



22 ديس 2017

032X17

مذكرة رقم :

إلى السيدات والسادة

مديرة ومديري الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين

المديرات والمديرين الإقليميين

المفتشات والمفتشين التربويين للتعليم الثانوي

مديرات ومديري الثانويات التأهيلية المحتضنة لمسالك البكالوريا المهنية

أستاذات وأساتذة التعليم الثانوي التأهيلي

**الموضوع :** المسالك المهنية للبكالوريا - الإطار المرجعي لاختبار الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

- مادة الرياضيات: شعبة الهندسة الكهربائية وشعبة الهندسة الميكانيكية وشعبة الفلاحة

**المرجع :** - قرار وزير التربية الوطنية والتكوين المهني رقم 16.52 صادر في 23 ربيع الأول (4 يناير 2016) بتغيير وتنظيم قرار وزير التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي رقم 2385.06 بتاريخ 23 رمضان 1427 (16 أكتوبر 2006) في شأن تنظيم امتحانات نيل شهادة البكالوريا ؛

- مقرر وزير التربية الوطنية والتكوين المهني رقم 16-029 الصادر في 13 ماي 2016 في شأن دقتر مساطر تنظيم امتحانات نيل شهادة البكالوريا ؛

**سلام تام بوجود مولانا الإمام دام له النصر والتأييد،**

وبعد، فمواصلة للجهود الرامية إلى الرفع من جودة التعلّيمات المدرسية، وانسجاما مع التوجهات الهادفة إلى تحسين الممارسة التقييمية والرفع من مصداقيتها، عملت الوزارة على تحيين الإطار المرجعي للامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الخاص بمادة الرياضيات شعبة العلوم الاقتصادية والتدبير، لاعتماده في بناء مواضيع اختبارات المادة المذكورة بالامتحان المذكور ابتداء من الموسم الدراسي الحالي 2016-2017. وقد تم إعداد هذا الإطار المرجعي والمصادقة عليه من طرف لجن وطنية تخصصية بتمثيلية الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين.

## 1. الأهداف

وتتحدد الأهداف من اعتماد الأطر المرجعية في:

- 1.1. التحديد الأدق لما يجب أن يستهدفه الامتحان الموحد الجهوي للبيكالوريا من كفايات ومهارات ومضامين وذلك بهدف التوجيه الأنجع لتدخلات مختلف الفئات المعنية بإعداد المترشحين والمترشحات لاجتياز هذا الامتحان؛
- 2.1. الرفع من درجة صلاحية مواضيع الامتحانات الإشهادية بجعلها أكثر تغطية وتمثيلية للمنهاج الدراسي الرسمي؛
- 3.1. تدقيق الأساس التعاقدى للامتحان بالنسبة لجميع الأطراف المعنية من مدرسات ومدرسين وتلميذات وتلاميذ و لجن إعداد المواضيع؛
- 4.1. اعتماد معيار وطني موحد لتقويم مواضيع الامتحانات الإشهادية؛
- 5.1. توفير موجهات لبناء فروض المراقبة المستمرة واستثمار نتائجها في وضع الآليات الممكنة من ضمان تحكم المتعلمات والمتعلمين في الموارد والكفايات الأساسية للمناهج الدراسية.

## 2. بنية الإطار المرجعي

- يستند وضع الأطر المرجعية لمواضيع الامتحانات الإشهادية على التحديد الدقيق والإجرائي لمعالم التحصيل النموذجي للمتعلمين وللمتعلمات عند نهاية السلك التعليمي وذلك من خلال:
- 1.1. ضبط الموارد الدراسية المقررة في السنة النهائية لسلك البكالوريا مع حصر درجة الأهمية النسبية لكل مجال من مجالاتها داخل المنهاج الرسمي لكل مادة دراسية؛
  - 2.2. تعريف الكفايات والمهارات والقدرات المسطرة لهذا المستوى التعليمي تعريفا إجرائيا، مع تحديد درجة الأهمية بالنسبة لكل مستوى مهاري داخل المنهاج الرسمي للمادة الدراسية المعنية؛
  - 3.2. تحديد 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 موضوع الامتحان كل المجالات المحددة في الإطار المرجعي الخاص بكل مادة دراسية.
2. التمثيلية : أن تعتمد درجة الأهمية المحددة في الإطار المرجعي لكل مجال من مجالات الموارد الدراسية ولكل كفاية أو 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؛

• الموارد الدراسية ومجالاتها؛

• شروط الإنجاز.

