



المركز الوطني للتقويم
والإمتحانات والتوجيه
الوطني للتقويم والإمتحانات والتوجيه



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي

الأطر المرجعية المكيفة الخاصة باختبارات الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة التقني العالي (BTS) - دورة 2020
الإطار المرجعي للاختبار الخاص بمكون حساب مكونات البناء - تخصص البناء
Composante : Calcul des éléments de la structure
Filière : Bâtiment

1. Introduction

L'élaboration du cadre référentiel de l'examen d'obtention du Brevet de Technicien Supérieur BTS-Bâtiment vise à doter les commissions responsables des examens au niveau du BTS-Bâtiment d'une plate forme unifiant les pratiques d'évaluation des apprentissages.

Il constitue d'une part, la référence de base pour l'évaluation du niveau de développement des compétences chez les étudiants en cours d'apprentissage et d'autre part, un guide méthodologique pour l'élaboration des épreuves de l'examen de fin de formation attestant du niveau de maîtrise des compétences.

L'élaboration du présent cadre référentiel s'appuie sur l'Approche Par Compétence (APC) retenue par notre système éducatif comme fondement pédagogique dans la conception des curriculums. L'évaluation sera conforme au programme d'études acquis par les étudiants durant les deux années de formation.

2. Programme

Domaine	Sous domaine	contenu
Mécanique	-1- Notions de statique	Equilibre des corps solides Types de charges Types de liaisons
	-2- Eléments de réduction dans une section droite	Généralités Détermination des éléments de réduction Application (poutres isostatiques)
	-3- Généralités sur la résistance des matériaux	But de la R.D.M Hypothèses Notion de contrainte Notion de poutre

الأطر المرجعية المكيفة الخاصة باختبارات الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة التقني العالي (BTS) - دورة 2020
الإطار المرجعي للاختبار الخاص بمكون حساب مكونات البناء - تخصص 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 : cneebts@gmail.com ص 1 من 5



<p>-4- Traction simple et compression simple</p>	<p>Définitions Hypothèses Essai de traction Déformations élastiques Contraintes et Loi de Hooke Condition de résistance</p>
<p>-5- Cisaillement simple</p>	<p>Définitions Hypothèses Essai de cisaillement Contrainte moyenne de cisaillement Déformation unitaire et module d'élasticité transversal Condition de résistance</p>
<p>-6- Caractéristiques des surfaces planes</p>	<p>Moment statique Moment d'inertie Moment quadratique polaire Etude de quelques surfaces simples</p>
<p>-7- Flexion simple</p>	<p>Définition Hypothèses Déformations Contrainte normale Condition de résistance</p>
<p>-8- Flambement</p>	<p>Généralités Formule d'Euler</p>
<p>-9- Systèmes hyperstatiques</p>	<p>Définition Principe de superposition Applications</p>
<p>-10- Poutres continues</p>	<p>Méthode forfaitaire Méthode de Caquot (charge uniformément répartie)</p>



Etudes des structures en béton armé

Descente de charge

-11- Généralités sur le béton armé

Introduction
Caractéristiques des matériaux (acier et béton)
Actions et sollicitations – combinaisons d'actions
Hypothèses et données de calcul

-12- Descente de charge

Principe
Valeurs des charges permanentes et des charges d'exploitation
Dégression des charges variables d'exploitation
Effet de la continuité sur les poteaux voisins de rive
Transmission des charges des dalles aux poutres

-13- Association acier- béton

Dispositions des armatures
Contrainte d'adhérence
Ancrage des barres
Jonction par recouvrement


Dimensionnement

-14- Traction simple (tirants)

Hypothèses
Dimensionnement des armatures longitudinales
Condition de non - fragilité
Armatures transversales
Détermination du coffrage
Dispositions constructives

-15- Compression simple (poteaux)

Hypothèses
Longueur de flambement et élancement
Armatures longitudinales
Armatures transversales
Coffrage
Dispositions constructives

	<p>-16- Semelles superficielles</p>	<p>Hypothèses</p> <p>Semelles rectangulaires (filantes et isolées)</p> <p>Condition de non – poinçonnement</p> <p>Dispositions constructives</p>
	<p>-17- Flexion simple section rectangulaire</p>	<p>dimensionnement des armatures longitudinales</p> <p>dimensionnement d'une section (coffrage)</p> <p>Vérification des contraintes</p> <p>Dispositions constructives</p>
	<p>-18- Effort tranchant</p>	<p>Contrainte tangente</p> <p>Calcul des armatures transversales</p> <p>Vérification des zones d'application des efforts tranchants</p>

3. Sujet d'examen:

3.1 Présentation

1. Cette épreuve prend appui sur les savoirs en calcul des structures en béton armé.
2. L'épreuve doit permettre de valider tout ou partie des compétences citées dans la définition de l'unité dans le référentiel de formation de bâtiment.
3. L'épreuve proposée se présentera sous forme d'étude d'un cas de dimensionnement d'une partie de la structure en béton armé d'un bâtiment. L'objectif de cette épreuve est le calcul de structures en béton armé tout en respectant :
 - la justification des hypothèses et des modèles de calcul retenus;
 - l'utilisation des méthodes de calcul appropriées,
 - le respect de la réglementation en vigueur;
 - l'exactitude et la précision des résultats.
- Analyser et modéliser la totalité ou partie d'ouvrage
- Etablir et justifier les schémas mécaniques d'études et des hypothèses adoptées;
- Choisir les méthodes appropriées de calcul ;
- Calcul des actions et sollicitations en fonction des données fournies;
- Dimensionnement ou vérification d'ouvrages ou parties d'ouvrages ;
- Elaboration de plans, croquis, schémas des éléments d'ouvrages dimensionnés
4. La base de l'épreuve sera un support composé d'un plan d'architecte et/ou d'un plan de coffrage et éventuellement de plans et documents complémentaire nécessaire à l'élaboration du sujet.
5. L'épreuve comportera les données nécessaires, les hypothèses de calcul, et un descriptif détaillé du support choisi.
6. le sujet d'examen sera divisé en trois parties :
 - Résistance des matériaux (RDM)
 - Descente de charge
 - Dimensionnement
7. Un barème global des différentes parties du sujet est fourni afin de donner à l'étudiant la structure générale de la notation du sujet
8. Chaque partie doit contenir un barème détaillé relatif aux travaux à faire.
9. le coefficient qui sera appliqué ainsi que la durée de réalisation de l'épreuve seront indiqués sur la feuille d'examen.
10. les calculatrices programmables ne sont pas autorisées.
11. Le formulaire de cours sera autorisé

3.2 Correction

- Un corrigé indicatif de l'épreuve sera préparé et remis à la commission d'examen lors de la correction des copies.
- Le ou les correcteurs des copies d'examen doivent respecter scrupuleusement les termes et conditions cités dans ce cadre référentiel d'examens.

N.B. L'étudiant est appelé à :

- Eviter les ratures et surcharges ;
- Aérer le texte (marges, interlignes) ;
- Numérotter les réponses ;
- Encadrer les résultats ;
- Utiliser les instruments de dessin pour le traçage des tableaux et graphiques.

