

<p style="text-align: right;"><b>التمرين الأول (2 pt)</b></p> <p>المستوى منسوب إلى معلم متعاقد ممنظم <math>(O; \vec{i}; \vec{j})</math> ونعتبر النقط <math>A(1;3)</math> و <math>B(-1;1)</math> و <math>C(2;0)</math></p> <p>1. بين أن المستقيم <math>(D)</math> ذو المعادلة : <math>x + y - 2 = 0</math> هو واسط القطعة <math>[AB]</math></p> <p>وأن المستقيم <math>(D')</math> ذو المعادلة : <math>x - 3y + 3 = 0</math> ، هو واسط القطعة <math>[AC]</math></p> <p>2. حدد نقطة تقاطع المستقيمين <math>(D)</math> و <math>(D')</math></p> <p>3. احسب المسافة <math>\Omega A</math> ثم استنتج معادلة ديكارتية للدائرة <math>(C)</math> المحيطة بالمثلث <math>ABC</math></p>	<p>0,5 pt</p> <p>0,5 pt</p> <p>0,5 pt</p> <p>0,5 pt</p>
<p style="text-align: right;"><b>التمرين الثاني (10 pt)</b></p> <p>نعتبر المتتالية <math>(u_n)</math> المعرفة بما يلي : <math>u_0 = 1</math> و <math>(\forall n \in \mathbb{N}); u_{n+1} = \frac{3u_n + 4}{u_n + 3}</math></p> <p>1. احسب <math>u_1</math> و <math>u_2</math></p> <p>2. أ- تحقق أن : <math>(\forall n \in \mathbb{N}); u_{n+1} = 3 - \frac{5}{u_n + 3}</math></p> <p>ب- بين بالترجع أن : <math>(\forall n \in \mathbb{N}) ; 0 &lt; u_n &lt; 2</math></p> <p>3. بين أن <math>(\forall n \in \mathbb{N}) u_{n+1} - u_n = \frac{4 - u_n^2}{3 + u_n}</math> ثم استنتج أن المتتالية <math>(u_n)</math> تزايدية</p> <p>4. نعتبر المتتالية <math>(v_n)</math> المعرفة بما يلي : <math>(\forall n \in \mathbb{N}); v_n = 1 - \frac{4}{u_n + 2}</math></p> <p>(a) بين أن المتتالية <math>(v_n)</math> هندسية أساسها <math>q = \frac{1}{5}</math> ومحددا حدها الأول <math>v_0</math></p> <p>(b) أحسب <math>v_n</math> بدلالة <math>n</math></p> <p>(c) بين أن <math>(\forall n \in \mathbb{N}) u_n = 2 \left( \frac{1 + v_n}{1 - v_n} \right)</math> ثم استنتج صيغة الحد العام <math>u_n</math> بدلالة <math>n</math></p> <p>(d) أحسب المجموع : <math>S_n = v_0 + \dots + v_n</math> بدلالة <math>n</math></p> <p>(e) اكتب <math>\frac{1}{u_k + 2}</math> بدلالة <math>v_k</math> حيث <math>k \in \mathbb{N}</math> ثم استنتج صيغة المجموع :</p> <p><math>W_n = \frac{1}{u_0 + 2} + \frac{1}{u_1 + 2} + \dots + \frac{1}{u_n + 2}</math> بدلالة <math>n</math></p>	<p>1 pt</p> <p>0,5 pt</p> <p>1,5 pt</p> <p>1 pt</p> <p>1,5 pt</p> <p>1 pt</p> <p>1 pt</p> <p>1,5 pt</p>
<p style="text-align: right;"><b>التمرين الثالث (8 pt)</b></p> <p>(1) نضع لكل <math>x</math> من <math>\mathbb{R}</math> <math>P(x) = 3 \sin x - \sqrt{3} \cos x</math></p> <p>(a) بين أن : <math>P(x) = 2\sqrt{3} \cos \left( x - \frac{2\pi}{3} \right)</math></p> <p>(b) حل في <math>\mathbb{R}</math> المعادلة <math>P(x) = \sqrt{3}</math></p> <p>(c) استنتج حلول المعادلة <math>P(x) = \sqrt{3}</math> في المجال <math>[-\pi; \pi[</math></p> <p>(2) ليكن <math>x</math> عددا حقيقيا . ونضع : <math>f(x) = \cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x</math></p> <p>(a) بين أن : <math>\sin x \cdot f(x) = \frac{1}{8} \sin 8x</math> ( نذكر أن <math>\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha</math> )</p> <p>(b) استنتج أن <math>f\left(\frac{\pi}{7}\right) = -\frac{1}{8}</math> و أن <math>f\left(\frac{\pi}{9}\right) = \frac{1}{8}</math> (لاحظ أن <math>\frac{8\pi}{7} = \pi + \frac{\pi}{7}</math> و <math>\frac{8\pi}{9} = \pi - \frac{\pi}{9}</math> )</p>	<p>2 pt</p> <p>1,5 pt</p> <p>1 pt</p> <p>1,5 pt</p> <p>2 pt</p>