Lycée ANISSE	D.S N=1	2h	2.B.S.V.T+P.C

التمرين الأول : أسئلة مستقلة. (10ن)

1° - احسب النهايات التالية : (6ن)

$\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{1-\cos(2x)}{x^2}$	$\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{2\sqrt{3x}-x-3}{x-3}$	$\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{4x^2+x-1}{2x^2+x+4}$
$\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{x^2-4}{x-2}$	$\lim\limits_{x\to -\infty} \sqrt{x^2+x+1}-x$	$\lim\limits_{x\to +\infty} \sqrt[3]{x+1}-\sqrt[3]{x}$

2° - رتب تصاعديا الأعداد التالية : $\sqrt[3]{5}$; $\sqrt{3}$; $\sqrt[6]{5}$ (1ن)

3° - بسط العدد A التالي : (1ن)

$$A=\frac{\sqrt[3]{16}\times\sqrt{\sqrt[3]{\sqrt{2}}}}{\sqrt[4]{8}\times\sqrt{2}}$$

4° - حل في المجموعة $\mathbb{R}$ ما يلي : (2ن)

أ- $(x+1)^3+8=0$ و ب- $\sqrt[3]{1-x}<3$

التمرين الثاني : (2ن)

لتكن الدالة العددية h المعرفة على $[0,+\infty[$ كما يلي :

$$\begin{cases} h(x)=\sqrt{x}\cos\left(\dfrac{1}{\sqrt{x}}\right) ; x>0 \\ h(0)=0 \end{cases}$$

أ- بين أن : $(\forall x\in]0,+\infty[): |h(x)|\leq\sqrt{x}$ (0,5ن)

ب - استنتج أن الدالة h متصلة على اليمين في 0 . (1ن)

ج - احسب النهاية : $\lim\limits_{x\to+\infty} h(x)$. (0,5ن)

التمرين الثالث : (3,5ن)

نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي :

$$g(x)=x^5+x^3-1$$

1° - اعط جدول تغيرات الدالة g . — 1

2° - استنتج أن المعادلة : $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في $\mathbb{R}$ وأن $\frac{1}{2}<\alpha<1$ — 1

3° - باستعمال طريقة التفرع الثنائي اعط تأطيرا لـ α سعته $0,25$ — 1

4° - حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المتراجحة : $\frac{x-1}{g(x)}<0$ — 0,5

التمرين الرابع : — 4,5

لتكن الدالة العددية f المعرفة على المجال $I=]-1,1[$ بما يلي : $f(x)=\frac{x}{1-x^2}$

1° - تحقق من أن : $\lim\limits_{x\to -1^+} f(x)=-\infty$ و $\lim\limits_{x\to 1^-} f(x)=+\infty$. — 0,5

2° - أ - بين أن : $(\forall x\in]-1,1[):\ f'(x)=\frac{1+x^2}{(1-x^2)^2}$ — 1

ب - استنتج أن الدالة f تقبل دالة عكسية f^{-1} معرفة على مجال J وجب تحديده . — 1

3° - احسب كلا من $f^{-1}(0)$ و $f^{-1}(2/3)$. — 1

4° - ليكن $x\in J\setminus\{0\}$. — 1

بين أن : $f^{-1}(x)=\frac{\sqrt{1+4x^2}-1}{2x}$

N.B. $\left(\frac{u}{v}\right)'=\frac{u'v-uv'}{v^2}$