مذكرة رقم: 024X18

16 يناير 2018

إلى السيدات والسادة:

مديرة ومديري الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين

المديرين الجهويين لمكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

المديرات والمديرين الإقليميين

مديرات ومديري مراكز تنمية الكفاءات بقطاع التكوين المهني وإنعاش الشغل

مفتشات ومفتشي التعليم الثانوي التأهيلي

مديرات ومديري مراكز التكوين المهني وانعاش الشغل

مديرات ومديري الثانويات التأهيلية العمومية والخصوصية

المكونات والمكونين للمواد المهنية العاملين بمراكز التكوين

الموضوع: المسالك المهنية للبكالوريا المغربية -الأطر المرجعية لاختبارات الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الاختبار التوليفي في المواد المهنية : شعبة هندسة البناء والأشغال العمومية - مسلك رسم البناء -

المراجع :
- قرار وزير التربية الوطنية والتكوين المهني رقم 52.16 صادر في 23 ربيع الأول 1437 (04 يناير 2016) بتغيير وتتميم 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 رقم 16-029 صادر في13 ماي 2016 موافق ل 06 شعبان 1437 بشأن دفتر مساطر تنظيم امتحانات نيل شهادة البكالوريا؛
- مذكرة رقم 39 بتاريخ 26 فبراير 2010 في شأن الأطر المرجعية لاختبارات الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا؛
- مذكرة رقم 14/105 بتاريخ 05 يونيو 2014 في شأن تحيين الأطر المرجعية لاختبارات الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا.

سلام تام بوجود مولانا الإمام،

وبعد، فمواصلة للجهود الرامية إلى الرفع من جودة التكوين، وانسجاما مع التوجهات الهادفة إلى تحسين الممارسة التقويمية والرفع من مصداقيتها، وضمانا لمصداقية نتائج امتحان نيل شهادة البكالوريا المهنية وموثوقيتها، وكذا جعل القرارات المترتبة عنها تعكس بدقة أداء المترشحات والمترشحين، وفي سياق إرساء المسالك المهنية للبكالوريا المغربية، عملت الوزارة على إعداد الأطر المرجعية الخاصة **بالاختبار التوليفي في المواد المهنية**، قصد اعتمادها في بناء مواضيع اختبارات المواد المعنية بالامتحان المذكور ابتداء من الموسم الدراسي الحالي 2017- 2018.

هذا وقد تم إعداد الأطر المرجعية المعنية والمصادقة عليها من طرف لجن وطنية تخصصية بتمثيلية مراكز التكوين التي تحتضن البكالوريا المهنية.

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات - المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه
البريد الإلكتروني: cne@men.gov.ma ☎ 0537714453/52 - 0537714437/08/09

1. الأهداف

تتحدد الأهداف من اعتماد الأطر المرجعية في:

- التحديد الأدق لما يجب أن يستهدفه الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا المهنية من كفايات ومهارات ومضامين وذلك بهدف التوجيه الأنجع لتدخلات مختلف الفئات المعنية بإعداد المترشحين والمترشحات لاجتياز هذا الامتحان؛
- الرفع من درجة صلاحية امتحان نيل شهادة البكالوريا المهنية بجعله أكثر تغطية وتمثيلية لمرجع التكوين الرسمي؛
- تدقيق الأساس التعاقدي للامتحان بالنسبة لجميع الأطراف المعنية من مكونات ومكونين وتلاميذ ولجن إعداد المواضيع؛
- اعتماد معيار وطني موحد لتقويم مواضيع امتحان نيل شهادة البكالوريا المهنية.

2. بنية الإطار المرجعي

يستند وضع الأطر المرجعية لمواضيع امتحان نيل شهادة البكالوريا المهنية على التحديد الدقيق والإجرائي لمعالم التحصيل النموذجي للتلاميذ عند نهاية الدراسة والتكوين بمسالك البكالوريا المهنية وذلك من خلال:

- ضبط المجالات المقررة بمرجع التكوين مع حصر درجة الأهمية بالنسبة لكل مجال من مجالاتها ؛
- تحديد الكفايات والمهارات والقدرات المسطرة تحديداً إجرائياً، بالنسبة لكل مستوى مهاري داخل مرجع التكوين الرسمي؛
- تحديد شروط الإنجاز.

