



مذكرة رقم: 163

الرباط، في: 16 ذو الحجة 1428

27 ديسمبر 2007

إلى السيدات والسادة

- مديرة ومديري الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين
- نائبات ونواب الوزارة
- المفتشات والمفتشين التربويين للتعليم الثانوي التأهيلي
- مديرات ومديري المؤسسات التعليمية ومؤسسات تكوين الأطر
- أستاذات وأساتذة التعليم الثانوي الثانوي التأهيلي

الموضوع: الأطر المرجعية لمواضيع الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا والامتحان الجهوي الموحد الخاص بالمرشحين الأحرار: مادة الرياضيات.

المرجع: - قرار السيد وزير التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي رقم 2385.01 بتاريخ

23 رمضان 427 (16 أكتوبر 2006) في شأن تنظيم امتحانات نيل شهادة البكالوريا؛

- المذكرة رقم 142 الصادرة بتاريخ 16 نونبر 2007 في موضوع التقويم التربوي بالسلك الثانوي التأهيلي؛

- المذكرة رقم 8-142 الصادرة بتاريخ 16 نونبر 2007 في موضوع التقويم التربوي بالسلك الثانوي التأهيلي لمادة الرياضيات .

سلام تام بوجود مولانا الإمام دام له النصر والتأييد

وبعد، فإلحاقاً بالمذكرتين المشار إليهما في المرجع أعلاه، وفي إطار السعي إلى تطوير وتدقيق أدوات ومساطر إعداد مواضيع امتحانات نيل شهادة البكالوريا وتكييفها مع المستجدات المتعلقة باعتماد هندسة بيداغوجية جديدة بمناهج تربوية جديدة ومع مقتضيات القرار الجديد المنظم لامتحانات البكالوريا، عملت الوزارة على بلورة أداة منهجية في صيغة أطر مرجعية وطنية يتعين اعتمادها في بناء مواضيع اختبارات مختلف المواد المعنية بالامتحان المذكور وذلك ابتداء من الموسم الدراسي الحالي 2007-2008.

وقد تم إعداد هذه الأطر المرجعية والمصادقة عليها من طرف لجن وطنية تخصصية بتمثيلية للأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين.

ويندرج هذا الإجراء في إطار تعميم اعتماد الأطر المرجعية في إعداد مواضيع مختلف الامتحانات المدرسية الإشهادية.

1. الأهداف

تحدد الأهداف من هذا الإجراء المنهجي في:

- 1.1. توحيد الرؤية بين مختلف المتدخلين المعنيين بوضع الامتحان الموحد حول ما يجب أن يستهدفه الامتحان بغض النظر عن تعدد الكتاب المدرسي الخاص بكل مادة؛
- 2.1. السعي إلى الرفع من صلاحية مواضيع الامتحانات الإشهادية عبر الرفع من تغطيتها المنهاج الدراسي الرسمي وتمثيليتها له، وذلك في اتجاه التصريف الفعلي لمبدأ تكافؤ الفرص؛
- 3.1. توحيد المرجعيات بالنسبة لكل المتدخلين والمعنيين لجعل الامتحان يقوم على أساس تعاقدية بين جميع الأطراف المعنية، مدرسين وتلاميذ و لجن إعداد المواضيع؛
- 4.1. إيجاد سند لتقويم مواضيع الامتحانات الإشهادية؛
- 5.1. توفير موجّهات لبناء فروض المراقبة المستمرة واستثمار نتائجها في وضع الآليات القمينة بضمان تحكم المتعلمين في مضامين المناهج الدراسية والكفايات الأساسية المرتبطة بها.

2. بنية الإطار المرجعي

يستند وضع الأطر المرجعية لاختبارات مواضيع الامتحان الموحد على التحديد الدقيق والإجرائي لمعالم التحصيل النموذجي للمتعلمين للمواد المعنية بهذا الامتحان عند نهاية السنة الثانية من سلك البكالوريا وذلك من خلال:

- 1.2. ضبط المضامين والمحتويات الدراسية المقررة في السنة الثانية من سلك البكالوريا للمواد المعنية بالامتحان الوطني مع حصر درجة الأهمية النسبية لكل مجال مضموني داخل المنهاج الرسمي للمادة الدراسية؛
- 2.2. تعريف الكفايات والمهارات والقدرات المسطرة لهذا المستوى التعليمي تعريفا إجرائيا، مع تحديد درجة الأهمية لكل مستوى مهاري داخل المنهاج الرسمي للمادة؛
- 3.2. حصر شروط الإنجاز.

3. توظيف الإطار المرجعي

توظف الأطر المرجعية في بناء مواضيع الاختبارات المتعلقة بمختلف المواد المعنية بالامتحان وذلك بالاستناد إلى المعايير التالية:

1. **التغطية** : أن يغطي الامتحان كل المجالات الواردة في الإطار المرجعي الخاص بكل مادة دراسية.

