

ⵜⴰⴷⵓⴷⴰ ⵜⴰⴳⵓⴷⴰⵜ  
ⵜⴰⴳⵓⴷⴰⵜ ⵜⴰⴳⵓⴷⴰⵜ ⵜⴰⴳⵓⴷⴰⵜ  
ⴰ ⵜⴰⴳⵓⴷⴰⵜ ⵜⴰⴳⵓⴷⴰⵜ  
ⴰ ⵜⴰⴳⵓⴷⴰⵜ ⵜⴰⴳⵓⴷⴰⵜ ⴰ ⵜⴰⴳⵓⴷⴰⵜ ⵜⴰⴳⵓⴷⴰⵜ



المملكة المغربية  
وزارة التربية الوطنية  
والتكوين المهني  
والتعليم العالي والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الأطر المرجعية المحينة الخاصة بالامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا - دورة 2021 -  
المسالك المهنية

الإطار المرجعي للاختبار التوليقي في المواد المهنية  
شعبة هندسة البناء والأشغال العمومية : مسلك أوراش البناء



**Cadre de référence actualisé de l'examen national du baccalauréat  
Professionnel**

**Discipline : Epreuve de synthèse en matières professionnelles**

**Filière: Gros Œuvre du Bâtiment**

## 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 des documents annexes à l'épreuve :.....	6
4. Savoirs (Voir Annexe).....	7
Domaine 1 : Etude et technique de construction.....	7
Domaine 2 : Organisation et réalisation d'ouvrage.....	7
5. Annexe.....	8



## I-Introduction

Le Ministère de l'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle et de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique a élaboré le cadre de référence relatif à l'examen de synthèse des matières professionnelles, outil méthodologique en la matière, dans le 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 Gros Œuvre du Bâtiment.

## II- Objectifs

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

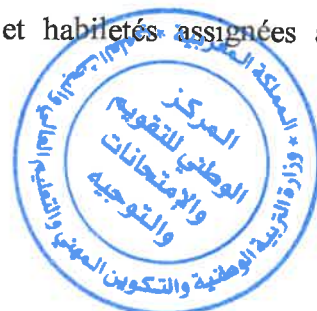
- ✓ Harmoniser la vision des différentes commissions d'examen du Baccalauréat National quant aux savoirs et savoir-faire requis, indépendamment de la multiplicités lectures des référentiels de la formation professionnelle.
- ✓ Viser l'égalité des chances en améliorant le degré de validité des examens 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 examens puisse se réaliser dans l'esprit d'un contrat impliquant enseignants, apprenants et commissions d'examen.
- ✓ Proposer un outil-ressource à même de permettre l'évaluation des examens certificatifs.
- ✓ Offrir des lignes d'orientation en vue d'élaborer les contrôles continus et par conséquent, en exploiter les résultats, dans la perspective de permettre aux apprenants de s'acheminer vers une meilleure maîtrise des contenus des programmes professionnels et des compétences de base inhérentes à ces programmes.

## 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 Gros Œuvre du Bâtiment, au terme du cycle secondaire qualifiant.

Dans le même ordre d'idées, le cadre de référence :

- ✓ Circonscrie les contenus et la teneur des programmes des matières professionnelles de la filière Gros Œuvre du Bâtiment et en précise le poids des domaines.
- ✓ 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 sert de document de base pour élaborer l'épreuve de synthèse en matières professionnelles de la filière Gros Œuvre du 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 relatif aux matières professionnelles de la filière Gros Œuvre du 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 que définis dans le présent cadre de référence en vue d'une meilleure représentativité des programmes en vigueur.

### ✓ La conformité

Veiller à ce que les situations d'évaluations soient conformes aux :

- compétences **pré requises et acquises durant le cycle de formation** et habiletés ;
- contenus **normalisés (uniformisés)** ;
- conditions de réalisation : **formation et passage de l'examen.**

## 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 en Gros Œuvre du 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 doivent 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 (SEV), 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 tels :

- 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 instruments de dessin

- ✓ **Composantes de l'épreuve :**

L'épreuve de l'examen national de synthèse en matière professionnelle de la filière Gros œuvres du Bâtiment portera sur le programme de la deuxième année (Voir annexe)

### A/Contenu de l'épreuve I d'Etude et technique de construction - Organisation et réalisation d'ouvrage (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 : Dessin et lecture des plans et application du logiciel AutoCad ;
  - SEV2 : Calcul béton armé ;
  - SEV3 : Essais de laboratoire ;
  - SEV4 : Matériel et outillage.
- 3 Documents de réponse (Documents à rendre à la fin de l'épreuve)
- 4 Documents de ressources (**Plans architecturaux**, Renseignements techniques du projet, Plan de coffrage, les charges, Abaques et formulaires .....

