

التمرين الأول : (10ن)

$$\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = \frac{u_n - 1}{u_n + 3} \end{cases} \quad \text{نعتبر المتتالية العددية } (u_n) \text{ المعرفة بما يلي :}$$

1.5 ن (1) أحسب u_1 و u_2 و u_3 .

2) لتكن (v_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي : $n \in \mathbb{N} : v_n = \frac{1}{1 + u_n}$

2 ن - بين أن (v_n) متتالية حسابية محددًا أساسها و حدها الأول .

2 ن (3) أحسب v_n بدلالة n .

1.5 ن (4) أستنتج u_n بدلالة n .

2 ن (5) أحسب بدلالة n المجموع : $v_0 + v_1 + \dots + v_n$

1 ن (6) أحسب المجموع : $v_2 + v_3 + \dots + v_{11}$

التمرين الثاني : (10ن)

$$\begin{cases} f(x) = \text{Arctan}\left(\frac{\sqrt{x^2 + 1} - 1}{x}\right); x \neq 0 \\ f(0) = 0 \end{cases} \quad \text{نعتبر الدالة العددية المعرفة على بما يلي :}$$

1.5 ن (1) أدرس اتصال الدالة f عند 0 .

1 ن (2) أدرس زوجية الدالة f .

1 ن (3) أ - بين أن : $\forall x \in \mathbb{R}_+^* : \frac{\sqrt{x^2 + 1} - 1}{x} = \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{1}{x^2}} + \frac{1}{x}}$

1.5 ن ب - أدرس رتبة الدالة f على \mathbb{R}_+ ثم أستنتج رتابتها على \mathbb{R}^- (دون حساب الدالة المشتقة)

1 ن (4) بين أن تقابل من \mathbb{R} نحو مجال J يتم تحديده .

2 ن (5) حدد الدالة العكسية f^{-1} .

2 ن (6) أستنتج تعبير مبسط ل $f(x)$.