التمرين الأول :

1) ناقش حسب قيم العدد الصحيح الطبيعي n النهاية التالية : $\lim_{x\to+\infty}\left[3x^n - x^3 + (n-1)x^2 + 3\right]$

2) احسب النهايات التالية : (1 $\lim_{\substack{x\to0\\x>0}} \frac{2-\sqrt{x^2+4}}{\sqrt{x}-\sqrt{2x^2}}$ (2 $\lim_{x\to1} \frac{\sin(x-1)}{x^2-1}$ (3 $\lim_{x\to0} \frac{4x}{|x+1|-|x-1|}$

التمرين الثاني :

1) احسب A_1 و A_2 و A_3 مساحات المثلثين OIM و OIT والقطاع الدائري OIM على التوالي بدلالة x

2) بين أن : $(1): \forall x \in \left]0;\frac{\pi}{2}\right[\;; \sin x \le x \le \tan x$

3) باستعمال العلاقة (1) ؛ بين أن :

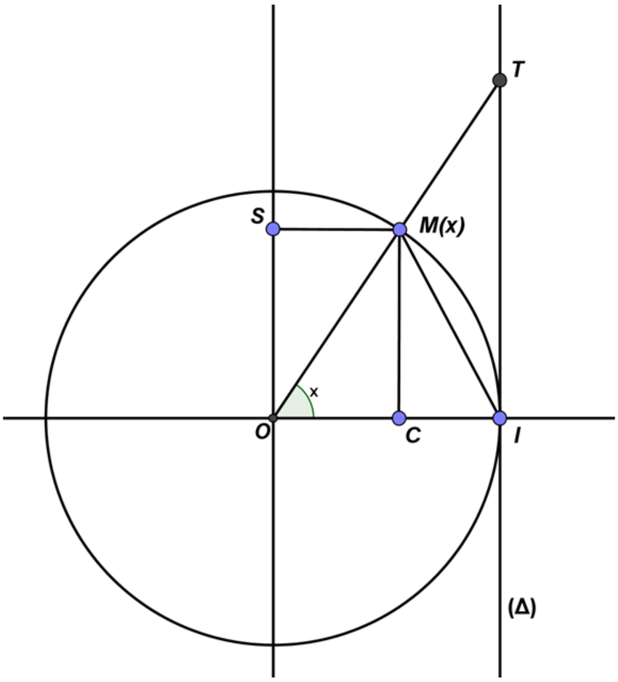
$$(2): \forall x \in \left]0;\frac{\pi}{2}\right[\;;\; \cos x \le \frac{\sin x}{x} \le 1$$

4) تحقق من أن العلاقة (2) تظل صحيحة من أجل $x \in \left]-\frac{\pi}{2};0\right[$

5) استنتج النهايتين : $\lim_{x\to0}\frac{\sin x}{x}$ و $\lim_{x\to0}\frac{\tan x}{x}$

6) بين أن $\forall x \in \mathbb{R}^* \;;\; \frac{1-\cos x}{x^2} = \frac{1}{2}\left[\frac{\sin\left(\frac{x}{2}\right)}{\frac{x}{2}}\right]^2$

ثم استنتج $\lim_{x\to0}\frac{1-\cos x}{x^2}$



التمرين الثالث :

نعتبر في المستوى الموجه مثلثا ABC متساوي الأضلاع بحيث : $\left(\overline{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}}\right) \equiv \frac{\pi}{3}[2\pi]$، وليكن O مركز الدائرة (C) المحيطة بالمثلث ABC

المستقيم (OB) يقطع الدائرة (C) في النقطتين B و D.

المماسان للدائرة (C) في النقطتين A و B يتقاطعان في E. ونعتبر الدوران r الذي مركزه D وزاويته $-\frac{\pi}{3}$

1. أنشئ شكلا يحقق المعطيات وبين أن $r(O) = A$
2. نضع $F = r(B)$. بين أن A هي منتصف القطعة $[FD]$
3. بين أن المثلث ABE متساوي الأضلاع