### B/Contenu de l'épreuve II d'Etude et technique de construction - Organisation et réalisation d'ouvrage (2 heures) :

1. Présentation de l'épreuve
2. Situation d'évaluation
  - SEV1 : Topographie
  - SEV2 : Organisation et gestion des travaux
3. Documents de réponse (Documents à rendre à la fin de l'épreuve)
4. Documents de ressources (Données de relevé sur le terrain, tableau d'ordonnancement des tâches, ....)



## 2. Tableau des domaines des contenus

Ces tableaux précisent 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
Etude et technique de construction	Dessin et lecture des plans	17%
	Calcul du béton armé	32 %
	Application du logiciel AutoCad	6%
Organisation et réalisation d'ouvrage	Essais de laboratoire	6%
	Matériel et outillage	6 %



### Epreuve II de 2 heures

Domaines	Sous domaines	Poids
Etude et technique de construction	Topographie	16 %
Organisation et réalisation d'ouvrage	Organisation et gestion des travaux	17 %

## 3. Structure des documents annexes 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 : Etude et technique de construction

- Dessin et lecture des plans
- Calcul du béton armé
- Application du logiciel AutoCad
- Topographie

### Domaine 2 : Organisation et réalisation d'ouvrage

- Essais de laboratoire
- Matériel et outillage
- Organisation et gestion des travaux

## 5. Annexe

### Savoirs des enseignements professionnels de la filière Gros Œuvre en Bâtiment

#### A. Niveau taxonomique

Classification hiérarchisée des niveaux de maîtrise des savoirs.

Les définitions des savoirs dans ce référentiel comportent 4 niveaux de maîtrise.

- |                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| 1) Niveau d'information              | Je sais de quoi je parle |
| 2) Niveau d'expression               | Je sais en parler        |
| 3) Niveau de maîtrise d'outils       | Je sais faire            |
| 4) Niveau de maîtrise méthodologique | Je sais choisir          |

#### B. Savoirs et leur niveau taxonomique

	4. MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE			
	3. MAÎTRISE D'OUTILS			
	2. EXPRESSION			
	1. INFORMATION			
	1	2	3	4
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. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche: induire, déduire, expérimenter, se</i>				
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir-</i>				
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication: définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>				
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.				
<b>S1 Etude et techniques de construction</b>				
<b>Module 1 : Dessin et lecture des plans</b>				
S15. Les projections et le rabattement des plans				
- Définition des projections :			X	
1. d'un point				
2. d'une droite				
3. d'une surface				
4. d'un volume				
- Les projections sur plans :				
1. Vertical				
2. de profil				
3. horizontal		X		

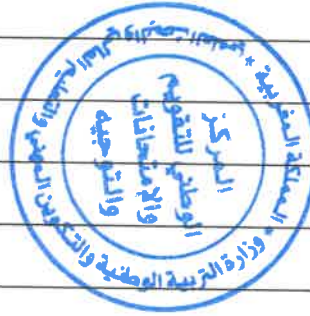




Description de la méthode de rabattement des plans et son utilité		X	
- les vues suivant les plans :			
1. vue en élévation		X	
2. vue de profil			
S16. Cotation des circonférences			
- Les règles de cotation des circonférences.			
1. une circonférence complète		X	
2. un arc de circonférence			
- Cotation des différentes formes circulaires			
1. les arcs (sommets accessibles et inaccessibles)			X
2. les angles			
3. les cercles			
S17. Coupe dans les volumes simples avec application des hachures			
Les coupes			
- Définition des coupes		X	
- Utilité des coupes		X	
- Types de coupe :		X	
1. coupe verticale			
2. coupe horizontale			
3. coupe brisée			
Les hachures			
- Définition et utilités des hachures		X	
S18. le cartouche		X	
Définition et composition d'un cartouche		X	
- Application			X
S19. Perspectives			
- Les différents types de perspectives		X	
- Méthode de dessin de la perspective cavalière			X
- Méthode de dessin de la perspective isométrique			X
S12 Lecture de plan		X	
Plans d'ouvrages Bâtiment (échelle, cotation, codes, plan ferrailé, cartouche)			X



<b>M4. Ouvrage et Calcul Béton armé</b>			
S41. les règles générales de B.A (BAEL)			X
Généralités sur le béton armé			X
<b>S42. la descente de charge sur les poteaux</b>			
- Poids volumique des matériaux			
- Charges permanentes			
- Charges d'exploitation			
- Charges climatiques			
- descente de charges			
<b>S43. les contraintes de béton et de l'acier</b>			
- Contraintes admissibles de béton :			X
- de compression			
- de traction			
- Contraintes admissibles des aciers			X
- De traction			
- de compression			
<b>S4.4 Calcul de la section des armatures longitudinales et transversale d'un poteau</b>			
- 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			X
- Définition de la flexion simple			X
- Rappel sur le calcul des moments fléchissant et des efforts tranchants (RDM)			X
<b>S45. Calcul de la section des armatures longitudinales</b>			
- Section rectangulaire :			X
- Sans armatures comprimées (armatures de montage)			
- Avec armatures comprimées			
<b>S46. Calcul de la section des armatures transversales</b>			



