

المادة : الرياضيات المستوى: 2 سلك البكالوريا الشعبة: علوم تجريبية المعامل: 7 المدة : 3 ساعات	الامتحان التجريبي	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي و تكوين الأطر و البحث العلمي الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة الشاوية ورديغة-سطات نيابة خريكة ثانوية يوسف بن تاشفين التأهيلية
	أبريل 2007	

<p>تمرين 1 02,00</p> <p>الفضاء منسوب لمعلم متعامد و ممنظم ومباشر $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$.</p> <p>نعتبر النقط $A(0; 1; 1)$; $B(1; 4; 0)$; $C(1; 0; 1)$</p> <p>(1) أ) أحسب الجداء المتجهي $\overline{AB} \wedge \overline{AC}$</p> <p>ب) استنتج معادلة ديكرتية للمستوى (ABC).</p> <p>(2) لتكن (S) مجموعة النقط $M(x; y; z)$ من الفضاء حيث</p> $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 6z + \frac{13}{2} = 0$ <p>أ) بين أن (S) فلكة شعاعها $R = \frac{3\sqrt{2}}{2}$ محددًا إحداثيات مركزها Ω.</p> <p>ب) بين أن المستوى (ABC) مماس للفلكة (S).</p>	0,50 0,50 0,50 0,50
<p>تمرين 2 03,00</p> <p>... نعتبر $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ المتتالية العددية المعرفة بـ</p> $\begin{cases} u_0 = \frac{3}{2} \\ u_{n+1} = 1 + \sqrt{u_n - 1} \quad ; \forall n \in \mathbb{N} \end{cases}$ <p>1- بين أن $\forall n \in \mathbb{N} \quad 1 < u_n < 2$</p> <p>2- بين أن $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ تزايدية و استنتج أن $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ متقاربة</p> <p>3- نعتبر $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ المتتالية المعرفة بـ $\forall n \in \mathbb{N} \quad v_n = \ln(u_n - 1)$</p> <p>أ- بين أن $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{2}$ و حدها الأول $v_0 = -\ln 2$</p> <p>ب- حدد $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$ و استنتج $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$</p>	0,50 0,75 0,75 1,00
<p>تمرين 3 04,00</p> <p>1- تأكد أن $(2i-1)^2 = -3-4i$</p> <p>2- نعتبر في \mathbb{C} المعادلة $(E) \quad z^3 + 2z^2 + 4(-1+i)z + 16(1+i) = 0$</p> <p>أ/ تأكد أن -4 حل للمعادلة (E)</p> <p>ب/ حدد العددين a و b حيث $z^3 + 2z^2 + 4(-1+i)z + 16(1+i) = (z+4)(z^2 + az + b)$</p> <p>ج/ حدد z_1 و z_2 جذري المعادلة $z^2 - 2z + 4(1+i) = 0 \quad z \in \mathbb{C}$</p> <p>د/ استنتج حلول المعادلة (E)</p> <p>3- أكتب حلول المعادلة (E) في شكلها المثلثي</p> <p>4- في المستوى العقدي المنسوب إلى المعلم المتعامد الممنظم $(O; \vec{e}_1; \vec{e}_2)$، نعتبر النقط A و B و C التي ألحاقها -4 و $2i$ و $2-2i$ على التوالي بين أن ABC مثلث قائم الزاوية و متساوي الساقين في B.</p>	0,25 0,25 0,75 0,75 0,25 0,75 0,25 0,75 1,00

الامتحان التجريبي: أبريل 2007

تمارين 4 02,00

يحتوي صندوق على 7 بياض سوداء مرقمة، أربعة بياض منها تحمل الرقم 1 و البياض الأخرى تحمل رقم 2 . و ثلاث بياض بيضاء ببدقان منها تحمل الرقم 1 و البياض الأخرى تحمل الرقم 2 .

...

نسحب بالتتابع و بدون إحلال ببدقين

1- أحسب احتمال الحصول على ببدقين مجموع رقميهما زوجي 1

2- أحسب احتمال الحصول على ببدقين سوداوين علما أن مجموع رقميهما زوجي. 1

تمارين 5 09,00

(A) لتكن g الدالة العددية المعرفة على $]0; +\infty[$ بـ: $g(x) = \ln(x+1) - \ln x - \frac{1}{x+1} + 1$

1- بين أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 1$ 0,50

2- بين أن $g'(x) = \frac{-1}{x(x+1)^2}$ لكل x من $]0; +\infty[$ و استنتج منحنى تغيرات g على $]0; +\infty[$ 0,75

3- استنتج أن $g(x) > 0$ $\forall x \in]0; +\infty[$ 0,50

(B) لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي المعرفة على \mathbb{R} بـ:

$$\begin{cases} f(x) = x \ln\left(\frac{x+1}{x}\right) + x + 1 & ; x > 0 \\ f(x) = (1-x)e^x & ; x \leq 0 \end{cases}$$

و (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$ حيث $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 2cm$

1- أ/ بين أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} x \ln\left(\frac{x+1}{x}\right) = 1$ ثم استنتج $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$. 0,75

ب/ حدد $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و أول النتيجة هندسيا 0,75

ج/ بين أن f متصلة في 0 . 0,75

2- أدرس قابلية اشتقاق f على اليمين في 0 و على اليسار في 0 ثم أول النتيجة هندسيا. 1,25

3- أ/ بين أن $f'(x) = g(x)$ $\forall x \in]0; +\infty[$ و أن $f'(x) = -xe^x$ $\forall x \in]-\infty; 0[$ 1,25

ب/ أعط جدول تغيرات f . 0,50

4- بين أن النقطة A ذات الافصول 1- نقطة انعطاف للمنحنى (C_f) 0,50

5- بين أن المستقيم ذا المعادلة $y = x + 2$ مقارب للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$. 0,50

6- أنشئ المنحنى (C_f) . 1,00

$$e^{-3} \approx 0,05 \quad e^{-2} \approx 0,14 \quad e^{-1} \approx 0,37 \quad \ln 3 \approx 1,1 \quad \ln 2 \approx 0,7$$