



شهادة التقني العالي

Brevet de Technicien Supérieur

BATIMENT

البناء

مرجع التكوين

Référentiel de Formation



شهادة التقني العالي

Brevet de Technicien Supérieur

BATIMENT

البناء

مرجع التكوين

Référentiel de Formation

Septembre 2011

Table des matières

Préambule.....	04
Référentiel des activités professionnelles	06
I-Intitulé du BTS	07
II-Contexte professionnel	07
III-Description des activités professionnelles	08
Référentiel de certification.....	18
I- Les compétences.....	19
1-1-Introduction.....	19
1-2-Association des compétences aux tâches.....	19
1-3-Liste des compétences.....	27
1-4-Compétences détaillées et indicateurs de performance	28
Guide d'accompagnement pédagogique	33
Savoirs et savoirs associés.....	34
I-Savoirs.....	34
1-1-Association des savoirs aux compétences	34
1-2-Correspondance compétences et savoirs	35
1-3-Savoirs associés aux compétences.....	41
II-Contenu et niveaux d'acquisition	41
Organisation de la formation	81
I-Organisation annuelle	81
II-Organisation hebdomadaire.....	81
III-Répartition des savoirs	82
IV-Stage en milieu professionnel	85
Modalités d'évaluation	86
Equipements	92

PREAMBULE

La création des filières de formation de courte durée pour l'obtention de Brevet de Technicien Supérieur (BTS) par le ministère de l'éducation nationale en 1992 a un double objectif:

- Répondre aux besoins de l'économie nationale en cadres moyens.
- Permettre aux bacheliers de l'enseignement technique, essentiellement, de poursuivre des études supérieures professionnalisantes et spécialisées.

Au cours de la dernière décennie, d'autres filières, répondant aux nouveaux besoins de l'économie nationale et ouvertes aux autres bacheliers, ont été créées, notamment en l'an 2000. Le nombre de filières est ainsi passé de huit en 1992 à 27 actuellement, couvrant les principaux secteurs et sous-secteurs économiques : industriel, commercial, TIC, bâtiment, arts et tourisme et loisir.

Les centres abritant ce type de formation se sont multipliés pour couvrir toutes les régions du Maroc. Nanties de leurs équipements et d'un excellent niveau d'encadrement, les deux ENSET ont été les premières à ouvrir des filières préparant au BTS aujourd'hui 40 centres, dont 34 lycées, un CFR et 5 centres privés, abritent ce type de formation.

Le nombre d'étudiants, inscrits dans les différentes filières, est passé d'environ 400 en 93-94 à 3277 à la rentrée scolaire 2010-2011.

Certes, la trajectoire retraçant l'évolution de BTS au Maroc rappelée ci-dessus, est la plus convenable à l'implantation et au développement d'un nouveau système de formation qui a fait son histoire et s'est imposé comme formation de choix dans un autre environnement qui lui était favorable; cependant le contexte social et économique Marocain connaît actuellement une dynamique sans précédent, il est en train de changer en profondeur; le système de formation doit s'y adapter.

Ce dernier a été réformé à tous les niveaux :primaire ,secondaire (collégial et qualifiant) ,et universitaire .Les filières techniques qui représentent 70% du vivier de recrutement pour le BTS ont connu un changement substantiel en matière de structure ,de contenus et d'approches .L'enseignement supérieur ,auquel pourraient accéder les lauréats des filières de BTS , a adopté depuis 2003 -2004 le système LMD caractérisé par les modules.

Par ailleurs, et afin de dynamiser son économie , le Maroc a lancé de grands chantiers structurants: INDH, plans sectoriels de développement : plan Azur 2010, le Maroc vert ,le Pacte National pour l'Emergence Industriel (PNEI) et les Métiers Mondiaux du Maroc (3M) qu'il est appelé à développer notamment dans les domaines de l'Offshoring, l'automobile l'électronique et l'aérospatial ,aussi le renforcement de l'infrastructure autoroutière, ferroviaire et portuaire, aménagement de nouvelles zones franches et les Plateformes Industrielle Intégrées (P2I).

