

## موضوع الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا 2014 - الدورة الاستدراكية -

مادة الرياضيات : الشعب (ة) أو المسلك : شعبة العلوم التجريبية بمسالكها و شعبة العلوم  
و التكنولوجيا بمسلكها .

Achamel.info

## التمرين رقم 1 :

نعتبر ، في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد مباشر  $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$  ، النقطة  $A(0, 0, 1)$  والمستوى  $(P)$  الذي معادلته  $2x + y - 2z - 7 = 0$  والفلكة  $(S)$  التي مركزها  $\Omega(0, 3, -2)$  وشعاعها هو  $3$ .

$$1- \text{أ- بين أن : } \begin{cases} x = 2t \\ y = t \\ z = 1 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

ب- تحقق من أن  $H(2, 1, -1)$  هي نقطة تقاطع المستوى  $(P)$  والمستقيم  $(\Delta)$

$$2- \text{أ- بين أن } \vec{u} = 3(\vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k}) \text{ حيث } \vec{u} = 2\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$$

ب- بين أن مسافة النقطة  $\Omega$  عن المستقيم  $(\Delta)$  تساوي  $3$

ج- استنتج أن المستقيم  $(\Delta)$  مماس للفلكة  $(S)$  وتحقق من أن  $H$  هي نقطة تماس المستقيم  $(\Delta)$  و الفلكة  $(S)$ .

## التمرين رقم 2 :

نعتبر المتتالية العددية  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$  المعرفة بما يلي :  $u_1 = 5$  و  $u_{n+1} = \frac{5u_n - 4}{1 + u_n}$  لكل  $n$  من  $\mathbb{N}^*$

1- بين بالترجع أن  $u_n > 2$  لكل  $n$  من  $\mathbb{N}^*$

2- نعتبر المتتالية العددية  $(v_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$  المعرفة بما يلي :  $v_n = \frac{3}{u_n - 2}$  لكل  $n$  من  $\mathbb{N}^*$

أ- بين أن  $v_{n+1} = \frac{1 + u_n}{u_n - 2}$  لكل  $n$  من  $\mathbb{N}^*$  ثم بين أن المتتالية  $(v_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$  حسابية أساسها  $1$

ب- أكتب  $v_n$  بدلالة  $n$  واستنتج أن  $u_n = 2 + \frac{3}{n}$  لكل  $n$  من  $\mathbb{N}^*$

ج- حدد  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

## التمرين رقم 3 :

لتحديد سؤالي اختبار شفوي خاص بمباراة توظيف، يسحب مترشح، عشوائيا، بالتتابع وبدون إحلال بطاقتين من صندوق يحتوي على 10 بطاقات : ثمان بطاقات تتعلق بمادة الرياضيات و بطاقتان تتعلقان بمادة اللغة الفرنسية (نعتبر أنه لا يمكن التمييز بين البطاقات باللمس).

1- نعتبر الحدث  $A$  : « سحب بطاقتين تتعلقان بمادة اللغة الفرنسية »

و الحدث  $B$  : « سحب بطاقتين تتعلقان بمادتين مختلفتين »

$$\text{- بين أن } p(A) = \frac{1}{45} \text{ و } p(B) = \frac{16}{45}$$

2- ليكن  $X$  المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بعدد البطاقات المسحوبة المتعلقة بمادة اللغة الفرنسية .

أ- تحقق من أن القيم التي يأخذها المتغير العشوائي  $X$  هي 0 و 1 و 2

ب- بين أن  $p(X = 0) = \frac{28}{45}$  ثم أعط قانون احتمال  $X$ .

### التمرين رقم 4 :

- 1- حل في مجموعة الأعداد العقدية  $C$  المعادلة :  $z^2 - 4z + 5 = 0$
- 2- نعتبر ، في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر  $(O, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$  ، النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  و  $D$  و  $\Omega$  التي ألقاها على التوالي هي :  $a = 2 + i$  و  $b = 2 - i$  و  $c = i$  و  $d = -i$  و  $\omega = 1$
- أ- بين أن  $\frac{a - \omega}{b - \omega} = i$
- ب- استنتج أن المثلث  $\Omega AB$  قائم الزاوية ومتساوي الساقين في  $\Omega$
- 3- ليكن  $z$  لحق نقطة  $M$  من المستوى و  $z'$  لحق النقطة  $M'$  صورة  $M$  بالدوران  $R$  الذي مركزه  $\Omega$  وزاويته  $\frac{\pi}{2}$
- أ- بين أن :  $z' = iz + 1 - i$
- ب- تحقق من أن  $R(A) = C$  و  $R(D) = B$
- ج- بين أن النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  و  $D$  تنتمي إلى نفس الدائرة محددًا مركزها .

### التمرين رقم 5 :

- نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على  $IR$  بما يلي :  $f(x) = (xe^x - 1)e^x$
- وليكن  $(C)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  في معلم متعامد ممنظم  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  (الوحدة :  $2cm$ )
- 1- بين أن  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$  وأول النتيجة هندسيا .
- 2- بين أن  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$  وأن  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$
- ب- استنتج أن المنحنى  $(C)$  يقبل فرعا شلجيميا بجوار  $+\infty$  يتم تحديد اتجاهه
- 3- بين أن  $f'(x) = e^x(e^x - 1 + 2xe^x)$  لكل  $x$  من  $IR$  ثم تحقق من أن  $f'(0) = 0$
- ب- بين أن  $e^x - 1 \geq 0$  لكل  $x$  من  $[0, +\infty[$  وأن  $e^x - 1 \leq 0$  لكل  $x$  من  $]-\infty, 0]$
- ج- بين أن الدالة  $f$  تزايدية على  $[0, +\infty[$  وتناقصية على  $]-\infty, 0]$  ثم ضع جدول تغيرات الدالة  $f$  على  $IR$
- 4- بين أن المعادلة  $f(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  في  $[0, +\infty[$  وأن  $\frac{1}{2} < \alpha < 1$  (نقبل أن  $\frac{1}{2} e^{\frac{1}{2}} > 1$ )
- ب- أنشئ  $(C)$  في المعلم  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  (نقبل أن للمنحنى  $(C)$  نقطة انعطاف وحيدة غير مطلوب تحديدها)
- 5- باستعمال مكاملة بالأجزاء ، بين أن  $\int_0^{\frac{1}{2}} xe^{2x} dx = \frac{1}{4}$
- 6- أحسب ب  $cm^2$  مساحة حيز المستوى المحصور بين المنحنى  $(C)$  و محور الأفاصل والمستقيمين اللذين معادلتها  $x = \frac{1}{2}$  و  $x = 0$