G.S Louis Le Grand
Rabat Hassan

G.S Louis Le Grand
Rabat Agdal

G.S Louis Le Grand
Fès

الامتحــان الموحــد لنــهايــة الــدورة الأولــى

Examen normalisé de la fin du 1er semestre

Matière	MATHS	الرياضيات	المادة
Coefficient	7		المعامل
Année scolaire	2014 - 2015		السنة الدراسية
Niveau scolaire	2BAC PC	الثانية علوم فيزيائية	المستوى
Durée	2 HEURES	ساعتـــــان	المدة الزمنية

التمرين الأول

1) حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2+2\sqrt{3}z+4=0$. — 1

2) نضع $a=2i$ $a=2i$ و $b=-\sqrt{3}+i$ و $-\sqrt{3}-i$.

أ- أكتب على الشكل المثلثي الأعداد العقدية a و b و c . — 1.5

ب- أكتب على الشكل الجبري العدد العقدي b^6+c^6 . — 1

3) في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $\left(O,\vec{u},\vec{v}\right)$.نعتبر النقط $A(a)$, $B(b)$ و $C(c)$.

أ- حدد قياسا للزاوية الموجهة $\left(\overline{\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OB}}\right)$.ثم استنتج طبيعة المثلث OAB . — 1.5

ب- بين أن الرباعي $OABC$ معين. — 1.5

التمرين الثاني

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة ب : $\begin{cases} u_0=\dfrac{3}{2} \\ (\forall n\in\mathbb{N})\left(u_{n+1}=1+\sqrt{u_n-1}\right) \end{cases}$

1) بين أن : $(\forall n\in\mathbb{N})(1<u_n<2)$. — 0.5

2) بين أن المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ تزايدية واستنتج أنها متقاربة. — 1

3) نعتبر المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة ب : $(\forall n\in\mathbb{N})(v_n=\ln(u_n-1))$.

أ- بين أن $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية هندسية أساسها $q=\dfrac{1}{2}$ و حدها الأول $v_0=-\ln 2$ — 1

ب- أحسب v_n بدلالة n . — 0.5

ت- أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n$ ثم استنتج $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$. — 0.5

التمرين الثالث

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ب : $f(x)=x-\dfrac{1}{1+e^{x}}$ و (C)منحناها في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$. 1

2) بين أن : $(\forall x\in\mathbb{R})(f'(x)>0)$. 1

3) أعط جدول تغيرات الدالة f 0.5

4) أ- بين أن المستقيمين : $(\Delta): y=x$ و $(\Delta'): y=x-1$ مقاربان للمنحنى (C) 1

ب-أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C)والمقاربين (Δ) و (Δ') 1

ت-بين أن الدالة f تقبل دالة عكسية . 0.5

ث- بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا αحيث أن : $0<\alpha<0.5$. 0.5

ج- تحقق أن : $e^{\alpha}+1=\dfrac{1}{\alpha}$. 0.5

5) بين أن النقطة $I\left(0,\dfrac{1}{2}\right)$ مركز تماثل للمنحنى (C). 1