Pour intégrer les réformes opérées au niveau des systèmes d'éducation et de formation d'une part ,et accompagner , d'autre part ,les chantiers ouverts ,qui généreront non seulement des centaines de milliers d'emploi et de besoin en managers, en ingénieurs et essentiellement en techniciens ,mais aussi des dizaines de nouveaux métiers dans les domaines de l'Offshoring ,de l'aéronautique de l'automobile ,de l'électronique du bâtiment du tourisme ... ,une adaptation des filières s'impose d'urgence .Les contenus des filières doivent permettre l'intégration de toutes ces nouveautés. De surcroit, l'offre doit se développer afin de soutenir l'offre générale des autres systèmes similaires de formation en l'occurrence les EST et les ISTA.

C'est dans ce cadre que le processus de refonte des référentiels des filières du Brevet de Technicien Supérieur lancé en novembre 2007 a été étendu aux restes des filières.

Prenant en considération le contexte relaté ci-dessus, les référentiels de formation ont été révisés, et seront élaborés, pour les nouvelles créations, selon l'Approche Par Compétences (APC), s'agissant de formations à forte connotation professionnelle, laquelle approche est la mieux indiquée pour l'élaboration des référentiels s'agissant de formations à forte connotation professionnelle. , laquelle approche est la mieux indiquée pour l'élaboration des référentiels .En effet , avant de définir le référentiel

de certification (compétences et savoirs associés et modalité d'évaluation) , une analyse des situations de travail (AST) ainsi que la concertation et la contribution de personnes ressources , représentant les parties prenantes ,notamment les représentants des entreprises potentielles, est nécessaire pour définir le référentiel des tâches et des métiers , appelé dans le jargon des spécialistes (RAP).

Afin d'assurer l'uniformité des contenus et garantir le caractère national du diplôme, la révision ou l'élaboration de ces référentiels a été assurée par les représentants des centres de formation, supervisée par les chargés d'inspection, coordonnateur national et administrée par les services centraux ayant en charge le dossier BTS.

En fin, je tiens à rendre hommage aux enseignantes et enseignants, directeurs de centres, chargés d'inspection , coordonnateur national, à nos cadres et responsables et à toute autre personne ayant participé ou contribué à l'élaboration de ce référentiel pour la rigueur scientifique et pédagogique dont ils ont fait preuve et pour la qualité du produit, qui sans doute participera à l'amélioration de la formation.

Référentiel des Activités Professionnelles

I - Intitulé du BTS

« **Brevet de Technicien Supérieur Bâtiment** »
BTS Bâtiment

II - Contexte professionnel

2-1- Description générale de la fonction de travail

Les premières informations recueillies concernent les données générales sur la fonction de travail. Cette description comporte plusieurs thèmes :

2-1-1- Définition de la fonction de travail

Le technicien supérieur **Bâtiment** est en mesure de participer à l'étude d'un ouvrage, à la conduite et à la gestion du chantier.

- Il participe aux études techniques d'un ouvrage ou un bâtiment dans le cadre d'objectifs préalablement définis.

- Recherche des renseignements nécessaires à l'étude d'un projet de bâtiment,
- Elaboration des plans et des documents nécessaires suivant les normes et réglementation en vigueur,
- Etude économique et établissement des budgets.

- Il réalise ou participe à la préparation du chantier.

- Il analyse le dossier concernant le projet de construction,
- Il effectue les démarches administratives et techniques d'ouverture du chantier,
- Il intervient dans le choix des matériaux et des équipements,
- Il peut participer au choix des méthodes de réalisation,
- Il établit des plannings.

- Il est responsable de la qualité technique et de la rentabilité de la construction.