2. **التمثيلية** : أن تعتمد درجة الأهمية المحددة في الإطار المرجعي لكل مجال مضموني ولكل مستوى مهاري في بناء موضوع الاختبار وذلك لضمان تمثيلية هذا الأخير للمنهاج الرسمي المقرر.

3. **المطابقة** : أن يتم التحقق من مطابقة الوضعيات الاختبارية للمحددات الواردة في الإطار المرجعي على ثلاث مستويات:

• الكفايات والمهارات؛

• المضامين والمحتويات المعرفية؛

• شروط الإنجاز.

هذا، وحتى يحقق هذا الإجراء الأهداف المتوخاة منه باعتباره خطوة أساسية لتحسين صلاحية وموثوقية امتحانات البكالوريا، يشرفني أن أطلب منكم اعتبار الإجراءات التالية:

- استنساخ هذه المذكرة وإيصالها إلى مختلف الفاعلين التربويين المعنيين بالموضوع؛
- عقد اجتماعات ولقاءات تربوية مع السادة المفتشين التربويين والسادة أساتذة مختلف المواد المعنية بالامتحان للتعريف بهذه الأداة وتوضيح الهدف من إحداثها وأوجه استعمالها في إعداد الامتحانات الموحدة كأداة ناظمة للممارسة الامتحانية الموحدة؛
- دعوة السادة المفتشين التربويين إلى تنظيم لقاءات تربوية مع السادة المدرسين للتعريف بهذه الأداة والتمرس على استعمالها والتحسيس بأهمية ذلك الاستعمال مع الحث على اعتمادها في عملية اقتراح مواضيع امتحانات البكالوريا واستثمارها في إعداد فروض المراقبة المستمرة.

ونظرا للأهمية البالغة التي يكتسبها هذا الموضوع، فإني أهيب بالجميع، كل من موقعه، إيلاءه الاهتمام والعناية اللازمين، والسلام.

المكلف بمهمة الكاتب العام
لقطاع التعليم المدرسي
عبد الحفيظ دباغ

الإطار المرجعي للامتحان الموحد الوطني
للسنة الثانية من سلك البكالوريا
مادة الرياضيات

شعبة العلوم الرياضية: مسلك العلوم الرياضية "أ" ومسلك العلوم الرياضية "ب"

المجال الرئيسي الأول : التحليل

المجال الفرعي الأول : المتتاليات العددية

- 1.1.1. استعمال المتتاليات الهندسية والمتتاليات الحسابية في دراسة متتاليات ترجعية؛
- 2.1.1. استعمال نهايات المتتاليات المرجعية ومصاديق التقارب و مفهوم المتتاليتين المتحاديتين لتحديد نهايات متتاليات عددية؛
- 3.1.1. دراسة نهاية متتالية (v_n) من النوع $v_n = f(u_n)$ ؛
- 4.1.1. دراسة نهاية متتالية من النوع $u_{n+1} = f(u_n)$ حيث f دالة متصلة على مجال I وتحقق $f(I) \subset I$.
- 5.1.1. توظيف المتتاليات المتحادية في حل مسائل؛
- 6.1.1. استعمال المتتاليات في حل مسائل متنوعة.

المجال الفرعي الثاني : النهاية والاتصال

- 1.2.1. دراسة اتصال دالة عددية في نقطة باستعمال حساب النهايات ؛
- 2.2.1. دراسة اتصال دالة على مجال باستعمال اتصال الدوال الاعتيادية وخاصيات العمليات على الدوال المتصلة و مركب دالتين متصلتين ؛
- 3.2.1. تحديد صورة مجال أو قطعة بدالة متصلة؛
- 4.2.1. تطبيق مبرهنة القيم الوسيطة في إثبات بعض النتائج؛
- 5.2.1. استعمال طريقة التفرع الثنائي (*la dichotomie*) ؛
- 6.2.1. تطبيق مبرهنة الدوال العكسية وتحديد الدالة العكسية لدالة متصلة و رتبية قطعاً على مجال.