3. توظيف الإطار المرجعي

توظّف 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 المواد 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:

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات - المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه
البريد الالكتروني: cne@men.gov.ma : 0537714453/52: ☎ 0537714437/08/09: 🖷

- الكفايات والمهارات؛
- المواد الدراسية ومجالاتها؛
- شروط الإنجاز.

هذا، وحتى يحقق هذا الإجراء الأهداف المتوخاة منه، باعتباره خطوة أساسية للرفع من صلاحية وموثوقية امتحان نيل شهادة البكالوريا المهنية، يشرفني أن أطلب منكم الحرص على تنفيذ ما يلي:

- استنساخ هذه المذكرة وتوزيعها على المعنيين بالموضوع، مع العمل على إطلاع مختلف المترشحين والمترشحات لامتحان نيل شهادة البكالوريا المهنية على فحواها؛
- تمكين السيدات والسادة مديرات ومديري الدراسات ومديرات ومديري مراكز تنمية الكفايات بمراكز التكوين من عقد اجتماعات ولقاءات تربوية لإطلاع المتدخلين المعنيين على مضامين الأطر المرجعية مع التأكيد على ضرورة اعتماد هذه الأخيرة في تأطير المكلفين بإعداد اقتراحات مواضيع الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا المهنية ابتداء من دورة 2018؛
- دعوة السيدات والسادة ومديرات مديري مراكز تنمية الكفاءات ومديرات ومديري الدراسات بمراكز التكوين إلى تنظيم لقاءات تربوية مع السيدات والسادة المكونات والمكونين لاعتماد هذه الأداة في التخطيط للتدريس والتكوين وتوظيفها في إعداد فروض المراقبة المستمرة.

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

والسلام.

عن الوزير وبتفويض منه
الكاتب العام
للقطاع التربية الوطنية
يوسف بلقاسمي

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات - المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه
البريد الالكتروني: cne@men.gov.ma : ☎0537714453/52 :0537714437/08/09

Royaume du Maroc

Ministère de l'Education Nationale
de la Formation Professionnelle
de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Cadre de référence de l'examen national du baccalauréat Professionnel

Discipline : Epreuve de synthèse en matières professionnelles

Filière: Dessin de Bâtiment

Janvier 2018

Sommaire

I-Introduction 3
II- Objectifs 3
III - Structure du cadre de référence 3
IV- Fonctionnalité du cadre de référence 4
V- Les contenus 4
1. **Types d'évaluation et structure de l'épreuve d'examen** 4
   - **1.1. Styles d'évaluation** 5
   - **1.2. Structure de l'épreuve de synthèse de matières professionnelles** 5
2. **Tableau des domaines des contenus** 6
3. **Structure de document annexe à l'épreuve :** 6
4. **Savoirs (Voir Annexe)** 7

Domaine 1 : Conception architecturelle sur logiciel 7
Domaine 2 : Etude technique 7
Domaine 3 : technologie du bâtiment 8
5. **Annexe** 9

I-Introduction

Le ministère de l'éducation nationale de la formation professionnelle de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique a élaboré le cadre de référence relatif à l'examen de synthèse des matières professionnelles. C'est un outil méthodologique qui a pour but de faire évoluer, préciser et adapter les outils d'évaluation aux exigences des notes ministérielles inhérentes à l'organisation de l'enseignement des matières professionnelles de la filière **Dessin de Bâtiment**

II- Objectifs

Les objectifs de ce cadre de référence se présentent comme suit :

- ✓ harmoniser la vision des différentes commissions d'examen du Baccalauréat national quant aux savoirs et savoir-faire requis, indépendamment de la multiplicité des lectures des référentiels de la formation professionnelle.
- ✓ viser l'égalité des chances en améliorant le degré de validité des examens certificatifs à travers une meilleure couverture et une meilleure représentativité des programmes.
- ✓ adopter les mêmes références par les différents intervenants concernés pour que l'élaboration des épreuves puisse se réaliser dans l'esprit d'un contrat impliquant enseignants, apprenants et commissions d'examen.
- ✓ proposer un outil-ressource qui permet l'évaluation des examens certificatifs.
- ✓ offrir des lignes d'orientation en vue d'élaborer les contrôles continus, dans la perspective de permettre aux apprenants de s'acheminer vers une meilleure maîtrise des contenus des savoirs professionnels et des compétences de base du référentiel de formation.

