

\* بعد مراجعة دروسك اضبط ساعتك و أنجز هذا الغرض في ورقة نظيفة محترما الوقت المحدد مع احترام ضوابط و طقوس إنجاز فرض.  
 \* عند الانتهاء ضع الورقة في ملف إلى يوم إدراج التصحيح في نفس الموقع.  
 \* يوم إدراج التصحيح في الموقع هو: 4 نونبر 2005

المدة: ساعتان	فرض 1 الدورة 1	2 سلك بكالوريا ع ت
---------------	----------------	--------------------

### تمرين 1

أحسب النهايات التالية

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \arctan \sqrt{\frac{x-1}{x-2}} ; \lim_{x \rightarrow 1^-} \arctan \sqrt{\frac{1+x^2}{1-x^2}} ; \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[4]{x^2-2x}}{\sqrt{x-3}} ; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x+1}-1}{x}$$

### تمرين 2

نعتبر  $f$  الدالة العددية المعرفة بـ

$$\begin{cases} f(x) = \arctan \left( \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{x} \right) & x \neq 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

1- أدرس اتصال  $f$  في 0

2- أ- أدرس زوجية  $f$

ب- بين أن  $\forall x \in \mathbb{R}_+^* : \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{x} = \frac{1}{\sqrt{1+\frac{1}{x^2}+\frac{1}{x}}}$

ج - أدرس رتبة  $f$

3 - أ- بين أن  $f$  تقابل من  $\mathbb{R}$  نحو مجال  $I$  يجب تحديده

ب- حدد  $f^{-1}$

ج- استنتج تعبيرا مبسطا لـ  $f(x)$

### تمرين 3

لتكن  $(u_n)_{n \geq 1}$  و  $(v_n)_{n \geq 1}$  متاليتين عدديتين معرفتين بما يلي

$$\forall n \in \mathbb{N}^* \begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{u_n + 2v_n}{3} \end{cases} \quad \begin{cases} v_1 = 12 \\ v_{n+1} = \frac{u_n + 3v_n}{4} \end{cases}$$

1- أحسب  $u_2$  ;  $v_2$  ;  $u_3$  ;  $v_3$

2- نضع  $\forall n \in \mathbb{N}^* \quad w_n = v_n - u_n$

أ- بين أن  $(w_n)_{n \geq 1}$  متتالية هندسية و أحسب  $w_n$  بدلالة  $n$

ب- حدد  $\lim w_n$

3 - أ- بين أن  $(u_n)_{n \geq 1}$  متتالية تزايدية و أن  $(v_n)_{n \geq 1}$  متتالية تناقصية

ب- بين أن  $\forall n \in \mathbb{N}^* \quad u_n < v_n$  ثم استنتج أن  $u_1 \leq u_n < v_n \leq v_1$

ج- استنتج أن  $(u_n)_{n \geq 1}$  و  $(v_n)_{n \geq 1}$  متقاربتين