المجال الفرعي الثالث : الاشتقاق ودراسة الدوال

- 1.3.1. دراسة قابلية اشتقاق دالة عددية في نقطة؛
- 2.3.1. دراسة قابلية اشتقاق دالة عددية على مجال باستعمال اشتقاق الدوال الاعتيادية وخاصيات العمليات على الدوال المشتقة و مركب دالتين قابلتين للاشتقاق ؛
- 3.3.1. تحديد رتبة دالة ؛
- 4.3.1. تحديد إشارة دالة انطلاقاً من جدول تغيراتها؛
- 5.3.1. تحديد إشارة دالة انطلاقاً من تمثيلها المبياني؛
- 6.3.1. توظيف الدالة المشتقة الأولى و الدالة المشتقة الثانية في دراسة دالة عددية و في إثبات بعض المتفاوتات
- 7.3.1. دراسة اشتقاق و تحديد مشتقة الدالة العكسية لدالة متصلة و رتبية قطعاً على مجال و تمثيلها مبيانياً؛
- 8.3.1. استعمال صيغ الاشتقاق لتحديد الدوال الأصلية لدالة متصلة على مجال؛
- 9.3.1. التمكن من الحساب على اللوغاريتمات؛
- 10.3.1. حل معادلات و مترجمات و نظمات لوغاريتمية ؛

- 11.3.1. توظيف النهايات اللوغاريتمية الأساسية؛
- 12.3.1. التمكن من الحساب الآسي لأساس معلوم؛
- 13.3.1. حل معادلات و مترجمات ونظمات أسية ؛
- 14.3.1. توظيف نهايات الدالة الآسية النبيرية الأساسية ؛
- 15.3.1. التمكن من الحساب على القوى الحقيقية؛
- 16.3.1. دراسة دوال أو دوال مركبة من بين الدوال الواردة بالمقرر و تمثيلها مبيانيا (مجموعة التعريف، عناصر التماثل ، الدورية ، الرتبة ، الفروع اللانهائية ، المماسات ، التقعر ،نقط الانعطاف...)؛
- 17.3.1. توظيف مبرهنة رول (Rolle) و مبرهنة التزايدات المنتهية و متفاوتة التزايدات المنتهية في دراسة المتتاليات العددية من نوع $u_{n+1} = f(u_n)$ أو في تأطير تعابير و صيغ الجبرية و أعداد حقيقية و تكاملات...؛
- 18.3.1. حل المعادلة التفاضلية $y' = ay + b$ ؛
- 19.3.1. حل المعادلة التفاضلية $y'' + ay' + by = 0$ ؛
- 20.3.1. حل معادلات تفاضلية تؤول في حلها إلى المعادلتين التفاضليتين $y' = ay + b$ أو $y'' + ay' + by = 0$ ؛

المجال الفرعي الرابع : الحساب التكاملي

- 1.4.1. توظيف تقنيات حساب التكامل في حساب تكامل دالة متصلة على قطعة؛
- 2.4.1. التمكن من حساب مساحة حيز المستوى المحصور بين منحنيين؛
- 3.4.1. التمكن من حساب حجم الجسم المولد بدوران منحنى دالة حول أحد محوري المعلم ؛
- 4.4.1. تطبيق حساب التكامل في إثبات بعض المتفاوتات وحساب بعض النهايات وإعطاء تقريبات؛
- 5.4.1. دراسة دوال مركبة من نوع $x \rightarrow \int_a^{u(x)} f(t) dt$ ؛
- 6.4.1. تحديد نهاية كل من المتتاليتين: $u_n = \frac{b-a}{n} \sum_{k=1}^n f(a+k \frac{b-a}{n})$ و $v_n = \frac{b-a}{n} \sum_{k=0}^{n-1} f(a+k \frac{b-a}{n})$ حيث f دالة متصلة على القطعة $[a, b]$ ؛
- 7.4.1. دراسة دوال و متتاليات معرفة بتكامل.

المجال الرئيسي الثاني : الجبر والهندسة

المجال الفرعي الأول : الحسابيات

- 1.1.2. توظيف التفكير إلى عوامل أولية في تحديد المضاعف المشترك الأصغر و القاسم المشترك الأكبر لعددين أو أكثر؛
- 2.1.2. توظيف التفكير إلى عوامل أولية في تحديد قواسم عدد صحيح؛
- 3.1.2. توظيف خوارزمية اقليدس في تحديد القاسم المشترك الأكبر لعددين و تحديد معاملات بوزو Bezout () في الكتابة $au + bv = a \wedge b$ ؛
- 4.1.2. كتابة عدد صحيح طبيعي في نظمة العد لأساس معلوم ؛
- 5.1.2. جمع و جداء و مقارنة عددين في نظمة العد لأساس معلوم؛
- 6.1.2. توظيف الكتابات في نظمات العد في وضعيات حسابياتية؛

7.1.2. توظيف الموافقة بترديد n و خاصيات العمليات في $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ و بنية $(\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}, +, \cdot)$ في وضعيات حسابياتية؛

8.1.2. توظيف قابلية القسمة و القسمة الإقليدية و مبرهنات كوص ($Gauss$) و بوزو ($Bezout$) و فيرما ($Fermat$) و خاصيات الأعداد الأولية و الأعداد الأولية فيما بينها في وضعيات حسابياتية؛