III -Structure du cadre de référence

Le cadre de référence repose dans son élaboration sur une délimitation à la fois précise et opérationnelle du profil d'un acquis professionnel exemplaire en **Dessin de Bâtiment**, au terme du cycle secondaire qualifiant. Dans cet ordre d'idée, le cadre de référence :

- ✓ circonscrit les contenus et la teneur des savoirs des matières professionnelles de la filière Dessin de Bâtiment en précisant le poids de chaque domaine ;
- ✓ donne une définition opérationnelle des compétences et habiletés assignées au niveau concerné et précise le poids de chaque habileté ;
- ✓ délimite les conditions de réalisation.

IV- Fonctionnalité du cadre de référence

Le cadre de référence est un document de base pour élaborer l'épreuve de synthèse des savoirs professionnels de la filière **Dessin de Bâtiment**, en tenant compte des critères suivants :

✓ **La couverture**

L'épreuve d'examen doit couvrir tous les domaines définis dans le présent cadre de référence d'évaluation relatif aux savoirs professionnels de la filière **Dessin de Bâtiment**.

✓ **La représentativité**

L'élaboration de l'épreuve d'examen doit tenir compte du poids de chaque domaine et du poids de chaque niveau d'habileté tels qu'ils sont définis dans le présent cadre de référence d'évaluation en vue d'une meilleure représentativité du référentiel de formation en vigueur.

✓ **La conformité**

Les situations d'évaluation doivent être conformes aux :
- compétences et habiletés ;
- contenus ;
- conditions de réalisation.

V- Les contenus

Le cadre de référence est un document qu'il faut considérer comme contrat dont les composantes et les contenus se complètent.

Le cadre de référence se compose des éléments suivants :

1. **Types d'évaluation et structure de l'épreuve ;**
2. **Tableau des domaines de contenu :**
   • Liste des ressources-cibles (savoirs et habiletés) à évaluer ;
   • Domaines et poids des contenus ;
3. **Structure des documents annexes à l'épreuve :**
4. **Savoirs**
5. **Annexe :**

   Programme de formation des savoirs professionnels de la deuxième année du cycle du baccalauréat en Dessin de Bâtiment;

1. Types d'évaluation et structure de l'épreuve d'examen

L'évaluation certificative en deuxième année du cycle du baccalauréat a pour objectif de cerner un ensemble d'éléments et de vérifier le niveau de maîtrise de ces éléments chez les candidats, par le biais de situations évaluatives, habituelles ou inédites. Lesquelles situations se doivent d'être en étroite liaison avec les apprentissages de base et incluses dans des exercices thématiques.
Chacun de ces exercices thématiques peut être introduit par une situation évaluative, comme il peut être présenté sous forme de parties indépendantes les unes des autres, avec des questions à difficulté progressive.

1.1. Styles d'évaluation

L'épreuve de l'examen de synthèse présente des situations d'évaluation qui visent à évaluer les savoirs et savoir-faire, sur la base d'items telles :

- Questions à choix multiple (QCM) ; Vrai/Faux ; …
- Questions fermées (à courte réponse) ; questions à développement;
- Mise en situation pratique.

1.2. Structure de l'épreuve de synthèse de matières professionnelles

✓ **Les candidats sont autorisés à utiliser :**
- Une calculatrice scientifique non programmable
- Stylos et instrument de dessin

✓ **Durée de l'épreuve** : six (6) heures :
- Technologie du bâtiment (2 heures).
- Conception architecturale sur logiciel et étude technique(4heures).

✓ **Composantes de l'épreuve :**
- L'épreuve de l'examen national de synthèse en matière professionnelle de la filière **Dessin de Bâtiment** portera sur le programme de la **deuxième année.**

A/ Contenu de l'épreuve I de Conception architecturale sur logiciel et étude technique (4 heures).

- A partir d'un projet de bâtiment, l'épreuve se compose de :

1 Présentation et mise en situation du projet ;

2 Situation d'évaluation :
   - SEV1 : Les éléments de base de dessin et/ou application de logiciels : CAO-DAO - logiciel d'architecture ;
   - SEV2 : CAO -DAO : Dessin des plans d'une construction à étages et/ou CAO-DAO: Dessin des plans de BA coffrage et ferraillage ;
   - SEV3 : CAO-DAO: Etablissement des métrés ;
   - SEV4 : Résistance des matériaux (RDM) et/ou Règles de béton armé aux états limites (BAEL).

3 Documents de réponse (Documents à rendre à la fin de l'épreuve) ;

4 Documents de ressources (Plan architectural, Renseignements techniques du projet, Plan de coffrage, les charges, Abaques et formulaires, feuilles de métré…..).

