

## المتجهات - الإزاحة

<p style="text-align: center;"><u>التمرين الثاني</u></p> <p><math>A</math> و <math>B</math> و <math>C</math> ثلاث نقط من المستوى غير مستقيمة.</p> <p>1. أنشئ النقطة <math>M</math> بحيث <math>\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{BC}</math>.</p> <p>2. أنشئ النقطة <math>N</math> بحيث <math>\overline{AN} = -\frac{3}{2}\overline{BC}</math>.</p> <p>3. بين أن النقط <math>A</math> و <math>M</math> و <math>N</math> مستقيمة. مستقيمة.</p>	<p style="text-align: center;"><u>التمرين الأول</u></p> <p><math>ABC</math> مثلث. لنعبر النقطتين <math>E</math> و <math>M</math> بحيث <math>\overline{AE} = \overline{AB} + \overline{AC}</math> و <math>\overline{BM} = \overline{MC}</math>.</p> <p>1. أنشئ النقطتين <math>E</math> و <math>M</math>.</p> <p>2. بين أن <math>M</math> هي منتصف <math>[AE]</math>.</p>
<p style="text-align: center;"><u>التمرين الرابع</u></p> <p><math>[AB]</math> قطعة و <math>I</math> منتصفها. لتكن <math>M</math> نقطة من المستوى.</p> <p>بين أن <math>\overline{MA} + \overline{MB} = 2\overline{MI}</math>.</p>	<p style="text-align: center;"><u>التمرين الثالث</u></p> <p>1. بسط التعابير التالية:</p> $\overline{OA} + \overline{DO} + \overline{AB} + \overline{CD} + \overline{BC}$ $\overline{AD} - \overline{FD} + \overline{ED} - \overline{AF} + \overline{BE} + \overline{AB}$ <p>2. بين أن:</p> $\overline{AB} + \overline{AC} - 2\overline{BC} = 2\overline{AM} + 3\overline{MB} - \overline{MC}$
<p style="text-align: center;"><u>التمرين السادس</u></p> <p><math>ABCD</math> متوازي أضلاع و <math>I</math> مركزه. لتكن النقطة <math>M</math> هي منتصف <math>[AB]</math>.</p> <p>لنعبر الإزاحة <math>T</math> ذات المتجهة <math>\overline{IB}</math>.</p> <p>1. أنشئ النقط <math>M'</math> و <math>A'</math> و <math>B'</math> صور النقط <math>M</math> و <math>A</math> و <math>B</math> بإزاحة <math>T</math>.</p> <p>2. بين أن <math>M'</math> هي منتصف <math>[A'B']</math>.</p> <p>3. أنشئ النقطتان <math>C'</math> و <math>D'</math> صورتي <math>C</math> و <math>D</math> بالإزاحة <math>T</math>.</p> <p>4. ما هي طبيعة الرباعي <math>A'B'C'D'</math> وحدد مركزه.</p>	<p style="text-align: center;"><u>التمرين الخامس</u></p> <p><math>ABC</math> مثلث. <math>E</math> و <math>F</math> و <math>H</math> ثلاث نقط من المستوى حيث <math>\overline{EF} = -\frac{3}{2}\overline{CB}</math> و <math>\overline{AE} = \frac{3}{2}\overline{AB}</math>.</p> $\overline{AH} = \overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{AC}$ <p>1. أنشئ النقط <math>E</math> و <math>F</math> و <math>H</math>.</p> <p>2. بين أن <math>(BC) \parallel (EF)</math>.</p> <p>3. أكتب <math>\overline{EF}</math> بدلالة <math>\overline{AB}</math> و <math>\overline{AC}</math>.</p> <p>4. أكتب <math>\overline{EH}</math> بدلالة <math>\overline{AB}</math> و <math>\overline{AC}</math>.</p> <p>5. استنتج أن النقط <math>E</math> و <math>F</math> و <math>H</math> مستقيمة.</p>
<p style="text-align: center;"><u>التمرين السابع</u></p> <p>(<math>\zeta</math>) دائرة مركزها <math>O</math> وشعاعها <math>r = 2</math>. <math>[AB]</math> قطر للدائرة (<math>\zeta</math>).</p> <p><math>M</math> نقطة من (<math>\zeta</math>) بحيث <math>BM = 3</math>.</p> <p>لنعبر الإزاحة ذات المتجهة <math>t</math> التي تحول النقطة <math>O</math> إلى النقطة <math>M</math>.</p> <p>النقط <math>E</math> و <math>F</math> و <math>G</math> هي على التوالي صور النقط <math>A</math> و <math>B</math> و <math>M</math>.</p> <p>1. أنشئ الشكل.</p> <p>2. ما هي طبيعة المثلث <math>EFG</math>.</p> <p>3. أحسب مساحة المثلث <math>EFG</math>.</p> <p>4. أنشئ صورة (<math>\zeta</math>) بالإزاحة <math>t</math>.</p>	