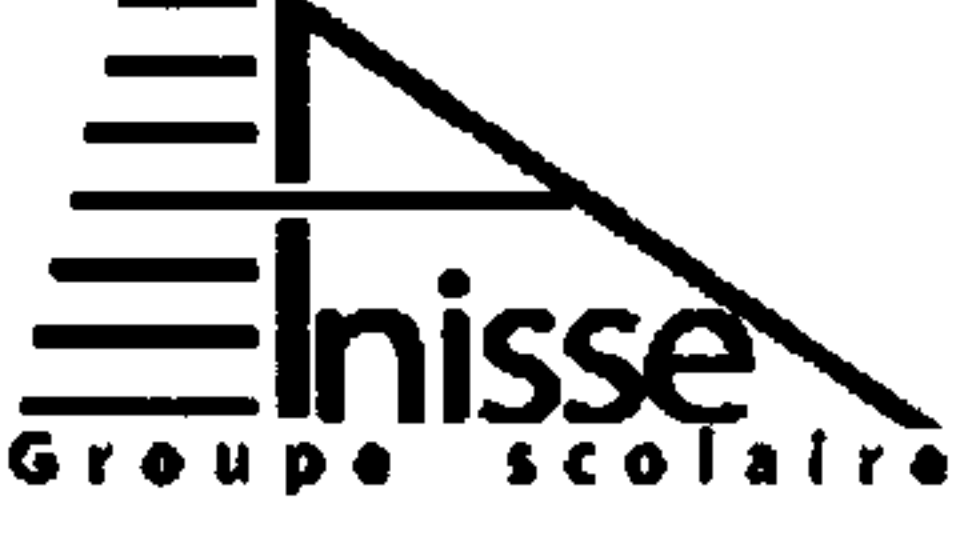


www.9alami.info أولى علوم رياضية	فرض محروس 2	
الدورة 1	2012/12/11	ثانوية أنيس الخاصة

ملاحظة : نقطة عن الورقة المنظمة و الدقة في الاستدلال

<p>التمرين 1 (3 نقط)</p> <p>بين أن التطبيق : $f: \begin{cases} [\sqrt{2}; +\infty[\rightarrow]0; \frac{1}{2}[\\ x \rightarrow \frac{\sqrt{x^2-1}}{x^2} \end{cases}$ تقابل و عرف f^{-1}.</p>	3
<p>التمرين 2 (4 نقط)</p> <p>لتكن E مجموعة غير فارغة . A و B جزئين من E بحيث : $A \cup B = E$ و $A \cap B = \emptyset$ نعبر التطبيق φ المعرف بما يلي : $\varphi: P(E) \rightarrow P(A) \times P(B)$ $X \rightarrow (X \cap A; X \cap B)$</p> <p>1- بين أن φ تبايني . 2- بين أن φ شمولي . 3- استنتج أن φ تقابل و عرف تقابله العكسي φ^{-1}.</p>	2 1 1
<p>التمرين 3 (3 نقط)</p> <p>حدد جميع التطبيقات f من \mathbb{R} الى \mathbb{R} التي تحقق : $\forall x \in \mathbb{R}: f(x+1) + 2f(1-x) = 3x - 2$</p>	3
<p>التمرين 4 (6 نقط)</p> <p>نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بما يلي $u_0 = 0$ و $u_{n+1} = \frac{1+u_n}{\sqrt{2+2u_n^2}}$ لكل n من \mathbb{N}</p> <p>1) بين أن : $(\forall n \in \mathbb{N}): 1 - u_{n+1} = \frac{(u_n - 1)^2}{\sqrt{2+2u_n^2}(1+u_n+\sqrt{2+2u_n^2})}$ 1.5</p> <p>2) بين أن : $(\forall n \in \mathbb{N}): 0 \leq u_n < 1$ 1</p> <p>3) بين أن : $(\forall n \in \mathbb{N}): \frac{ 1-u_n }{\sqrt{1+u_n^2}} \leq 1$ واستنتج أن $u_{n+1} - 1 \leq \frac{1}{\sqrt{2}} u_n - 1$ 2</p> <p>4) أثبت أن : $(\forall n \in \mathbb{N}): u_n - 1 \leq \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^n$ 1.5</p>	1.5 1 2 1.5

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بما يلي $u_0 = 1$ و $u_{n+1} = \frac{1}{1+u_n}$ لكل n من \mathbb{N}

1) أدرس تغيرات الدالة f المعرفة على \mathbb{R}^+ بما يلي : $f(x) = \frac{1}{1+x}$. ان

2) نضع : $\alpha_n = u_{2n}$ و $\beta_n = u_{2n+1}$ لكل n من \mathbb{N}

أ- بين أن المتتالية (α_n) تزايدية و أن المتتالية (β_n) تناقصية. (يمكنك استعمال $f \circ f$) 1.5

ب- بين أن : $\alpha_n \leq \beta_n$: $(\forall n \in \mathbb{N})$ 1.5