- Il supervise les travaux suivant le cahier des charges précis qui lui est proposé,
- Il assure l'application du planning et l'actualise,
- Il assure les relations avec le maître de l'ouvrage, le maître d'œuvre et les sous-traitants éventuels,
- Il commande, réceptionne et contrôle les matériaux,
- Il établit les rapports de chantier,
- Il fait réaliser des essais des matériaux au laboratoire ou sur le chantier,
- Il établit des métrés, des états de situation des travaux et d'approvisionnement en matériaux,
- Il assure la bonne réalisation des travaux jusqu'à leur réception.

2-1-2- Description de l'environnement de travail :

Locomotive de l'économie Marocaine, le secteur du bâtiment présente par la multiplicité des acteurs impliqués et l'ensemble complexe des problématiques financières, sociétales et environnementales qui lui sont associées, des opportunités fortes d'application des principes du Développement durable.

Le Maroc est parmi les marchés du bâtiment internationaux qui enregistreront une croissance rapide durant les dix prochaines années.

En 2009, Le secteur **des bâtiments et travaux publics** a employé près de **966.000 personnes**, soit **11%** de la population active occupée âgée de 15 ans et plus.

Entre le troisième trimestre de l'année 2009 et la même période de l'année 2010, la création nette d'emploi dans le secteur "**Bâtiments et Travaux Publics**" a atteint **52.000 nouveaux postes d'emplois**, soit **une augmentation de 5,4%**, avec 1.000 postes en milieu urbain, soit une hausse de 0,3%. (Référence : <http://www.mhu.gov.ma>)

2-1-3- Evolution technologique et facteurs d'intérêt pour l'exercice de la fonction de travail

Afin de satisfaire la demande en matière de logement évalués à 1.2 millions logements et atteindre l'objectif de 150 000 logements par an à partir de 2009 et d'encourager l'investissement dans un secteur catalyseur de valeur ajoutée, une série d'orientations stratégiques pour doubler, à moyen terme, la production de logement réglementaire ont été projetées. Elles ont trait :

- A La programmation des Zones d'Urbanisation Nouvelles (ZUN) et des Zones d'Aménagement Progressif (ZAP).
- Au lancement de grands projets: les Nouvelles villes ; Plan Azur...
- A la préservation du patrimoine Architectural marocain qui exige des compétences nouvelles pour assurer La réhabilitation et la rénovation du patrimoine vivant intra muros.
- A des compétences techniques nouvelles pour s'adapter aux constructions modernes utilisant des matériaux innovants dotés de performances thermiques, acoustiques, mécaniques et écologiques.

2-1-4- Appellations courantes de la fonction de travail

Le lauréat du BTS Bâtiment peut exercer les fonctions liées à l'étude, préparation ou la conduite et gestion du chantier. Il peut remplir les emplois suivants:

- ✚ Conducteur de travaux,
- ✚ Chef de chantier,
- ✚ Projeteur,
- ✚ Métreur vérificateur,
- ✚ Technicien de laboratoire,
- ✚ Technicien en topographie,
- ✚ Responsable qualité,
- ✚ Technicien vérificateur.

2-1-5- Perspective d'avancement et cheminement d'emploi

Le technicien supérieur peut évoluer pour occuper un poste par expérience ou suite à une formation spéciale de:

- ✚ Adjoint du directeur d'un cabinet,
- ✚ Gérant d'une entreprise,
- ✚ Entrepreneur,
- ✚ Expert,
- ✚ Concours.

2-1-6- Conditions d'embauche

Après obtention du diplôme de BTS Bâtiment, l'embauche se fait suite à :

- ✚ un entretien pouvant conduire à un test ;
- ✚ un stage de pré-embauche ;
- ✚ Formation en interne.