9.1.2. حل المعادلة $ax + by = c$ في $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ ؛

المجال الفرعي الثاني : الأعداد العقدية

1.2.2. التمكن من الحساب الجبري على الأعداد العقدية (في كل من كتاباتها الجبرية والمثلثية والأسية)؛

2.2.2. ترجمة المفاهيم الهندسية التالية : المسافة بين نقطتين، قياس الزوايا، المرجح، استقامية النقط، استقامية وتعادم المتجهات، تداور أربع نقط... باستعمال الأداة العقدية ؛

3.2.2. التأويل الهندسي لتعابير عقدية؛

4.2.2. توظيف الأعداد العقدية في الحساب المثلثي (صيغ التحويل و الإخطاط و النشر) ؛

5.2.2. حل معادلة من الدرجة الثانية بمجهول واحد ؛

6.2.2. حل معادلات تؤول في حلها إلى حل معادلة من الدرجة الثانية بمجهول واحد ؛

7.2.2. حل المعادلات من النوع $z^n = a$ و التعرف على التأويل الهندسي لمجموعة حلول المعادلة $z^n = 1$ ؛

8.2.2. تحديد الصيغ العقدية للتحويلات الاعتيادية؛

9.2.2. توظيف الصيغ العقدية للتحويلات الاعتيادية لدراسة وضعيات هندسية؛

10.2.2. توظيف الأعداد العقدية في حل مسائل هندسية؛

المجال الفرعي الثالث : حساب الاحتمالات

1.3.2. استعمال النموذج التعدادي المناسب حسب الوضعية المدروسة؛

2.3.2. حساب احتمال اتحاد حدثين و احتمال الحدث المضاد لحدث و احتمال تقاطع حدثين ؛

3.3.2. حساب الاحتمال الشرطي و توظيفه لتحديد احتمال تقاطع حدثين؛

4.3.2. التعرف على استقلالية حدثين؛

5.3.2. تحديد قانون احتمال متغير عشوائي و حساب مختلف وسيطات ؛

6.2.3. تحديد و تمثيل دالة التجزيء؛

7.3.2. التعرف على القانون الحداني و تطبيقه في وضعيات.

المجال الفرعي الرابع : البنيات الجبرية

1.4.2. التمكن من تقنيات العمليات في المجموعات الاعتيادية و في مختلف البنيات الجبرية الاعتيادية ؛

2.4.2. توظيف بنيات المجموعات الاعتيادية لدراسة بنيات مجموعات أخرى؛

3.4.2. نقل البنية الجبرية من مجموعة مزودة بقانون تركيب داخلي إلى مجموعة أخرى مزودة بقانون تركيب داخلي باستعمال مفهوم التشاكل و التشاكل التبادلي؛

4.4.2. توظيف الخاصية المميزة لكل من الفضاء المتجهي الجزئي و الزمرة الجزئية ؛

5.4.2. التعرف على أسرة حرة و أسرة مولدة و أساس في فضاء متجهي حقيقي معلوم؛

6.4.2. تحديد إحداثيات متجهة بالنسبة لأساس معلوم في فضاء متجهي؛

جداول التخصيص

أ . حسب المجالات الرئيسية

نسبة الأهمية	المجالات الفرعية	المجالات
50%	المتتاليات العددية	التحليل
	النهايات والاتصال	
	الاشتقاق ودراسة الدوال	
	الحساب التكاملي	
35%	الأعداد العقدية	الجبر والهندسة
	البنىات الجبرية	
15%	الحسابيات	
	حساب الاحتمالات	
100%	المجموع	

ب . حسب المستويات المهارية

نسبة الأهمية	المستوى المهاري
40 %	تطبيق مباشر للمعارف (تعريف؛ خاصية؛ مبرهنة؛ خوارزمية؛ صيغة؛ تقنية؛ قاعدة؛).
40 %	استحضار وتطبيق معارف غير معلنة في السؤال (تعريف؛ خاصية؛ مبرهنة؛ خوارزمية؛ صيغة؛ تقنية؛ قاعدة؛) في وضعية مألوفة.
20 %	معالجة وضعيات غير مألوفة بتوليف معارف ونتائج.
100%	المجموع



الإطار المرجعي للامتحان الموحد الوطني للسنة الثانية من سلك البكالوريا

مادة الرياضيات

شعبة العلوم التجريبية وشعبة العلوم والتكنولوجيات

المجال الرئيسي الأول : التحليل

المجال الفرعي الأول : المتتاليات العددية

1.1.1. استعمال المتتاليات الهندسية والمتتاليات الحسابية في دراسة أمثلة من متتاليات من الشكل:

$$u_{n+1} = \frac{au_n + b}{cu_n + d} \text{ و } u_{n+1} = au_n + b$$

2.1.1. استعمال نهايات المتتاليات المرجعية ومصاديق التقارب لتحديد نهايات متتاليات عددية؛

3.1.1. تحديد نهاية مركب متتالية و دالة متصلة (متتاليات من النوع $(v_n = f(u_n))$ ؛

4.1.1. تحديد نهاية متتالية (u_n) متقاربة من الشكل $u_{n+1} = f(u_n)$ حيث f دالة متصلة على مجال I

وتحقق $f(I) \subset I$ ؛

5.1.1. استعمال المتتاليات في حل مسائل متنوعة.

