

**مراجعة عامة في الرياضيات تحضيراً لباكوريا 2011 « السلسلة 4 »**  
إعداد الأستاذ : بواب نورالدين

**تمرين 1 :** ( بكالوريا تونس 2008 . الشعبة : علوم تجريبية )

في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$  ، نعتبر النقط :  
 $A(3; 2; 6)$  ،  $B(1; 2; 4)$  و  $C(4; -2; 5)$  .

(1) أ- عيّن إحداثيات كل من الشعاعين  $\vec{AB}$  و  $\vec{AC}$  .

ب- استنتج أن النقط  $A$  ،  $B$  و  $C$  ليست على استقامة واحدة .

ج- احسب حجم رباعي الوجوه  $OABC$  .

(2) لتكن  $H$  المسقط العمودي للنقطة  $O$  على المستوي  $(ABC)$  .

- بيّن أن  $OH = \frac{4}{3}$

(3) لتكن  $(S)$  سطح الكرة التي مركزها النقطة  $O$  وتمرّ بالنقطة  $A$  .

أ- بيّن أن تقاطع  $(S)$  مع المستوي  $(ABC)$  هو دائرة  $(c)$  مركزها النقطة  $H$  .

ب- احسب نصف قطر الدائرة  $(c)$  .

**تمرين 2 :** ( بكالوريا تسيير واقتصاد جوان 2008 )

يحتوي كيس على 7 كرات منها 3 بيضاء تحمل الأرقام  $-2$  ،  $1$  ،  $2$  و 4 كرات حمراء تحمل الأرقام  $1$  ،  $2$  ،  $1$  ،  $1$  .

(1) نسحب كرة واحدة من الكيس .

أ- ما هو احتمال الحصول على كرة تحمل الرقم 1 ؟

ب- إذا كانت الكرة المسحوبة تحمل الرقم 1 فما هو احتمال أن يكون لونها أحمر ؟

(2) نسحب على التوالي كرتين من الكيس دون إرجاع .

أ- ما هو احتمال الحصول على كرتين تحمل كل منها رقماً فردياً ؟

ب- ما هو احتمال الحصول على كرتين من نفس اللون ؟

ج- ما هو احتمال أن يكون مجموع الرقمين الظاهرين 3 ؟

**تمرين 3 :** ( Bac Centres Etrangers juin 2008 S )

المستوي المركب منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{u}, \vec{v})$  .

(1) حل ، في مجموعة الأعداد المركبة  $\mathbb{C}$  ، المعادلة  $z^2 + 4z + 8 = 0$  .

تعطى الحلول على الشكل الجبري ثم على الشكل المثلثي .

(2)  $A$  و  $B$  نقطتان من المستوي لاحتقائهما  $a = 2 - 2i$  و  $b = -a$  .

أ- علم النقطتين  $A$  و  $B$  على أن يتم إكمال الشكل في سياق التمرين .

ب- عيّن لاحقة النقطة  $C$  صورة النقطة  $B$  بالدوران الذي مركزه  $O$  وزاويته  $\frac{\pi}{2}$  .

ج- نسمي  $D$  صورة النقطة  $C$  بالدوران الذي مركزه  $A$  وزاويته  $\frac{\pi}{2}$  .

- بيّن أن لاحقة النقطة  $D$  هي  $d = 2 - 6i$
- د- علم النقطتين  $C$  و  $D$  . ما طبيعة الرباعي  $ABCD$  ؟
- (3)  $\alpha$  عدد حقيقي غير معدوم ، نسمي  $G_\alpha$  مرجح الجملة المثقلة :  $\{(A; 1), (B; -1), (C; \alpha)\}$
- أ- عبّر عن الشعاع  $\overrightarrow{CG_\alpha}$  بدلالة الشعاع  $\overrightarrow{BA}$  .
- ب- استنتج مجموعة النقط  $G_\alpha$  عندما يسمح  $\alpha$  المجموعة  $\mathbb{R}^*$  . أنشئ هذه المجموعة .
- ج- ما هي قيمة  $\alpha$  لكي تنطبق  $G_\alpha$  على  $D$  ؟
- (4) نفرض في هذا السؤال أن  $\alpha = 2$  .
- عيّن وأنشئ مجموعة النقط  $M$  من المستوي بحيث :  $\|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}\| = 4\sqrt{2}$

#### تمرين 4 : (BAC 2008 STI)

- نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $f(x) = \frac{3}{e^{3x} + 1}$
- نسمي  $(c_f)$  التمثيل البياني للدالة  $f$  في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  .
- (وحدة الطول :  $4\text{ cm}$  على محور الفواصل و  $2\text{ cm}$  على محور الترتيب )
- (1) احسب نهاية الدالة  $f$  عند  $+\infty$  . فسّر هذه النتيجة هندسيا .
- (2) ليكن  $(D)$  المستقيم الذي معادلته  $y = 3$
- أ- احسب نهاية الدالة  $f$  عند  $-\infty$  .
- ب- استنتج أن  $(D)$  مستقيم مقارب للمنحني  $(c_f)$  عند  $-\infty$  .
- ج- بيّن أنه ، من أجل كل عدد حقيقي  $x$  ،  $f(x) = 3 - \frac{3e^{3x}}{e^{3x} + 1}$  .
- د- ادرس الوضعية النسبية للمنحني  $(c_f)$  بالنسبة للمستقيم  $(D)$  .
- (3) نرمز بـ  $f'$  للدالة المشتقة للدالة  $f$  .
- أ- أثبت أنه ، من أجل كل عدد حقيقي  $x$  ،  $f'(x) = -\frac{9e^{3x}}{(e^{3x} + 1)^2}$  .
- ب- استنتج اتجاه تغيّر الدالة  $f$  على  $\mathbb{R}$  وشكل جدول تغيّراتها .
- (4) اكتب معادلة  $(\Delta)$  مماس المنحني  $(c_f)$  عند النقطة ذات الفاصلة 0 .
- (5) ارسم  $(D)$  ،  $(\Delta)$  و  $(c_f)$  .
- (6) ليكن  $\alpha$  عددا حقيقيا موجبا تماما .  $A(\alpha)$  بوحدّة المساحة هي مساحة الحيز المستوي المحدّد بالمنحني  $(c_f)$  ، محور الفواصل والمستقيمين اللذين معادلتهما  $x = \alpha$  و  $x = 0$  .
- أ- أثبت أن :  $A(\alpha) = 3\alpha - \ln(e^{3\alpha} + 1) + \ln 2$  .
- ب- احسب نهاية  $A(\alpha)$  عندما يؤوّل  $\alpha$  إلى  $+\infty$  ( لاحظ أن :  $3\alpha = \ln e^{3\alpha}$  ) .