III - Description des activités professionnelles

3-1- Fonctions

Les fonctions assurées par un technicien supérieur en bâtiment sont regroupées dans le tableau suivant :

ETUDE	F1
PREPARATION DU CHANTIER	F2
CONDUITE ET GESTION DU CHANTIER	F3
COMMUNICATION	F4

3-2- Taches professionnelles

F1	ETUDE	
T1.1	Participation aux études techniques d'un ouvrage	P
T1.2	Etablir des études d'offres de prix	A

Signification de P et A

F2	PREPARATION DU CHANTIER	
T2.1	Participer à l'établissement des documents nécessaires à l'ouverture et au déroulement du chantier	P
T2.2	Etablir la fiche d'ouverture de chantier	A
T2.3	Etablir l'état des lieux du site et procéder aux constats nécessaires	A
T2.4	Participer à l'élaboration des solutions d'exécution, des méthodes de procédés et des modes opératoires	P
T2.5	Participer au choix de la main-d'œuvre, des matériaux et des matériels	P
T2.6	Etablir le planning détaillé des travaux (main-d'œuvre, matériaux, matériels, sous-traitants, fournisseurs,...)	A
T2.7	Participer à la conception de l'installation de chantier	P
T2.8	Lister les points critiques et les points d'arrêt ; établir les fiches d'autocontrôles interne et externe	P
T2.9	Participer à la consultation des sous-traitants et fournisseurs	P
T2.10	Préparer un planning financier (budgétaire)	A
T2.11	Participer (ou animer) aux(les) réunions de transfert du dossier entre les services d'études et le chantier	P
T2.12	Préparer la présentation du projet et les attentes du client aux personnels d'exécution	A
T2.13	Préparer le plan particulier pour le respect de la sécurité, de la protection de la santé, de l'hygiène et de l'environnement	P

F3	CONDUITE ET GESTION DU CHANTIER	
T3.1	Etablir et contrôler la liste des tâches de début de chantier	P
T3.2	Commander et réceptionner matériaux et matériels	A
T3.3	Etablir les attachements	A
T3.4	Assurer le suivi des observations du bureau de contrôle et des organismes de prévention	P
T3.5	Saisir le rapport journalier	A
T3.6	Réunir toutes les pièces nécessaires à la réception des travaux et aux règlements définitifs	A
T3.7	Mettre en œuvre les installations de chantier	P
T3.8	Gérer et coordonner les approvisionnements de matériaux et s'assurer de leur conformité	A
T3.9	Vérifier l'adéquation entre documents fournis et réalité in situ	A
T3.10	Veiller au respect des normes et des règles de mise en œuvre et à la conformité du déroulement des contrôles (qualité)	P
T3.11	Coordonner et contrôler les travaux des sous - traitants ou des différents corps d'état	P
T3.12	Veiller au respect des plannings	A
T3.13	Etudier, demander des modifications	P
T3.14	Contrôler les approvisionnements en matériaux	A
T3.15	Contrôler l'avancement des travaux, la facturation et les règlements	A
T3.16	Etablir la situation des travaux	P

F4	COMMUNICATION	
T4.1	Organiser la formation nécessaire du personnel	P
T4.2	Recevoir les organismes de contrôle et répondre à leurs observations	P
T4.3	Représenter l'entreprise aux réunions de chantier	A
T4.4	Animer des réunions de coordination et rédiger le compte rendu ; assurer la diffusion des documents	P
T4.5	Assurer les liaisons avec tous les intervenants	P

3-3- Explicitation des tâches

Fonction n° 1	ETUDE	
T1.2	Etablir des études d'offres de prix	
Tâche réalisée en autonomie	Données disponibles pour réaliser la tâche	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pièces de l'appel d'offre ✓ Pièces complémentaires (dossier d'étude technique, quantités) ✓ Contraintes particulières d'exécution ✓ Documentation technique, générale et particulière ✓ Bases de données (temps unitaires, prix, rendements, travaux sous-traités) ✓ Règles de revalorisation des prix (actualisation et/ou révision) ✓ Frais connexes (frais indivis de chantier, frais généraux, marges de chantier) ✓ Conditions générales de vente ✓ Guide de marchés publics 	
	Situations de travail relevées	
	Exemples de situations de travail	Exemples de moyens utilisés
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Etablir une étude de faisabilité du projet 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Logiciel professionnel ✓ Ordinateur ✓ Imprimante ✓ Appareil photo ✓ Matériels bureautique
	Résultats attendus	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Devis quantitatif ✓ Sous-détails de prix (y compris les variantes) ✓ Prévisions (planning, main d'œuvre, matériaux, matériels, frais de chantier, travaux sous-traitants) ✓ Devis estimatif ✓ Estimation des anomalies des pièces écrites ✓ Participation à la négociation de l'affaire 	