المجال الفرعي الثاني: الاتصال والاشتقاق ودراسة الدوال

1.2.1. تحديد صورة قطعة أو مجال (محدود أو غير محدود) بدالة متصلة و بدالة متصلة و رتيبة قطعاً؛

2.2.1. تطبيق مبرهنة القيم الوسيطة في دراسة بعض المعادلات و المترجمات أو دراسة إشارة بعض التعابير ...؛

3.2.1. تطبيق مبرهنة القيم الوسيطة في حالة دالة متصلة و رتيبة قطعاً على مجال، لإثبات وحدانية حل

$$\text{المعادلة } f(x) = \lambda$$

4.2.1. دراسة قابلية اشتقاق دالة عددية في نقطة و على مجال؛

5.2.1. تحديد الدالة المشتقة لدالة عددية؛

6.2.1. تحديد رتبة دالة؛

7.2.1. تحديد إشارة دالة انطلاقاً من جدول تغيراتها؛

8.2.1. تحديد إشارة دالة انطلاقاً من تمثيلها المبياني؛

9.2.1. الحل المبياني لمعادلات من الشكل $f(x) = g(x)$ و مترجمات من الشكل $f(x) \leq g(x)$ ؛

10.2.1. تحديد مشتقة ورتابة الدالة العكسية لدالة متصلة و رتيبة قطعاً على مجال، و تمثيلها مبيانياً؛

11.2.1. حل مسائل تطبيقية حول القيم الدنوية و القيم القصوية؛

12.2.1. توظيف الدالة المشتقة الأولى و الدالة المشتقة الثانية في دراسة دالة عددية و في إثبات بعض المتفاوتات....؛

13.2.1. دراسة دوال أو دوال مركبة من بين الدوال الواردة بالمقرر وتمثيلها مبيانيا (مجموعة التعريف، عناصر التماثل، الدورية، الرتبة، الفروع اللانهائية، المماسات، التقعر، نقط الانعطاف...)؛

المجال الفرعي الثالث : الدوال الأصلية

1.3.1. تحديد الدوال الأصلية للدوال الاعتيادية؛

2.3.1. استعمال صيغ الاشتقاق لتحديد الدوال الأصلية لدالة على مجال.

المجال الفرعي الرابع : الدوال اللوغاريتمية والأسية

1.4.1. التمكن من الحساب الجبري على اللوغاريتمات؛

2.4.1. التمكن من حل معادلات و مترجمات و نظومات لوغاريتمية ؛

3.4.1. معرفة وتطبيق اللوغاريتم العشري (خاصة في حل المعادلات من نوع $10^x = a$)؛

4.4.1. التمكن من النهايات اللوغاريتمية الأساسية وتطبيقها؛

5.4.1. التمكن من دراسة وتمثيل دوال تحتوي على الدالة اللوغاريتمية النيبيرية؛

6.4.1. التمكن من حل معادلات و مترجمات و نظومات أسية نيبيرية؛

7.4.1. التمكن من نهايات الدالة الأسية النيبيرية الأساسية وتطبيقها؛

8.4.1. التمكن من دراسة وتمثيل دوال تحتوي صيغها على الدالة الأسية النيبيرية ودالة اللوغاريتم النيبيري.

المجال الفرعي الخامس : المعادلات التفاضلية

1.5.1. حل المعادلة $y' = ay + b$ ؛

2.5.1. حل المعادلة $y'' + ay' + by = 0$.

المجال الفرعي السادس : الحساب التكاملي

1.6.1. توظيف الدالة الأصلية و تقنية المكاملة بالأجزاء في حساب تكامل دالة؛

2.6.1. حساب مساحة حيز المستوى المحصور بين منحنيين؛

3.6.1. حساب حجم الجسم المولد بدوران منحنى دالة حول محور الأفصيل.

المجال الرئيسي الثاني : الجبر والهندسة

المجال الفرعي الأول : . الجداء السلمي في V_3

1.1.2. التعبير والبرهنة على تعامد متجهتين باستعمال الجداء السلمي؛

2.1.2. التعبير متجهيا عن التعامد وخاصياته؛

3.2.1. التعبير تحليليا عن التعامد وخاصياته.

