

## مراجعة عامة في الرياضيات تحضير لباكوريا 2011 « السلسلة 5 »

إعداد الأستاذ : بواب نورالدين

تمرين 1 : ( Bac Polynésie juin 2008 )

- (1) حل ، في مجموعة الأعداد المركبة  $\mathbb{C}$  ، المعادلة  $z^2 - 6z + 13 = 0$  .
- (2) في المستوي المركب منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{u}, \vec{v})$  ، نعتبر النقط  $A$  ،  $B$  و  $C$  التي لواحقها  $a = 3 - 2i$  ،  $b = 3 + 2i$  و  $c = 4i$  على الترتيب .  
أ- علم النقط  $A$  ،  $B$  و  $C$  .  
ب- أثبت أن الرباعي  $OABC$  متوازي أضلاع .  
ج- عيّن لاحقة النقطة  $\Omega$  ، مركز متوازي الأضلاع  $OABC$  .
- (3) عيّن وأنشئ  $(E)$  مجموعة النقط  $M$  من المستوي حيث :  $\|\vec{MO} + \vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\| = 12$
- (4) لتكن  $M$  نقطة من المستقيم  $(AB)$  . يرمز  $\beta$  إلى الجزء التخيلي للاحقة  $M$  . نسمي  $N$  صورة النقطة  $M$  بالدوران الذي مركزه  $\Omega$  وزاويته  $\frac{\pi}{2}$  .  
أ- بيّن أن لاحقة النقطة  $N$  هي  $\frac{5}{2} - \beta + \frac{5}{2}i$  .  
ب- كيف نختار  $\beta$  بحيث تنتمي النقطة  $N$  إلى المستقيم  $(BC)$  .

تمرين 2 : ( Bac Polynésie juin 2008 )

- في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$  ، نعتبر النقط :  $A(1; 2; 3)$  ،  $B(0; 1; 4)$  ،  $C(-1; -3; 2)$  ،  $D(4; -2; 5)$  والشعاع  $\vec{n}(2; -1; 1)$  .
- (1) أ- بيّن أن النقط  $A$  ،  $B$  و  $C$  ليست في استقامية .  
ب- بيّن أن  $\vec{n}(2; -1; 1)$  شعاع ناظمي للمستوي  $(ABC)$  .  
ج- عيّن معادلة ديكرتية للمستوي  $(ABC)$  .
  - (2) ليكن  $(\Delta)$  المستقيم الذي تمثيله الوسيطى :  

$$\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = -1 + t \\ z = 4 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$$
- بيّن أن النقطة  $D$  تنتمي إلى المستقيم  $(\Delta)$  وأن هذا المستقيم عمودي على المستوي  $(ABC)$  .
- (3) لتكن  $E$  المسقط العمودي للنقطة  $D$  على المستوي  $(ABC)$  .  
- بيّن أن النقطة  $E$  هي مركز ثقل المثلث  $ABC$  .

تمرين 3 : ( بكالوريا الجزائر 2008 . الشعبة : تسيير واقتصاد )

- $(u_n)$  متتالية عددية معرفة كما يلي :
- $$\begin{cases} u_0 = \alpha & ; (\alpha \in \mathbb{R}) \\ u_{n+1} = \frac{2}{3}u_n - \frac{8}{9} & ; (n \in \mathbb{N}) \end{cases}$$
- (1) برهن بالتراجع أنه في حالة  $\alpha = -\frac{8}{3}$  تكون المتتالية  $(u_n)$  ثابتة .
  - (2) في كل ما يلي  $\alpha = 2$  ، ونعرّف المتتالية العددية  $(v_n)$  كما يلي :  $v_n = u_n + \frac{8}{3}$   
أ- احسب  $u_1$  و  $u_2$  .  
ب- أثبت أن  $(v_n)$  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها  $q$  وحدّها الأول  $v_0$  .  
ج- اكتب عبارة  $u_n$  بدلالة  $n$  . واحسب  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$  .

تمرين 4 : ( بكالوريا المغرب 2008 . الشعبة : علوم تجريبية . الدورة العادية )

I- لتكن  $g$  الدالة العددية المعرفة على المجال  $]0; +\infty[$  بما يلي :  $g(x) = x - 2\ln x$

(1) أ- احسب  $g'(x)$  لكل  $x$  من المجال  $]0; +\infty[$  .

ب- بيّن أن  $g$  متناقصة على  $]0; 2[$  و متزايدة على  $[2; +\infty[$  .

(2) استنتج أن  $g(x) > 0$  لكل  $x$  من المجال  $]0; +\infty[$  ( لاحظ أن  $g(2) > 0$  ) .

II- نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على المجال  $]0; +\infty[$  بما يلي :  $f(x) = x - (\ln x)^2$  ،  $(c)$  تمثيلها

البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  .

(1) احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  وفسّر هذه النتيجة هندسيا .

(2) أ- بيّن أن :  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(\ln x)^2}{x} = 0$  ( يمكن وضع  $t = \sqrt{x}$  . نذكر أن :  $\lim_{t \rightarrow +\infty} \frac{\ln t}{t} = 0$  )

ب- استنتج أن :  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$  وأن :  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = 1$  ( لاحظ أن :  $f(x) = x \left( 1 - \frac{(\ln x)^2}{x} \right)$  )

ج- احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - x)$  ثم استنتج أن المنحني  $(c)$  يقبل ، بجوار  $+\infty$  ، فرعا مكافئا اتجاهه

المستقيم  $(\Delta)$  الذي معادلته  $y = x$  .

د- بيّن أن المنحني  $(c)$  يوجد تحت المستقيم  $(\Delta)$  .

(3) أ- بيّن أن :  $f'(x) = \frac{g(x)}{x}$  لكل  $x$  من  $]0; +\infty[$  وبيّن أن  $f$  متزايدة تماما على المجال  $]0; +\infty[$  .

ب- ضع جدول تغيرات الدالة  $f$  .

ج- بيّن أن  $y = x$  هي معادلة لمماس المنحني  $(c)$  في النقطة التي فاصلتها 1 .

(4) بيّن أن المعادلة  $f(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  في المجال  $]0; +\infty[$  وأن  $\frac{1}{e} < \alpha < \frac{1}{2}$  .

(5) أنشئ  $(\Delta)$  و  $(c)$  ( نقبل أن  $I(e; e-1)$  نقطة انعطاف للمنحني  $(c)$  ) .

(6) أ- بيّن أن  $H : x \mapsto x \ln x - x$  دالة أصلية للدالة  $x \mapsto \ln x$  على  $]0; +\infty[$  ثم بيّن أن  $\int_1^e \ln x \, dx = 1$

ب- باستعمال المكاملة بالتجزئة ، بيّن أن :  $\int_1^e (\ln x)^2 \, dx = e - 2$  .

ج- احسب مساحة حيّز المستوي المحصور بين المنحني  $(c)$  والمستقيم  $(\Delta)$  والمستقيمين اللذين

معادلتهما  $x = e$  و  $x = 1$  .

تم نشر هذا الملف بواسطة قرص **تجربتي** مع الباكالوريا

[tajribatybac@gmail.com](mailto:tajribatybac@gmail.com)

[facebook.com/tajribaty](https://facebook.com/tajribaty)

[jjel.tk/bac](http://jjel.tk/bac)