Fonction n° 2	PREPARATION DU CHANTIER	
T2.2	Etablir la fiche d'ouverture de chantier	
Tâche réalisée en autonomie	Données disponibles pour réaliser la tâche	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dossier du marché ✓ Documentations techniques ✓ Règlements en vigueur ✓ Planning général contractuel des travaux 	
	Situations de travail relevées	
	Exemples de situations de travail	Exemples de moyens utilisés
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Etablissement des documents administratifs pour l'ouverture de chantier 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Logiciel de traitement de texte ✓ Papier et crayon ✓ Photocopieur
	Résultats attendus	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Déclarations d'ouverture de chantier ✓ Fiche signalétique de chantier 		

Fonction n° 2	PREPARATION DU CHANTIER	
T2.3	Etablir l'état des lieux du site et procéder aux constats nécessaires	
Tâche réalisée en autonomie	Données disponibles pour réaliser la tâche	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dossier du marché ✓ Documentations techniques ✓ Archives de l'entreprise ✓ Législation en matière de construction ✓ Règlements en vigueur ✓ Planning général contractuel des travaux ✓ Manuel Assurance Qualité (MAQ) de l'entreprise 	
	Situations de travail relevées	
	Exemples de situations de travail	Exemples de moyens utilisés
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analyse du dossier ✓ Faire une synthèse des caractéristiques et des contraintes du projet 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ordinateur ✓ Logiciel en bureautique et professionnels ✓ Matériel bureautique ✓ Appareil photo
	Résultats attendus	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan d'installation de chantier ✓ Définition des processus, des techniques de réalisation ✓ Phasages d'exécution et cyclages des matériels, étaitements, sécurité 		

Fonction n° 2	PREPARATION DU CHANTIER	
T2.6	Etablir le planning détaillé des travaux (main-d'œuvre, matériaux, matériels, sous-traitants, fournisseurs,...)	
Tâche réalisée en autonomie	Données disponibles pour réaliser la tâche	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dossier du marché ✓ Documentations techniques ✓ Documents relatifs aux prix ✓ Services fonctionnels ✓ Archives de l'entreprise ✓ Législation en matière de construction ✓ Règlements en vigueur ✓ Planning général contractuel des travaux 	
	Situations de travail relevées	
	Exemples de situations de travail	Exemples de moyens utilisés
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Etablissement des documents de planification des travaux 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ordinateur ✓ Logiciel en bureautique et professionnels ✓ Matériel bureautique
	Résultats attendus	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan d'installation de chantier ✓ Définition des processus, des techniques de réalisation ✓ Phasages d'exécution et cyclages des matériels, étaitements, sécurité ✓ Documents de définition de parties d'ouvrages (coffrages, notices de montage, de démontage, nomenclatures,...) 		

Fonction n° 2	PREPARATION DU CHANTIER	
T2.10	Préparer un planning financier (budgétaire)	
Tâche réalisée en autonomie	Données disponibles pour réaliser la tâche	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dossier du marché ✓ Documents relatifs aux prix ✓ Services fonctionnels ✓ Archives de l'entreprise ✓ Législation en matière de construction ✓ Planning général contractuel des travaux ✓ Outils de suivi de chantier (planning hommes/jours,...) 	
	Situations de travail relevées	
	Exemples de situations de travail	Exemples de moyens utilisés
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaboration d'un budget prévisionnel 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ordinateur ✓ Logiciel en bureautique et professionnels ✓ Matériel bureautique
	Résultats attendus	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Budget prévisionnel de chantier et dossiers de consultation des sous-traitants et fournisseurs ✓ Fiches de contrôle budgétaire ✓ Respect des objectifs de l'étude et conformité aux résultats escomptés 		

