

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