السنة 1 بكالوريا علوم رياضية	المتتاليات ـ الحساب المثلثي	فروض النجاح استعدادا لاجتياز فروضك

فرض تجريبي من اقتراح أذ سمير لخريسي ـ مدة الانجاز ساعتان

تمرين 1 :

نعتبر المتتاليات العددية المعرفة كما يلي :

$$\begin{cases} u_0 = 0;\ u_1 = 1 \\ u_{n+2} = u_{n+1} - \frac{1}{4}u_n \quad ; n \geq 0 \end{cases} \quad \text{و} \quad \forall n \in IN \quad v_n = u_{n+1} - \frac{1}{2}u_n \quad \text{و} \quad \forall n \in IN \quad w_n = 2^n u_n$$

1) بين أن $(v_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسية و حدد حدها العام

2) بين أن $(w_n)_{n\geq 0}$ متتالية حسابية و حدد حدها العام

3) أوجد الحد العام للمتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$

4) احسب بدلالة n المجموع : $\sum_{k=0}^{n} u_k$

5) استنتج حساب المجموع : $\sum_{k=0}^{n} \frac{k}{2^k}$

تمرين 2 : لكل عدد حقيقي x نعتبر التعبير : $A(x) = \cos(3x) + \sin(2x) - \cos(x)$

1) بين أن : $\cos(3x) = \cos(x)\left(4\cos^2(x) - 3\right)$

2) استنتج أن : $A(x) = 2\sin(x)\cos(3x)\left(1 - 2\sin(x)\right)$

3) حل في IR المعادلة : $A(x) = 0$

4) حل في $]0;\pi[$ المعادلة : $A(x) \geq 0$

تمرين 3 : ABC مثلث حيث : $\left(\sin\hat{A}\right)^2 = \left(\sin\hat{B}\right)^2 + \left(\sin\hat{C}\right)^2$

بين أن ABC قائم الزاوية في A