المجال الفرعي الثاني : تطبيقات الجداء السلمي في الفضاء

- 1.2.2. تحديد معادلة مستوى معرف بنقطة ومتجهة منظمية؛
 2.2.2. تحديد تمثيل برامتري لمستقيم مار من نقطة وعمودي على مستوى؛
 3.2.2. تحديد معادلة ديكارتية لفلكة محددة بمركزها وشعاعها؛
 4.2.2. تحديد تمثيل بارامتري لفلكة؛
 5.2.2. التعرف على مجموعة النقط M من الفضاء التي تحقق العلاقة: $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 0$ ؛
 6.2.2. توظيف مسافة نقطة عن مستوى في حل مسائل هندسية؛

المجال الفرعي الثالث : الجداء المتجهي

- 1.3.2. حساب مساحة مثلث باستعمال الجداء المتجهي؛
 2.3.2. تحديد معادلة مستوى محدد بثلاث نقط غير مستقيمية؛
 3.3.2. توظيف مسافة نقطة عن مستقيم في حل مسائل هندسية؛
 4.3.2. تطبيق الجداء المتجهي في حل مسائل هندسية .

المجال الفرعي الرابع : الأعداد العقدية

- 1.4.2. التمكن من الحساب الجبري على الأعداد العقدية؛
 2.4.2. الانتقال من الكتابة الجبرية إلى الكتابة المثلثية لعدد عقدي والعكس؛
 3.4.2. إخطاط حدانيات مثلثية باستعمال الترميز الأسّي لعدد عقدي؛
 4.4.2. ترجمة المفاهيم الهندسية التالية: المسافة بين نقطتين، قياس الزوايا، استقامية النقط، استقامية وتعامد المتجهات، باستعمال الأداة العقدية؛
 5.4.2. التعبير عقديا عن الإزاحة و التحاكي و الدوران؛
 6.4.2. توظيف الأعداد العقدية في حل مسائل هندسية (الاستقامية، التعامد،)؛
 7.4.2. حل المعادلة $az^2 + bz + c = 0$ في المجموعة \mathbb{C} مع $(a;b;c) \in \mathbb{C}^* \times \mathbb{C} \times \mathbb{C}$ ؛
 8.4.2. حل معادلات تؤول في حلها إلى حل معادلة من الدرجة الثانية بمجهول واحد معاملاتها حقيقية.

المجال الفرعي الخامس : حساب الاحتمالات

- 1.5.2. استعمال النموذج التعدادي المناسب حسب الوضعية المدروسة؛
 2.5.2. حساب احتمال اتحاد حدثين و احتمال الحدث المضاد لحدث واحتمال تقاطع حدثين؛
 3.5.2. حساب الاحتمال الشرطي و توظيفه لحساب احتمال تقاطع حدثين؛
 4.5.2. التعرف على استقلالية حدثين؛
 5.5.2. تحديد قانون احتمال متغير عشوائي و حساب مختلف وسيطاته؛
 6.5.2. التعرف على القانون الحداني وتطبيقه في وضعيات متنوعة.

جداول التخصيص

أ . حسب المجالات الرئيسية

المجالات	المجالات الفرعية	نسبة الأهمية
التحليل	المتتاليات العددية	%15
	الاتصال والاشتقاق ودراسة الدوال	%40
	الدوال الأصلية	
	الدوال اللوغاريتمية والأسية	
	المعادلات التفاضلية	
	الحساب التكاملي	
الجبر والهندسة	الجداء السلمي في V_3	%15
	تطبيقات الجداء المتجهي في الفضاء	%15
	الجداء المتجهي	
	الأعداد العقدية	
		حساب الاحتمالات
	المجموع	% 100

ب . حسب المستويات المهارية

المستوى المهاري	نسبة الأهمية
تطبيق مباشر للمعارف (تعريف؛ خاصية؛ مبرهنة؛ خوارزمية؛ صيغة؛ تقنية؛ قاعدة؛).	50 %
استحضار وتطبيق معارف غير معلنة في السؤال (تعريف؛ خاصية؛ مبرهنة؛ خوارزمية؛ صيغة؛ تقنية؛ قاعدة؛) في وضعية مألوفة.	35 %
معالجة وضعيات غير مألوفة بتوليف معارف ونتائج.	15%



الإطار المرجعي للامتحان الموحد الوطني

السنة الثانية من سلك البكالوريا

مادة الرياضيات

شعبة علوم الاقتصاد والتدبير: مسلك العلوم الاقتصادية و مسلك علوم التدبير المحاسباتي