هذا، وحتى يحقق هذا الإجراء الأهداف المتوخاة منه، باعتباره خطوة أساسية للرفع من صلاحية وموثوقية الامتحانات الإشهادية، يشرفني أن أطلب منكم الحرص على تنفيذ ما يلي:

✓ استنساخ هذه المذكرة وتوزيعها على المعنيين بالموضوع من مفتشات ومفتشين تربويين وأستاذات وأساتذة مع العمل على إطلاع مختلف المترشحين والمترشحات لامتحانات البكالوريا على فحواها؛

✓ تمكين السيدات والسادة المفتشات والمفتشين التربويين للمواد المعنية بالامتحان من عقد اجتماعات ولقاءات تربوية لإطلاع المتدخلين المعنيين على مضامين هذا الإطار المرجعي؛

✓ دعوة السيدات والسادة المفتشات والمفتشين التربويين إلى تنظيم لقاءات تربوية مع السيدات والسادة الأستاذات والأساتذة لاعتماد هذه الأداة في التخطيط للتدريس وتوظيفها في إعداد فروض المراقبة المستمرة.

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

و السلام.

عن وزير التربية الوطنية  
والتكوين المهني والتكوين  
الكاتب العام  
يوسف بلقاسمي



*Royaume du Maroc*



*Ministère de l'Éducation Nationale et de  
la Formation Professionnelle*

***Cadre de référence de l'examen national du  
Baccalauréat professionnel***

-

***Discipline : Mathématiques***

***Séries : - Génie Electrique***

***- Génie Mécanique***

***- Agriculture***

Mars 2017

## A- Capacités attendues

### 1. Analyse

#### 1-1-Suites numériques

1-1-1- Utiliser les suites géométriques et les suites arithmétiques pour étudier les suites numériques de la forme  $u_{n+1}=au_n+b$  et  $u_{n+1} = \frac{au_n + b}{cu_n + d}$  ;

1-1-2-Utiliser les limites des suites de référence et les critères de convergence pour déterminer les limites de suites numériques ;

1-1-3-Utiliser les suites pour résoudre des problèmes issus de domaines divers (professionnels).

#### 1-2-Etude de fonctions et Calcul intégral

1-2-1- Etudier la continuité d'une fonction en un point en utilisant le calcul des limites ;

1-2-2-Déterminer l'image d'un segment ou d'un intervalle par une fonction continue et par une fonction continue et strictement monotone ;

1-2-3-Etudier la dérivabilité d'une fonction numérique en un point et sur un intervalle ;

1-2-4-Déterminer la fonction dérivée d'une fonction numérique ;

1-2-5-Déterminer la monotonie d'une fonction ;

1-2-6-Déterminer le signe d'une fonction à partir de son tableau de variations ;

1-2-7-Déterminer le signe d'une fonction à partir de sa représentation graphique ;

1-2-8- Résoudre graphiquement les équations de la forme  $f(x) = g(x)$  et les inéquations de la forme  $f(x) \leq g(x)$  ;

1-2-9-Déterminer la dérivée et la monotonie de la fonction réciproque d'une fonction continue et strictement monotone sur un intervalle et la représenter graphiquement ;

1-2-10-Résoudre des problèmes concernant les valeurs maximales et les valeurs minimales ;

1-2-11-Utiliser la dérivée première et la dérivée seconde pour l'étude d'une fonction

numérique et pour prouver certaines inégalités... .

