المملكة المغربية **وزارة التربية الوطنية** **نيابة سيدي عثمان مولاي رشيد**	**الامتحان التجريبي** **للامتحان الوطني لنيل شهادة الباكلوريا**	**الثانية باك** **علوم تجريبية**	$\frac{1}{2}$

التمرين الأول : (ثلاث نقط)

يحتوي صندوق على كرتين بيضاوين و ثلاث كرات حمراء و خمس كرات سوداء .
نسحب عشوائيا من الصندوق ثلاث كرات بالتتابع مع إحلال.
احسب احتمال كل من الأحداث التالية :

A " الحصول على كرة بيضاء ثم كرة سوداء ثم كرة حمراء " — 0,5 ن
B " الحصول على كرة من كل لون " — 1 ن
C " عدم سحب كرة سوداء في المرة الأولى و سحب كرة حمراء في المرة الثانية " — 0,5 ن
D " سحب على الأقل كرة بيضاء ". — 1 ن

التمرين الثاني : (ثلاث نقط)

في الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ممنظم ممباشر $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ نعتبر النقط التالية:
$A(1;-1;0)$ و $B(-1;0;1)$ و $C(0;2;-1)$.

1] أ – احسب $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}$. — 0,5 ن
ب - استنتج أن النقط A و B و C تمثل مستوى (P) محددا معادلة ديكارتية له. — 0,5 ن
2] أ – تحقق أن النقطة $J(0;1;0)$ تنتمي إلى المستوى $(Q):\ -4x-3y-5z+3=0$. — 0,25 ن
ب – حدد الوضع النسبي للمستويين (P) و (Q) . — 0,25 ن
3] أ - حدد معادلة للفلكة (S) التي أحد أقطارها القطعة $[BJ]$. — 0,5 ن
ب - بين أن المستوى (Q) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (C) محددا مركزها و شعاعها . — 1 ن

التمرين الثالث : (ثلاث نقط)

1] احسب : $(3+i)^2$. — 0,25 ن
2] بين أن العددين العقديين $z_1=1-i$ و $z_2=-2-2i$ هما حلا المعادلة التالية في $\mathbb{C}$: — 0,5 ن
$z^2+(1+3i)z-4=0$.
3] أ – تحقق من أن العدد العقدي $z_0=2i$ حل للمعادلة التالية في $\mathbb{C}$: — 0,25 ن
$(E):\ z^3+(1+i)z^2+(2-2i)z+8i=0$.
ب – حل في $\mathbb{C}$ المعادلة (E) . — 0,5 ن
4] نعتبر في المستوى العقدي النقط التالية : $A(z_0)$ و $B(z_1)$ و $C(z_2)$.
أ - حدد الشكل المثلثي للعدد العقدي $Z=\dfrac{z_2-z_1}{z_0-z_1}$. — 0,5 ن
ب - استنتج طبيعة المثلث ABC . — 1 ن

مسألة : (إحدى عشر نقطة)

الفقرة الأولى :

نعتبر الدالة العددية g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بما يلي :

$$g(x)=2\ln\left(\frac{x+1}{x}\right)-\frac{1}{x+1} .$$

1] احسب : $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} g(x)$. 0,5 ن 0,5 ن

2] أ – بين أن : $g'(x)=-\dfrac{x+2}{x(x+1)^2}$ $\forall x>0$. 0,5 ن

ب – ضع جدول تغيرات الدالة g . 0,5 ن

3] استنتج أن : $g(x)>0$ $\forall x>0$.

الفقرة الثانية :

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي :

$$\begin{cases} f(x)=xe^{\frac{1}{x}} \quad ; \quad x<0 \\ f(0)=0 \\ f(x)=x^2\ln\left(\dfrac{x+1}{x}\right) \quad ; \quad x>0 \end{cases} .$$

وليكن (C_f) منحناها فيالمستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1] بين أن الدالة f متصلة في 0 . 1 ن

2] احسب : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ (ضع $t=\dfrac{1}{x}$) و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$. 1 ن

3] احسب : $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \dfrac{f(x)}{x}$ و $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x<0}} \dfrac{f(x)}{x}$ ؛ ثم أول النتيجتين هندسيا . 1 ن

4] أ - بين أن : $\begin{cases} x<0 \Rightarrow f'(x)=\dfrac{x-1}{x}e^{\frac{1}{x}} \\ x>0 \Rightarrow f'(x)=xg(x) \end{cases}$. 1 ن

ب - ضع جدول تغيرات الدالة f . 1 ن

5] بين أن المستقيم $(\Delta): y=x+1$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $-\infty$. 0,5 ن

6] أنشئ المنحنى (C_f) . (نقبل أن المستقيم $(D): y=x-\dfrac{1}{2}$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$) . 1 ن

الفقرة الثالثة :

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\geq 1}$ بحيث : $u_1=-1$ و $u_{n+1}=u_n e^{\frac{1}{u_n}}$ $\forall n\geq 1$. 0,5 ن

1] بين أن : $-1\leq u_n<0$ $\forall n\geq 1$. 0,5 ن

2] بين أن المتتالية (u_n) تزايدية ؛ و استنتج انها متقاربة. 0,5 ن

3] احسب $\lim u_n$ معللا جوابك . 1 ن