B/ Contenu de l'épreuve II de Technologie du bâtiment (2 heures).

1 Présentation de l'épreuve ;

2 Situation d'évaluation :
   - SEV1 : Matériaux de construction ;
   - SEV2 : Technologie de bâtiment (élément de construction, procédé de construction et suivi).

3 Documents de réponse (Documents à rendre à la fin de l'épreuve) ;

4 Documents de ressources.

2. Tableau des domaines des contenus

Ce tableau précise aussi le poids d'importance de chaque domaine de contenu, sur la base de l'enveloppe horaire allouée à la réalisation et à l'importance du domaine dans le programme.

Epreuve I de 4 heures

Domaines	Sous domaines	poids
Conception architecturale sur logiciel	CAO-DAO: Etablissement des métrés	15%
	CAO -DAO : Dessin des plans d'une construction à étages	15 %
	CAO-DAO: Dessin des plans de BA coffrage et ferraillage	
	Application de logiciels : CAO-DAO - logiciel d'architecture	20 %
Etude technique	Les éléments de base de dessin	
	Résistance des matériaux (RDM)	20%
	Règles de béton armé aux états limites (BAEL)	

Epreuve II de 2 heures :

Domaine	Sous domaines	poids
Technologie du bâtiment	Matériaux de construction	15 %
	Technologie de bâtiment (élément de construction, procédé de construction et suivi)	15%

3. Structure de document annexe à l'épreuve :

La grille de correction est fournie au correcteur

✓ **Grille de correction** : fournie au correcteur afin de le guider dans l'opération de correction, elle contient :

- Le numéro de la SEV et la note qui lui est attribuée ;
- les numéros des questions ;
- les éléments de réponse assignés à chaque question ;
- la note réservée à chaque question ;
- Une colonne qui mentionne la référence de la question, d'après le cadre de référence.

4. Savoirs (Voir Annexe)

Domaine 1 : Conception architecturelle sur logiciel

Module 10 Application de logiciels : DAO - logiciel d'architecture

- **S10.4 Création les entités les polygones 2D et 3D.**
- **S10.5 Création des murs et insertion des ouvertures en 2D et 3D**
- **S10.6 Edition d'une bibliothèque graphique.**
- **S10.7 Visualisation des entités solides (les plans, les coupes, les façades et les perspectives)**

Module 11. CAO -DAO : Dessin des plans d'une construction à étages

- **S11.1 Interprétation d'un cahier de charge d'une construction R+1**
- **S11.2 Conception des plans d'un R-D-C.**
- **S11.3.Dessin des plans d'exécution d'une construction R+1.**
- **S11.4Tirage des plans**

Module 12 CAO-DAO: Dessin des plans de BA coffrage et ferraillage

- **S12.1 Dessin d'un plan de coffrage d'une construction**
- **S12.2 Dessin des plans de coffrage et d'armatures d'un plancher et d'un dallage**
- **S12.3 Dessin du plan de coffrage et d'armatures de fondation**
- **S12.4 Dessin des plans d'armatures des poutres**
- **S12.5 Dessin du plan d'armatures des poteaux**
- **S12.6 Dessiner le plan d'armatures d'un escalier**

Module13 CAO-DAO: Etablissement des métrés

- **S13.1 Calcul des surfaces et des volumes**
- **S13.2 Déterminer les devis quantitatif et estimatif**
- **S13.3Les devis quantitatif et estimatif du SO**

Domaine 2 : Etude technique

Module 1 : Les éléments de base de dessin

- **S1.18. Coupe dans les volumes simples avec application des hachures**
- **S1.19. le cartouche**
- **S1.20. Perspectives**
- **S1.21 Lecture de plan**

Module 5. Résistance des matériaux

- **S5.3 Calculer les contraintes correspondantes aux différentes sollicitations**

Module 6. Règles de béton armé aux états limites (BAEL)

- **S6.3.la descente de charge sur les poteaux**
- **S6.4. Calcul de la section des armatures longitudinales et transversale**

- **S6.5. Calcul de la section des armatures longitudinales**
- **S6.6. calculer la section des armatures transversales**
- **S6.7. Dimensionner et ferrailler les différents types de semelles**