Fonction n° 2	PREPARATION DU CHANTIER	
T2.12	Préparer la présentation du projet et les attentes du client aux personnels d'exécution	
Tâche réalisée en autonomie	Données disponibles pour réaliser la tâche	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dossier du marché ✓ Documentations techniques ✓ Documents relatifs aux prix ✓ Services fonctionnels ✓ Archives de l'entreprise ✓ Planning général contractuel des travaux ✓ Outils de suivi de chantier (planning hommes/jours,...) ✓ Manuel Assurance Qualité (MAQ) de l'entreprise 	
	Situations de travail relevées	
	Exemples de situations de travail	Exemples de moyens utilisés
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réunion de chantier ✓ Réunion de transfert de dossier 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ordinateur ✓ Logiciel en bureautique et professionnels ✓ Matériel bureautique ✓ L'appareil photo ✓ Audiovisuels ✓ Maquettes ou autres
	Résultats attendus	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Information complète de tous les intervenants (internes et externes) ✓ Confiance du client et de la hiérarchie 		

Fonction n° 3	CONDUITE ET GESTION DU CHANTIER	
T3.2	Commander et réceptionner matériaux et matériels	
Tâche réalisée en autonomie	Données disponibles pour réaliser la tâche	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registres réglementaires du chantier, ✓ Législation en matière de construction, 	
	Situations de travail relevées	
	Exemples de situations de travail	Exemples de moyens utilisés
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Etablissement des états de situation des matériaux de construction. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Logiciel professionnel ✓ Logiciel en bureautique ✓ Ordinateur ✓ Imprimante ✓ Appareil photo ✓ Matériel bureautique
	Résultats attendus	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bon déroulement du chantier ✓ Respect des règlements et obligations contractuelles 		

Fonction n° 3	CONDUITE ET GESTION DU CHANTIER	
T3.3	Etablir les attachements	
Tâche réalisée en autonomie	Données disponibles pour réaliser la tâche	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planning prévisionnel de remise des plans approuvés, ✓ Pièces du marché (PGC, CCAG), ✓ Autorité déléguée par l'entreprise, 	
	Situations de travail relevées	
	Exemples de situations de travail	Exemples de moyens utilisés
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comparaison du CPS avec l'état des travaux sur chantier. ✓ Etude des prix des travaux réalisés. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Logiciel en bureautique et professionnels ✓ Ordinateur ✓ Imprimante ✓ Appareil photo ✓ Matériel bureautique ✓ Matériels de mesure sur le terrain
	Résultats attendus	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Respect des règlements et obligations contractuelles ✓ Actions de correction opportunes 		

Fonction n° 3	CONDUITE ET GESTION DU CHANTIER	
T3.5	Saisir le rapport journalier	
Tâche réalisée en autonomie	Données disponibles pour réaliser la tâche	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planning prévisionnel de remise des plans approuvés, ✓ Pièces du marché ✓ Registres réglementaires du chantier, ✓ Règlements en vigueur, ✓ Législation en matière de construction, 	
	Situations de travail relevées	
	Exemples de situations de travail	Exemples de moyens utilisés
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gérer le chantier selon son CPS ✓ Donner l'avis sur l'état de situation 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Logiciel en bureautique et professionnels ✓ Ordinateur ✓ Imprimante ✓ Appareil photo ✓ Matériel bureautique
	Résultats attendus	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Respect des règlements et obligations contractuelles ✓ Actions de correction opportunes 		

