاث نقط غير مستقيمية .

لتكن $t$ الإزاحة التي تحول $A$ إلى $B$ و لتكن $D$ صورة النقطة $B$ بالإزاحة $t$.

المستقيم الموازي لـ $(BC)$ و المار من النقطة $D$ يقطع المستقيم $(AC)$ في $E$

بين أن $E$ صورة النقطة $C$ بالإزاحة التي تحول $A$ إلى $C$

**التمرين 5**

$ABC$ مثلث بحيث : $AB = 3$ و $AC = 4$ و $BC = 6$

أنشئ الشكل

ليكن $f$ التحويل الذي يربط كل نقطة $M$ من المستوى بالنقطة $M'$

بحيث : $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{MM'} = \vec{0}$

1. أنشئ $C'$ صورة $C$ بالتحويل $f$
2. لتكن $E$ منتصف $[BC]$.

أنشئ النقطة $D$ التي صورتها $E$ بالتحويل $f$

3. بين أنه توجد نقطة صامدة $I$ وحيدة صامدة بـ $f$
4. أوجد علاقة بين المتجهتين $\overrightarrow{IM}$ و $\overrightarrow{IM'}$ ثم استنتج طبيعة التحويل $f$

**التمرين 6**

لتكن $A$ و $B$ نقطتين مختلفتين من المستوى .

ليكن $f$ التحويل الذي يربط كل نقطة $M$ من المستوى بالنقطة $M'$

بحيث : $3\overrightarrow{MM'} - \overrightarrow{MA} - 5\overrightarrow{MB} = \vec{0}$

1. حدد متجهيا النقطة الصامدة $I$ بالتحويل $f$
2. عبر عن $\overrightarrow{IM'}$ بدلالة $\overrightarrow{IM}$
3. استنتج طبيعة التحويل $f$

**التمرين 7**

$IAB$ مثلث. لتكن $C$ و $D$ نقطتان بحيث :

$\overrightarrow{IC} = \frac{1}{3}\overrightarrow{IA}$ و $\overrightarrow{ID} = \frac{1}{3}\overrightarrow{IB}$

نعتبر التحاكي $h$ الذي يحول $A$ إلى $C$ و يحول $B$ إلى $D$

1. حدد نسبة التحاكي $h$ و مركزه
2. المستقيم المار من $D$ و الموازي للمستقيم $(BC)$ يقطع $(AI)$ في النقطة $E$

أ - حدد صورة المستقيم $(BC)$ بالتحاكي $h$

ب - بين أن : $h(C) = E$

3. المستقيم $(DE)$ يقطع المستقيم $(AB)$ في النقطة $F$

أ - حدد طبيعة الرباعي $BCDF$

ب - بين أن $\overrightarrow{AF} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AB}$

**التمرين 8**

ليكن $ABC$ مثلثا متساوي الساقين رأسه $A$

و لتكن $E$ نقطة من المستوى بحيث : $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

و ليكن $F$ مسقطها العمودي على المستقيم $(AC)$ بتواز مع $(BC)$

نعتبر التحاكي $h$ الذي مركزه $A$ و يحول $B$ إلى $E$

1. أ - بين أن نسبة التحاكي $h$ هي $\frac{3}{2}$

ب - حدد صورة النقطة $C$ بالتحاكي $h$

2. ليكن $(\Delta)$ واسط القطعة $[BC]$ و $S$ التماثل المحوري الذي محوره $(\Delta)$.

أ - حدد صورة النقطة $E$ بالتماثل $S$

ب - بين أن نقطة تقاطع المستقيمين $(BF)$ و $(CE)$ تنتمي إلى $(\Delta)$

**التمرين 9**

$ABC$ مثلث و $E$ و $F$ منتصفا $[BC]$ و $[CA]$ على التوالي.

لكل نقطة $M$ من المستوى, لتكن :

- $M'$ هي مماثلة $M$ بالنسبة للنقطة $F$
- $M''$ هي مماثلة $M'$ بالنسبة للنقطة $E$

1. بين أن : $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{M'C} = \overrightarrow{BM''}$
2. بين أن المثلثين $MM''C$ و $ABM'$ متقايسان