

أولاد علوم رياضية	صفحة 3	2017-16
تمرين (1) نعتبر العبارتين : $P : (\forall x \in \mathbb{R}^+) (\exists n \in \mathbb{N}) \quad nx > 1$ $Q : \left[(\forall n \in \mathbb{N}^*) \left x \right < \frac{1}{n} \right] \Rightarrow x = 0$ (1) حدد نفي كل من العبارتين P و Q (2) نضع $p = E\left(\frac{1}{x}\right)$ بين أن العبارة P صحيحة		
تمرين (2) (1) بين أن $(\forall x \in \mathbb{R}) (\forall y \in \mathbb{R}) \quad (x > 2 \text{ و } y > 2) \Rightarrow (xy > x + y)$ (2) بالمضاد للعكس بين أن $(\forall x > 2) (\forall y > 2) \quad (x \neq y) \Rightarrow (x\sqrt{y-1} \neq y\sqrt{x-1})$ تمرين (3) (1) $(\forall n \in \mathbb{N}^*) \quad \sum_{k=1}^{k=n} \frac{k+1}{3^k} = \frac{1}{4} \left(5 - \frac{2n+5}{3^n} \right)$ (2) $(\forall n \in \mathbb{N}^*) \quad \sum_{k=1}^{k=2n+1} (-1)^{k+1} k = n+1$ باستعمال برهان بالتراجع بين أن :		
تمرين (3) ليكن a, b عددين بحيث $0 < a < b$. نعتبر المتتالية $(U_n)_n$ المعرفة بما يلي : $U_0 = \frac{a+b}{2}$ و $U_{n+1} = \frac{ab}{a+b-U_n}$ (1) أحسب U_1 و بين أن $a < U_n < b$ $(\forall n \in \mathbb{N})$ (2) بين أن $(U_n)_n$ متتالية تناقصية (3) نضع $V_n = \frac{U_n - a}{U_n - b}$ لكل عدد طبيعي n (أ) بين أن $(V_n)_n$ متتالية هندسية أساسها $q = \frac{a}{b}$ (ب) بين أن $U_n = \frac{ab^n + ba^n}{a^n + b^n}$		
تمرين (4) نعتبر المتتالية $(U_n)_n$ بحيث : $U_0 = 2$ و $U_1 = 1$ و $U_{n+2} = 5U_{n+1} - 6U_n$ (1) أحسب U_2 و U_3 (2) نضع $V_n = U_{n+1} - 3U_n$ بين أن $(V_n)_n$ متتالية هندسية محددا أساسها		