Domaine 3 : technologie du bâtiment

Module 2. Matériaux de construction

- **S2.2. Matériaux artificiels**

Module 3. Technologie de bâtiment

- **S3.7. Description des planchers et de leurs structures**
- **S3.8. Description des différentes couches constituant les terrasses**
- **S3.9. Assainissement d'un bâtiment et calcul des diamètres d'un réseau d'égout**
- **S3.10 Suivi de chantier**

5. Annexe

Savoirs des enseignements professionnels de la filière en Dessin de Bâtiment

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. *Il s'agit de maîtriser* ***une démarche****: induire, déduire, expérimenter, se documenter.*	**4. MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE**
Le contenu est relatif à **la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition** : utiliser,manipulerdesrèglesoudesensemblesderègles(algorithme),desprincipes, en vue d'un résultat à atteindre. *Il s'agit de maîtriser* ***un savoir-faire****.*	**3. MAÎTRISED'OUTILS**
Lecontenuestrelatifà**l'acquisitiondemoyensd'expressionetdecommunication**: définir, utiliser les termes composant la discipline. *Il s'agit de maîtriser* ***un savoir****.*	**2. EXPRESSION**
Lecontenuestrelatifà**l'appréhensiond'unevued'ensembled'unsujet**;lesréalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.	**1. INFORMATION**

	1	2	3	4
S1Etude et technologie du bâtiment				
Module1 : Les éléments de base de dessin				
S17. coupe dans les volumes simples avec application des hachures				
Les coupes				
- Définition des coupes		x		
- Utilité des coupes		x		
- Types de coupe :				
1. coupe verticale		x		
2. coupe horizontale		x		
3. coupe brisée		x		
- Application des coupes dans les volumes simples			x	
Les hachures				
- Définition et utilités des hachures		x		
- Les symboles des différents matériaux utilisés dans le bâtiment		x		
- Application			x	
S18. le cartouche				
- Définition et composition d'un cartouche		x		
- Application			x	
S19. Perspectives				
- Les différents types de perspectives		x		

المسالك المهنية للبكالوريا –الإطار المرجعي للامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
- الاختبار التوليفي في المواد المهنية- شعبة هندسة البناء و الأشغال العمومية مسلك رسم البناء
مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم و الامتحانات والتوجيه
الهاتف : 52/ 0537.71.44.53 – الفاكس : 0537.71.44.09 البريد الالكتروني : cneebac@gmail.com

- Méthode de dessin de la perspective cavalière			x	
- Méthode de dessin de la perspective isométrique			x	
S120 Lecture de plan				
–Plans d'ouvrages Bâtiment (échelle, cotation, codes, plan ferraillé, cartouche)			x	

Module 5. Résistance des matériaux				
S53 Calculer les contraintes correspondantes aux différentes sollicitations				
Etude de la compression et de la traction				
- Définition de la traction		x		
- Etude expérimentale			x	
- Calcul des efforts de traction			x	
- Calcul des contraintes			x	
- Définition de la compression		x		
- Etude expérimentale			x	
- Calcul des efforts de compression			x	
- Calcul des contraintes			x	
Etude du flambage				
- Définition du flambage		x		
- Etude expérimentale			x	
- Calcul des efforts de flambement			x	
- Calcul de la contrainte critique de flambement			x	
Etude du cisaillement				
- Définition du cisaillement		x		
- Etude expérimentale			x	
- Calcul des efforts de cisaillement			x	
- Calcul des contraintes Tangentielles			x	
Etude de la flexion simple				
- Définition de la flexion simple		x		
- Calcul des moments fléchissant et des efforts tranchants d'une poutre isostatique			x	
- Application de la formule de calcul de la contrainte normale dans d'une section			x	

Module 6. Règles de béton armé aux états limites (BAEL)				
S63.la descente de charge sur les poteaux				
- Poids volumique des matériaux		x		
- Charges permanentes		x		
- Charges d'exploitation		x		
- Charges climatiques		x		
- descente de charges		x		
- Application			x	
S64. Calcul de la section des armatures longitudinales et transversale d'un poteau				
- Définir la compression simple		x		
- Définir le flambement		x		
- Détermination des armatures longitudinales			x	
- Détermination des armatures transversales			x	
- Détermination de la section géométrique d'un poteau			x	
la descente de charge sur la poutre et sur la dalle				
- Définition de la flexion simple		x		
- Rappel sur le calcul des moments fléchissant et des efforts tranchants			x	
- Descente de charges			x	
S65. Calcul de la section des armatures longitudinales				
- Section rectangulaire :				
- Sans armature comprimée			x	
- Avec armatures comprimées			x	
S66. calculer la section des armatures transversales				
- Calcul des espacements des cadres			x	
- Disposition pratiques relatives aux armatures transversales			x	
S67. Dimensionner et ferrailler les différents types de semelles				
- Contraintes admissibles du sol		x		
- Dimensionner une semelle filante				
- Largeur de la semelle			x	
- Hauteur de la semelle			x	
- Déterminations des armatures			x	

