

موضوع للدراسة للسنة الثانية من سلك البكالوريا**تمرين 1:**

نعتبر الدالة f المعرفة ب: $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$.

- (1) أدرس تغيرات f على \mathbb{R}^+ .
- (2) بين أن f تقبل دالة عكسية نحو \mathbb{R}^+ معرفة على مجال J يتم تحديده.
- (3) حدد $f^{-1}(x)$ لكل x من J .

تمرين 2:

نعتبر الدالة g المعرفة ب: $g(x) = \sqrt[3]{x^2+2x}$.

1. حدد مجموعة تعريف g .
2. بين أن g تقبل دالة عكسية نحو $]0; 2[$ معرفة على مجال J يتم تحديده.
3. حدد $g^{-1}(x)$ لكل x من J .

تمرين 3:

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة ب: $u_0 = 1$ و $\forall n \in \mathbb{N} : u_{n+1} = \frac{5u_n+3}{u_n+3}$.

- (1) أحسب u_1 و u_2 و u_3 .
- (2) بين أن: $\forall n \in \mathbb{N}; 0 \leq u_n \leq 3$.
- (3) أدرس رتبة المتتالية (u_n) .
- (4) نضع: $v_n = \frac{u_n-3}{u_n+1}$ لكل n من \mathbb{N} .
 - أ- أحسب v_0 و v_1 .
 - ب- بين أن المتتالية (v_n) هندسية محددًا أساسها و حدها الأول.
 - ج- أحسب v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n .

تمرين 4:

(u_n) هي المتتالية المعرفة ب: $u_0 = 4$ و $\forall n \in \mathbb{N}; u_{n+1} = \frac{1}{2}(3+u_n)$.

- لتكن (v_n) المتتالية المعرفة ب: $\forall n \in \mathbb{N}; v_n = u_n - 3$.
- (1) أ- بين أن (v_n) متتالية هندسية محددًا أساسها و حدها الأول.
 - ب- أحسب v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n .
 - (2) أ- بين أن (u_n) تناقصية و مصغرة بالعدد 3.
 - ب- نضع: $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$. بين أن $S_n = 3n + 5 - \frac{1}{2^n}$ ثم حدد $\lim S_n$.