المجال الرئيسي الأول : التحليل

المجال الفرعي الأول : المتتاليات العددية

1.1.1. استعمال المتتاليات الهندسية والمتتاليات الحسابية في دراسة أمثلة من متتاليات من الشكل:

$$u_{n+1} = \frac{au_n + b}{cu_n + d} \text{ و } u_{n+1} = au_n + b$$

2.1.1. استعمال المتتاليات الهندسية والمتتاليات الحسابية في حل مسائل تجارية واقتصادية؛

3.1.1. استعمال المتتاليات من الشكل: $u_{n+1} = au_n + b$ في حل مسائل تجارية واقتصادية؛

4.1.1. استعمال نهايات المتتاليات المرجعية ومصاديق التقارب لتحديد نهايات متتاليات عددية؛

5.1.1. تحديد نهاية متتالية (u_n) متقاربة من الشكل $u_{n+1} = f(u_n)$ حيث f دالة متصلة على مجال

$$I \text{ وتحقق } f(I) \subset I.$$

المجال الفرعي الثاني : الاتصال والاشتقاق ودراسة الدوال

1.2.1. تحديد صورة قطعة أو مجال (محدود أو غير محدود) بدالة متصلة و بدالة متصلة و رتيبة قطاعا؛

2.2.1. تطبيق مبرهنة القيم الوسيطة في دراسة بعض المعادلات والمتراجحات أو دراسة إشارة بعض التعابير...؛

3.2.1. تطبيق مبرهنة القيم الوسيطة في حالة دالة متصلة و رتيبة قطاعا على مجال، لإثبات وحدانية حل

$$\text{المعادلة } f(x) = \lambda$$

4.2.1. دراسة قابلية اشتقاق دالة عددية في نقطة و على مجال ؛

5.2.1. تحديد الدالة المشتقة لدالة عددية؛

6.2.1. تحديد رتبة دالة ؛

7.2.1. تحديد إشارة دالة انطلقا من جدول تغيراتها؛

8.2.1. تحديد إشارة دالة انطلقا من تمثيلها المبياني؛

9.2.1. الحل المبياني لمعادلات من الشكل $f(x) = g(x)$ ومتراجحات من الشكل $f(x) \leq g(x)$ ؛

10.2.1. تحديد مشتقة ورتابة الدالة العكسية لدالة متصلة و رتيبة قطاعا على مجال وتمثيلها مبيانيا؛

11.2.1. حل مسائل تطبيقية حول القيم الدنوية و القيم القصوية؛

12.2.1. توظيف الدالة المشتقة الأولى و الدالة المشتقة الثانية في دراسة دالة عددية؛

13.2.1. دراسة دوال وتمثيلها مبيانيا (مجموعة التعريف ، عناصر التماثل ، الرتبة، الفروع اللانهائية، المماسات، التقعر ،نقط الانعطاف...)

المجال الفرعي الثالث : الدوال الأصلية

1.3.1. تحديد الدوال الأصلية للدوال الاعتيادية؛

2.3.1. استعمال صيغ الاشتقاق لتحديد الدوال الأصلية لدالة على مجال.

المجال الفرعي الرابع : الدوال اللوغاريتمية والأسية

1.4.1. التمكن من الحساب الجبري على اللوغاريتمات؛

2.4.1. التمكن من حل معادلات و مترجمات و لوغاريتمية ؛

3.4.1. معرفة وتطبيق اللوغاريتم العشري (خاصة في حل المعادلات من نوع $10^x = a$)؛

4.4.1. التمكن من النهايات اللوغاريتمية الأساسية وتطبيقها؛

5.4.1. التمكن من دراسة وتمثيل دوال تحتوي على الدالة اللوغاريتمية النيبيرية؛

6.4.1. التمكن من حل معادلات و مترجمات و أنظمة أسية نيبيرية؛

7.4.1. التمكن من نهايات الدالة الأسية النيبيرية الأساسية وتطبيقها؛

8.4.1. التمكن من دراسة وتمثيل دوال تحتوي صيغها على الدالة الأسية النيبيرية ودالة اللوغاريتم النيبيري.

المجال الفرعي الخامس: الحساب التكاملي

1.5.1. توظيف الدالة الأصلية و تقنية المكاملة بالأجزاء في حساب تكامل دالة ؛

2.5.1. التمكن من حساب مساحة حيز المستوى المحصور بين منحنيين.

المجال الرئيسي الثاني: حساب الاحتمالات

1.2. استعمال النموذج التعدادي المناسب حسب الوضعية المدروسة؛

2.2. حساب احتمال اتحاد حدثين و احتمال الحدث المضاد لحدث و احتمال تقاطع حدثين ؛

3.2. حساب الاحتمال الشرطي و توظيفه في حساب احتمال تقاطع حدثين؛

4.2. التعرف على استقلالية حدثين؛

5.2. تحديد قانون احتمال متغير عشوائي ؛

6.2. التعرف على القانون الحداني وتطبيقه في وضعيات متنوعة.