- Calcul des espacements des cadres			X
- Dispositions pratiques relatives aux armatures transversales		X	
<b>S47. Dimensionnement et ferrailage des types de semelles</b>			
- Contraintes admissibles du sol		X	
- Dimensionnement d'une semelle filante			X
- Largeur de la semelle			X
- Hauteur de la semelle			X
- Déterminations des armatures			X
- Dimensionnement d'une semelle isolée			X
- Dimensions horizontales			X
- Dimensions verticales			X
Détermination des armatures			X
- Les murs de soutènement		X	
Définition		X	
Types de murs de soutènement			X
Contraintes sur le sol		X	
<b>M7. Topographie</b>			
<b>S71. Notions de topographie</b>			
- Rôle et buts de topographie.		X	
- Description des instruments de topographie.		X	
- Rôle et but de nivellement.		X	
- Méthodes et procédés de nivellement.			X
<b>S72. Réalisation d'implantation</b>			
- Relevé des points de niveau.			X
- Levé de terrains, de courbes.			X
- Calcul des travaux de terrassement.			X



<b>S73. Contrôle de l'implantation</b>				
- Contrôle d'appareils d'implantation.				X
- Contrôle d'implantation réalisé.				X
1. Contrôle par rapport aux alignements de référence.				X
2. Contrôle par rapport des angles et des distances mesurés et tracés.				X
- Contrôle des directrices et des axes implantés.				X
<b>M8.Application de logiciels : Dessin assisté par ordinateur</b>				
<b>S84 Environnement Autocad/ personnalisation</b>				
- Zones Autocad/ Coordonnées				
- Barres d'outils/ Etats...etc				
- Commandes				
<b>S85Création des murs et insertion des ouvertures en 2D et 3D</b>				X
- Création et édition des murs ou (multi lignes) simple en 2D				X
<b>S86 Edition d'une bibliothèque graphique.</b>				
- Placement des objets prédéfinis dans la bibliothèque				X
o sanitaires, ouvertures.....				X
<b>S87 Visualisation des entités solides (les plans, les coupes, les façades et les perspectives)</b>				
- Utilisation des fenêtres de visualisation.				X
- Dessin précis des plans d'exécution d'une construction simple				X



<b>M10. Les essais de laboratoire</b>				
<b>S10.1 Etude des granulats</b>				
Analyse granulométrique			X	
Module de finesse du sable			X	
Densité spécifique			X	
Propreté			X	
Choix des granulats			X	
<b>S10.2 Etude des liants hydrauliques</b>				
Fabrication du ciment				
Principales catégories				
Classes de résistance				
Autres ciments				
Essais sur liants			X	
<b>S10.3 Eau de gâchage</b>			X	
<b>S10.4 Composition des bétons</b>				
Bétonnage par temps froid			X	
Bétonnage par temps chaud			X	
Les adjuvants du béton			X	
La vibration du béton			X	
Fabrication du béton			X	
Essais sur le béton frais			X	
Confection d'éprouvettes			X	
Essais sur le béton durci			X	
Résistance à 28 jours			X	
<b>M11. Matériels et outillage</b>				
<b>S11.1 Les différents engins utilisés sur le chantier.</b>				
- les caractéristiques techniques des matériels.				
- Les destinations des engins selon utilisation.				
- Les modes de fonctionnement				
<b>S11.2 Le petit matériel.</b>				
- Description du petit matériel.				
<b>S11.3 Taux d'amortissement des engins.</b>				
- calcul d'amortissement		X		
- le rendement du matériel		X		
<del><b>S11.4 Plan d'utilisation et d'organisation la maintenance du matériel.</b></del>				
- Planification de la disponibilité des engins dans l'entreprise.			X	
<b>M12. Organisation et gestion des travaux</b>				
<b>S12.1 Etude de prix</b>				





Taux horaire				X
Temps unitaires			X	
Consultations matériels et matériaux			X	
Plan d'installation de chantier				X
Sous détails ouvrages élémentaires				X
planning				X
Cycle de rotation				X
Frais de chantier				X
Frais : divers, spéciaux, généraux et marge				X
Prix de revient				X
Notions de ratios et de rendement			X	
<b>S12.2 Suivi et gestion de chantier</b>				
Plan d'installation de chantier				
Planification (MPM, PERT, Gantt)				
Cycle de rotation				
Tableau de bord				X
Bilans et suivi de la main d'œuvre, matériaux et matériels				X
Situation et règlement de travaux				X
Contrôles sur chantier				X