- Dimensionner une semelle isolée				
- Dimensions horizontales			x	
- Dimensions verticales			x	
Détermination des armatures			x	

Module 2. Matériaux de construction				
S22. Matériaux artificiels				
- Les briques.				
1. Définition des briques.		x		
2. Notion sur la fabrication des briques.		x		
3. Différentes sortes de briques pleine, creuse, hourdis……		x		
- Eléments en terre cuite.				
1. Tuiles.		x		
2. Tuyaux :en grés vernissé –drains.		x		
- Les liants.				
1. Ciments.		x		
2. Chaux.		x		
3. Plâtre.		x		
- Utilisation des matériaux artificiels				
Constituants des mortiers.				
1. Ciment.		x		
2. Sable.		x		
3. Eau de gâchage		x		
Emploi des mortiers.			x	
Béton et le béton armé.				
- Définition :				
• béton.		x		
• béton armé.		x		
• béton précontraint.		x		
Matières premières utilisées dans le béton armé.				
1. Granulats (gravier et sable).		x		
2. Ciment.		x		

3. Eau de gâchage.		x		
4. Adjuvants.		x		
Description d'un coffrage.				
1. Définition d'un coffrage.		x		
2. Les différentes sortes de coffrage.		x		
3. Décoffrage.		x		
4. Application			x	
Les armatures utilisées en béton armé.				
1. Aciers ronds lisses.		x		
2. Aciers haute adhérence.		x		
3. Armatures longitudinales.		x		
4. Armatures transversales.		x		
5. Application			x	
Les adjuvants utilisés dans le mortier et béton.				
1. Définition des adjuvants.		x		
2. Différentes sortes d'adjuvants.		x		
3. Application			x	

Module 3. Technologie de bâtiment				
S37. Descriptiondes planchers et de leurs structures				
- Définition d'un plancher.				
- Rôle assuré par un plancher.				
- les composantes d'un plancher :				
- revêtement du sol				
- partie portante				
- le plafond				
- Types de planchers :				
- plancher ou dalle en B.A				
- plancher à corps creux avec poutrelles préfabriquées				
- plancher à corps creux avec hourdis formant coffrage				
S38. Description des différentes couches constituant les terrasses				
Terminologie des escaliers				
- Définition des rampes et des escaliers		x		
- Terminologie		x		

المسالك المهنية للبكالوريا –الإطار المرجعي للامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
- الاختبار التوليفي في المواد المهنية- شعبة هندسة البناء و الأشغال العمومية مسلك رسم البناء
مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم و الامتحانات والتوجيه
الهاتف : 52/ 0537.71.44.53 – الفاكس : 0537.71.44.09 البريد الالكتروني : cneebac@gmail.com

Structure portante et matériaux utilisés dans les escaliers				
- Marches sur paillasse pleine		x		
- Marches avec limons latéraux		x		
- Marches sur crémaillères		x		
- Marches sur limon central		x		
- Marches avec encorbellement		x		
Différents types d'escaliers				
- Escalier en bois		x		
- Escalier en acier		x		
- Escalier en B.A		x		
- Escalier en maçonnerie		x		
Dimensionnement et implantation d'un escalier				
- Relation entre la hauteur et la largeur des marches (relation de BLONDEL)		x		
- Détermination de la hauteur et de la largeur des marches			x	
- Balancement des escaliers			x	
S39. Assainissement d'un bâtiment et calcul des diamètres d'un réseau d'égout				
Evacuation des eaux des bâtiments.				
- Définition des eaux à évacuer		x		
- Définition des systèmes d'égout				
• Système unitaire.		x		
• Système séparatif.		x		
Evacuation les eaux hors des bâtiments.				
- Définition d'une canalisation.		x		
- Descente d'eaux usées.		x		
- Descente d'eaux pluviales.		x		
- Définition d'un siphon.		x		
- Définition d'un avaloir.		x		
- Différents type d'avaloir.		x		
- Définition d'un séparateur.		x		
- Différents type de séparateurs.		x		
Epuration des eaux usées individuellement.				
- Définition de la fosse septique		x		
- Enumération des eaux usées susceptibles d'être traitées dans la fosse septique.		x		
- Liquéfacteur.		x		
- Epurateur.		x		
Calcul d'un réseau d'égout.				