Fonction n° 3	CONDUITE ET GESTION DU CHANTIER	
T3.6	Réunir toutes les pièces nécessaires à la réception des travaux et aux règlements définitifs	
Tâche réalisée en autonomie	Données disponibles pour réaliser la tâche	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Autorisations administratives, ✓ Planning prévisionnel de remise des plans approuvés, ✓ Pièces du marché (PGC, CCAG), ✓ Règlements en vigueur, ✓ Documentation sur les groupements d'entreprise ✓ Sous - traitance. 	
	Situations de travail relevées	
	Exemples de situations de travail	Exemples de moyens utilisés
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Etude de la situation définitive d'un chantier 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Logiciel en bureautique et professionnels ✓ Ordinateur ✓ Imprimante ✓ Appareil photo ✓ Matériel bureautique
	Résultats attendus	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procès verbal de réception des travaux 		

Fonction n° 3	CONDUITE ET GESTION DU CHANTIER	
T3.8	Gérer et coordonner les approvisionnements de matériaux et s'assurer de leur conformité	
Tâche réalisée en autonomie	Données disponibles pour réaliser la tâche	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pièces du marché (PGC, CCAG), ✓ Registres réglementaires du chantier, ✓ Législation en matière de construction, ✓ Dossier de préparation du chantier, ✓ Autorité déléguée par l'entreprise, 	
	Situations de travail relevées	
	Exemples de situations de travail	Exemples de moyens utilisés
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les matériaux doivent répondre aux normes de construction. ✓ S'assurer de la qualité des matériaux imposés par le cahier des charges. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Logiciel en bureautique et professionnels ✓ Ordinateur ✓ Imprimante ✓ Appareil photo ✓ Matériel bureautique
	Résultats attendus	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chantier en conformité avec les pièces contractuelles et les objectifs de l'entreprise. ✓ Conditions de travail favorables assurées. 		

Fonction n° 3	CONDUITE ET GESTION DU CHANTIER	
T3.9	Vérifier l'adéquation entre documents fournis et réalité in situ	
Tâche réalisée en autonomie	Données disponibles pour réaliser la tâche	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Autorisations administratives, ✓ Registres réglementaires du chantier, ✓ Dossier de préparation du chantier, ✓ Législation en matière de construction, ✓ Plan Assurance du chantier, 	
	Situations de travail relevées	
	Exemples de situations de travail	Exemples de moyens utilisés
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vérifier les données des plans avec l'état réel du terrain. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Moyens humains, ✓ Moyens techniques,
	Résultats attendus	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Respect des règlements et obligations contractuelles ✓ Actions de correction opportunes 		

Fonction n° 3	CONDUITE ET GESTION DU CHANTIER	
T3.12	Veiller au respect des plannings	
Tâche réalisée en autonomie	Données disponibles pour réaliser la tâche	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planning prévisionnel de remise des plans approuvés, ✓ Documents relatifs aux prix ✓ Documents techniques ✓ Planning général contractuel des travaux ✓ Plan Général de Coordination (PGC) ✓ Plan d'installation de chantier ✓ Registres réglementaires du chantier, ✓ Dossier de préparation du chantier, ✓ Sous-traitance. 	
	Situations de travail relevées	
	Exemples de situations de travail	Exemples de moyens utilisés
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Examine le planning prévu, établit le calendrier des opérations et répartit le travail. ✓ Procède au lancement des approvisionnements. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Moyens informatiques ✓ Logiciel en bureautique et professionnels ✓ Moyens de communications : Téléphone – Fax – e-mail Internet ✓ Scanner - imprimante - Photocopieur.
	Résultats attendus	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Maîtrise de l'opération, respect des objectifs, ✓ Chantier en conformité avec les pièces contractuelles et les objectifs de l'entreprise, ✓ Conditions de travail favorables assurées, 		

Fonction n° 3	CONDUITE ET GESTION DU CHANTIER	
T3.14	Contrôler les approvisionnements en matériaux	
Tâche réalisée en autonomie	Données disponibles pour réaliser la tâche	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les pièces du marché et les pièces écrites ✓ Documents relatifs aux prix ✓ Planning général contractuel des travaux ✓ Plan Général de Coordination (PGC) 	
	Situations de travail relevées	
	Exemples de situations de travail	Exemples de moyens utilisés
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recenser tous les matériaux entrant dans la réalisation d'un ouvrage : nature, quantité, volume, forme. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Moyens informatiques ✓ Logiciel en bureautique et professionnels ✓ Moyens de communications : Téléphone – Fax – e-mail Internet ✓ Scanner – Photocopieur - imprimante
	Résultats attendus	
Organiser et assurer les approvisionnements en matériels, outillages et matériaux.		

