

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

الامتحان التجريبي: أبريل 2007

تمرين 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 ببيدين

1- أحسب احتمال الحصول على بدين مجموع رقميهما زوجي

1

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

1

تمرين 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  $g(x) > 0 \quad \forall x \in ]0; +\infty[$

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 النتيجتين هندسيا.

1,25

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

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

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