- Méthode simplifiée de calcul de tuyauterie de distribution d'eau.			x	
- Diamètres des siphons d'appareils.		x		
- Diamètre des canalisations de vidange.		x		
- Exemple d'application.			x	
- Calcul du diamètre des D.E.P en fonction de la surface en plan horizontale des toitures			x	
- Marche à suivre pour le calcul des sections horizontales .			x	
- Détermination des diamètres de canalisations horizontales.			x	
- Exemple d'application.			x	
S 310 Suivi de chantier				
– Dossier d'exécution			x	
– Dossier de marché			x	
– Devis des entreprises			x	
– Situations de travaux			x	
– États d'avancement			x	
– Comptes rendus de chantier		x		

S2 Conception architecturale sur logiciel				
Module 10Application de logiciels : DAO - logiciel d'architecture				
S10.4 Création les entités les polygones 2D et 3D.				
- les polygones et la polyligne.			x	
- Cube, cylindre, triangle,			x	
- passage d'une entité filière à une entité polygone ou polyligne			x	
- passage d'une entité 2D à une entité 3D			x	
- Application de Toutes les commandes de réalisation, de manipulation et d'édition pour saisir un dessin			x	
S10.5 Création des murs et insertion des ouvertures en 2D et 3D				
- Création et édition des murs ou (multi lignes) simple en 2D			x	
- création et édition des murs composites sous forme d'entité 3D.			x	
- réalisation des jonctions entre les murs			x	
- création, édition et insertion des ouvertures			x	
S10.6 Edition d'une bibliothèque graphique.				
- Placement des objets prédéfinis dans la bibliothèque				
o objets d'aménagements			x	
o hachures, motifs de revêtements			x	
o sanitaires, ouvertures.....			x	

المسالك المهنية للبكالوريا –الإطار المرجعي للامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
- الاختبار التوليفي في المواد المهنية- شعبة هندسة البناء و الأشغال العمومية مسلك رسم البناء
مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم و الامتحانات والتوجيه
الهاتف : 0537.71.44.53 /52 – الفاكس : 0537.71.44.09 البريد الالكتروني : cneebac@gmail.com

S10.7 Visualisation des entités solides (les plans, les coupes, les façades et les perspectives)				
- Utilisation des fenêtres de visualisation.			x	
- Dessin précis des plans d'exécution d'une construction simple				
o plans, façades et coupes dans les escaliers			x	
- dessin de la perspective.			x	

Module 11. CAO -DAO : Dessin des plans d'une construction à étages				
S11.1 Interprétation d'un cahier de charge d'une construction R+1				
- Description d'un cahier de charges.		x		
-Composition du devis descriptif d'une construction R+1.			x	
S11.2Conception des plans d'un R-D-C.				
- Réalisation des croquis et des esquisses des différents plans.			x	
- Réalisation des variantes de la conception.			x	
- Choix de la variante répondant au cahier de charges et aux normes.			x	
11.3. Dessin des plans d'exécution d'une construction R+1.				
- Mise en page des différentes vues.				
• Traçage du cadre et cartouche.			x	
• Distribution des vues			x	
• Calcul des intervalles.			x	
- Dessin des différents plans.				
• vues en plan			x	
• coupes			x	
• façades			x	
• fondation + assainissement			x	
• toitures terrasse			x	
• plans de situation, de masse			x	
• détails.			x	
• Perspectives			x	
S11.4 Tirage des plans				
• Mise au net des plans d'exécution.			x	
• Utilisation de la machine de tirage			x	
• Pliage en longueur.			x	
• Pliage en hauteur.			x	