جداول التخصيص

أ . حسب المجالات الرئيسية

المجالات	المجالات الفرعية	نسبة الأهمية
التحليل	المتتاليات العددية	20%
	الاتصال والاشتقاق ودراسة الدوال	60%
	الدوال الأصلية	
	الدوال اللوغاريتمية والأسية	
	المعادلات التفاضلية	
	الحساب التكاملي	
حساب الاحتمالات		20%
المجموع		100%

ب . حسب المستويات المهارية

المستوى المهاري	نسبة الأهمية
تطبيق مباشر للمعارف (تعريف؛ خاصية؛ مبرهنة؛ خوارزمية؛ صيغة؛ تقنية؛ قاعدة؛).	55 %
استحضار وتطبيق معارف غير معلنة في السؤال (تعريف؛ خاصية؛ مبرهنة؛ خوارزمية؛ صيغة؛ تقنية؛ قاعدة؛) في وضعية مألوفة.	30 %
معالجة وضعيات غير مألوفة بتوليف معارف ونتائج.	15%



الإطار المرجعي للامتحان الموحد الجهوي للبيكالوريا: المترشحون بالأحرار
مادة الرياضيات
شعبة التعليم الأصلي: مسلك اللغة العربية
شعبة الآداب والعلوم الإنسانية

المجال الرئيسي الأول : المتتاليات

- 1.1 استعمال المتتاليات الحسابية و المتتاليات الهندسية في دراسة أمثلة من متتاليات من الشكل:
 $u_{n+1} = au_n + b$
2.1 استعمال نهايات المتتاليات المرجعية لتحديد نهايات متتاليات عددية؛

المجال الرئيسي الثاني : الدوال العددية

المجال الفرعي الأول : الاشتقاق و دراسة الدوال

- 1.1.2 تحديد مشتقات الدوال؛
2.1.2 تحديد رتبة دالة انطلاقا من إشارة مشتقتها؛
3.1.2 تحديد إشارة دالة انطلاقا من جدول تغيراتها؛
4.1.2 دراسة و تمثيل دوال عددية؛
5.1.2 تحديد إشارة دالة انطلاقا من تمثيلها المبياني؛
6.1.2 دراسة معادلات من الشكل $f(x) = \lambda$ مبيانيا؛
7.1.2 دراسة مترجمات من الشكل $f(x) \leq \lambda$ مبيانيا؛

المجال الفرعي الثاني : الدوال اللوغاريتمية

- 1.2.2 الحساب على اللوغاريتمات؛
2.2.2 حل معادلات لوغاريتمية بسيطة؛
3.2.2 حل مترجمات لوغاريتمية بسيطة؛
4.2.2 حل نظمات لوغاريتمية بسيطة؛
5.2.2 دراسة و تمثيل دوال بسيطة تحتوي صيغها على دالة اللوغاريتم النبيري؛

المجال الفرعي الثالث : الدالة الأسية النبيرية

- 1.3.2 الحساب الأسي النبيري؛
2.3.2 حل معادلات أسية نبيرية بسيطة؛
3.3.2 حل مترجمات أسية نبيرية بسيطة ؛
4.3.2 حل نظمات أسية نبيرية بسيطة ؛
5.3.2 دراسة و تمثيل دوال تحتوي صيغها على الدالة الأسية النبيرية ؛

المجال الرئيسي الثالث : حساب الاحتمالات

- 1.3 استعمال النموذج التعدادي المناسب حسب الوضعية المدروسة؛
2.3 حساب احتمال اتحاد حدثين؛
3.3 حساب احتمال تقاطع حدثين؛
4.3 حساب احتمال الحدث المضاد لحدث.

جداول التخصيص

أ . حسب المجالات الرئيسية

المجالات	المجالات الفرعية	نسبة الأهمية
المتتاليات العددية		20 %
الدوال العددية	الاشتقاق ودراسة الدوال	60 %
	الدوال اللوغاريتمية	
	الدالة الأسية النبيرية	
حساب الاحتمالات		20 %
المجموع		100 %

ب . حسب المستويات المهارية

نسبة الأهمية	المستوى المهاري
70 %	تطبيق مباشر للمعارف (تعريف؛ خاصية؛ مبرهنة؛ خوارزمية؛ صيغة؛ تقنية؛ قاعدة؛).
30 %	استحضار وتطبيق معارف غير معلنة في السؤال (تعريف؛ خاصية؛ مبرهنة؛ خوارزمية؛ صيغة؛ تقنية؛ قاعدة؛) في وضعية مألوفة.
100 %	معالجة وضعيات غير مألوفة بتوليف معارف ونتائج.