1-2-12-Déterminer les fonctions primitives des fonctions usuelles ;

1-2-13-Utiliser les formules de dérivation pour déterminer les fonctions primitives d'une fonction sur un intervalle ;

1-2-14-Maitriser le calcul algébrique sur les logarithmes ;

1-2-15-Maitriser la résolution des équations, des inéquations et des systèmes logarithmiques ;

1-2-16-Reconnaitre et appliquer le logarithme décimale (en particulier pour résoudre des équations du type  $10^x = a$  et des inéquations du type  $10^x \leq a$  ou  $10^x \geq a$ ) ;

1-2-17-Maitriser les limites logarithmiques de base et les appliquer ;

1-2-18-Etudier et représenter les fonctions dont l'expression contient le logarithme népérien ;

1-2-19-Maitriser la résolution des équations, des inéquations et des systèmes comportant des exponentielles népériens ;

1-2-20-Maitriser les limites de bases de la fonction exponentielle et les appliquer ;

1-2-21-Etudier et représenter les fonctions dont l'expression contient l'exponentiel ;

1-2-22-Etudier des fonctions ou des composées de fonctions figurant au programme et les représenter graphiquement(ensemble de définition, éléments de symétrie, périodicité, monotonie, branches infinies, tangentes, concavité, points d'inflexion...)

1-2-23- Résoudre l'équation différentielle :  $y' = ay + b$

1-2-24-Résoudre l'équation différentielle :  $y'' + ay' + by = 0$

1-2-25-Résoudre des équations différentielles se ramenant à la résolution de l'une des équations différentielles du type  $y' = ay + b$  ou du type  $y'' + ay' + by = 0$  ;

1-2-26- Utiliser une fonction primitive et la technique de l'intégration par parties pour calculer l'intégrale d'une fonction ;



1-2-27-Utiliser les propriétés de l'intégrale ;

1-2-28-Calculer l'aire d'un domaine du plan limité par deux courbes ;

1-2-29-Calculer le volume d'un solide de révolution engendré par la rotation de la courbe d'une fonction autour de l'axe des abscisses .

## 2. Algèbre et Géométrie

### 2-1-Géométrie analytique dans l'espace

2-1-1- Exprimer les notions et les propriétés de la géométrie affine et de la géométrie vectorielle à l'aide des coordonnées;

2-1-2-Montrer la colinéarité de deux vecteurs ;

2-1-3-Montrer la coplanarité de trois vecteurs ;

1-2-4-Etudier les positions relatives de droites et de plans, et interpréter les résultats .

### 2-2- Nombres complexes

2-2-1-Maitriser le calcul sur les nombres complexes (algébrique, trigonométrique ou exponentielle) ;

2-2-2-Passer de l'écriture algébrique à l'écriture trigonométrique et réciproquement ;

2-2-3-Traduire les notions géométriques suivantes :

- Distance entre deux points, mesure des angles, alignement de points
- Interprétation géométrique du module et de l'argument ;

2-2-4-Résolution d' équations du second degré à coefficients réels ;

2-2-5-Notation exponentielle d'un nombre complexe non nul :  $e^{i\theta} = \cos\theta + i\sin\theta$   
(Formules d'Euler - Formule de Moivre) .

## 2-3- calcul des probabilités

2-3-1-Utiliser le modèle adéquat selon la situation étudiée ;

2-3-2-Calculer la probabilité de la réunion deux événements , de l'événement Contraire d'un événement et de l'intersection de deux événements ;

2-3-3-Calculer la probabilité conditionnelle;

2-3-4-Reconnaître l'indépendance de deux événements ;

2-3-5-Déterminer la loi de probabilité d'une variable aléatoire et calculer ses différents paramètres;

2-3-6-Reconnaître la loi binomiale et l'appliquer dans des situations variées.

## B- Tableaux de spécification

### A. Suivant les domaines principaux

Domaine principal	Sous-domaines	Taux d'importance	
Analyse	Suites numériques	15%	55%
	Etude de fonctions et Calcul intégral	40%	
Algèbre et géométrie	Géométrie analytique dans l'espace	15%	45%
	Nombres complexes	15%	
	Probabilité	15%	

### B. Suivant les Niveaux d'habileté

Application directe des connaissances (définition, propriété, algorithme, formule, technique, règle...)	60%
Evoquer et appliquer des connaissances non explicites dans une question(définition, propriété, algorithme, formule, technique, règle...)	30%
Traiter des situations inhabituelles par synthèse de connaissances et de résultats	10%