Module 12 CAO-DAO: Dessin des plans de BA coffrage et ferraillage				
S12.1 Dessin d'un plan de coffrage d'une construction				
- Dessin du plan de coffrage et désignation des éléments porteurs d'une construction				
• Semelles			x	
• Poteaux			x	
• poutres			x	
• dalles			x	
S12.2Dessin des plans de coffrage et d'armatures d'un plancher et d'un dallage				
- Dessin des plans de coffrage d'un plancher et d'un Dallage.				
• Application des normes et des conventions			x	
• Utilisation du matériel de dessin			x	
- Exploitation de note de Calcul.			x	
- Dessin des plans d'armatures d'un plancher et d'un dallage en respectant les recouvrements, les enrobages et les encrages			x	
S12.3Dessin du plan de coffrage et d'armatures de fondation				
- Dessin du plan de coffrage des semelles.				
• Représentation des différents éléments			x	
• Respect des normes et des conventions			x	
- Dessin du plan de ferraillage des semelles.				
• Représentation des armatures			x	
• Respect des normes de B.A			x	
S12.4Dessin des plans d'armatures des poutres				
- Calcul des poutres				
• rayon de courbure			x	
• Répartition des cadres			x	
• recouvrements			x	
- Dessin du plan d'armatures des poutres				
• Représentation des armatures			x	
• Respect des normes de dessin			x	

المسالك المهنية للبكالوريا –الإطار المرجعي للامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
- الاختبار التوليفي في المواد المهنية- شعبة هندسة البناء و الأشغال العمومية مسلك رسم البناء
مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم و الامتحانات والتوجيه
الهاتف : 52/ 0537.71.44.53 – الفاكس : 0537.71.44.09 البريد الالكتروني : cneebac@gmail.com

S12.5Dessin du plan d'armatures des poteaux				
- Note de calcul			x x	
• Nuances des aciers			x	
• Espacement des cadres			x	
• Enrobage			x	
• Recouvrement			x	
- Dessin du plan de ferraillage des poteaux				
• Représentation des armatures :				
1. longitudinales			x	
2. transversales			x	
S12.6Dessiner le plan d'armatures d'un escalier				
- Note de calcul				
• Différentes nuances d'aciers utilisées			x	
• Différents diamètres des barres choisies			x	
• Répartition des armatures			x	
- Dessin du plan de ferraillage d'un escalier.				
• Représentation des armatures longitudinales et transversales :				
1. du palier			x	
2. de la paillasse			x	
3. des marches			x	

Module13 CAO-DAO: Etablissement des métrés				
S13.1Calcul des surfaces et des volumes				
- Mode de mesurage et formulaire				
1. Désignation des unités de mesure pour chaque poste de construction.		x		
2. Etablissement d'une forme courante d'un devis ou mémoire (formulaire).			x	
3. Calcul des surfaces et des volumes des figures géométriques.			x	
- Notions de mathématiques pour la détermination des surfaces et des volumes des figures géométriques :				
1. Polygones			x	
2. Cylindres			x	
3. Pyramides			x	
4. Cônes			x	
5. Troncs de pyramide et de cône			x	

S13.2Déterminer les devis quantitatif et estimatif				
- Calcul des quantités des postes suivants :				
1. terrassements			x	
2. fondations.			x	
3. éléments en élévation en (béton armé et maçonnerie)			x	
4. enduits (intérieur et extérieur).			x	
- Bordereau de prix et prix unitaires.				
1. Etablissement du devis quantitatif.			x	
2. Application à chaque quantité un prix unitaire.			x	
3. Détermination de la valeur globale du projet.			x	
S13.3Les devis quantitatif et estimatif du SO				
- Calcul des quantités des lots suivants :				
Electricité et équipement				
1. Donner des notions d'électricité de bâtiment.		x		
2. Expliquer les différents équipements électriques.		x		
3. Quantifier le réseau d'électricité du dit projet.			x	
Plomberie et appareils sanitaires				
1. Citer les différents appareils sanitaires.		x		
2. Quantifier les appareils sanitaires du dit projet.			x	
Menuiserie				
1. Citer les différents types de menuiserie intérieure et extérieure.		x		
2. Expliquer les différents types d'ouvrages de fermeture et de serrurerie.		x		
3. Quantifier la menuiserie du dit projet.			x	
Peinture, vitrerie				
1. Citer les différents types de peinture (intérieure, extérieure, sur bois, sur métal).		x		
2. Quantifier la peinture du dit projet.			x	
- bordereau des prix et application des prix unitaires			x	
- Estimation des différents postes du lot second œuvre du projet.			x	

المسالك المهنية للبكالوريا –الإطار المرجعي للامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
- الاختبار التوليفي في المواد المهنية- شعبة هندسة البناء و الأشغال العمومية مسلك رسم البناء
مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم و الامتحانات والتوجيه
الهاتف : 52/ 0537.71.44.53 – الفاكس : 0537.71.44.09 البريد الالكتروني : cneebac@gmail.com