Fonction n° 3	CONDUITE ET GESTION DU CHANTIER	
T3.15	Contrôler l'avancement des travaux , la facturation et les règlements	
Tâche réalisée en autonomie	Données disponibles pour réaliser la tâche	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Documents relatifs aux prix ✓ Documents techniques ✓ Planning général contractuel des travaux ✓ Plan Général de Coordination (PGC) 	
	Situations de travail relevées	
	Exemples de situations de travail	Exemples de moyens utilisés
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Etablissement des états de situation et des attachements. ✓ Vérification de l'avancement des travaux ✓ Réajuster les approvisionnements, ✓ Libérer le plus rapidement possible les espaces nécessaires à la circulation et au travail. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Moyens informatiques : logiciels appropriés ✓ Moyens de communications : Téléphone – Fax – email-internet ✓ Scanner – Photocopieur- imprimante
	Résultats attendus	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Respect des consignes de sécurité, du délai et de la qualité. ✓ Respect des budgets établis, et des devis. 		

Fonction n° 4	COMMUNICATION	
T4.3	Représenter l'entreprise aux réunions de chantier	
Tâche réalisée en autonomie	Données disponibles pour réaliser la tâche	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dossier de préparation du chantier, ✓ Dossier de moyens humains et techniques, 	
	Situations de travail relevées	
	Exemples de situations de travail	Exemples de moyens utilisés
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assister aux réunions de coordination, rédiger le compte rendu et assurer la diffusion des documents, 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dossiers de suivi du chantier ✓ Agenda et bloc notes
	Résultats attendus	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bon déroulement du chantier ✓ Cohésion et performance de l'équipe, ✓ Amélioration des comportements des personnels (sécurité, qualité). 		

Référentiel de Certification

I- les compétences

1-1- Introduction

Le Technicien en Bâtiment, doit posséder les capacités à intégrer toutes les informations provenant des autres disciplines pour les synthétiser dans ses activités principales d'étude, de préparation et de gestion, chantier.

La réalisation des tâches nécessite la mobilisation de compétences qui seront évaluables en fonction de ressources fournies et d'indicateurs de performances attachés à une situation de travail.

Certaines compétences sont rencontrées dans plusieurs diplômes de la filière Bâtiment, ce qui ne signifie pas que l'attente est la même pour tous ces diplômes. C'est dans les indicateurs de performances et le contexte professionnel qu'est défini le niveau exigé pour le diplôme, ici en l'occurrence le BTS Bâtiment.

Afin de conserver les liens qui les unissent dans les situations de travail, les compétences sont développées par tâche professionnelle. Certaines compétences sont nécessaires à l'accomplissement de différentes tâches.

Ce principe est synthétisé, pour chaque tâche, par les tableaux ci dessous.

1-2- Association des compétences aux tâches

T1.2 Etablir des études d'offres de prix		
Données	Compétences	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none">✓ Pièces de l'appel d'offre✓ Pièces complémentaires (dossier d'étude technique, quantités)✓ Contraintes particulières d'exécution✓ Documentation technique, générale et particulière✓ Bases de données (temps unitaires, prix, rendements, travaux sous-traités)✓ Règles de revalorisation des prix (actualisation et/ou révision)✓ Frais connexes (frais indivis de chantier, frais généraux, marges de chantier)✓ Conditions générales de vente✓ Guide de marchés publics	<p>C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet</p> <p>C02 Dialoguer avec les parties concernées</p> <p>C03 Produire des documents techniques exploitables</p> <p>C04 Utiliser les outils de communications</p> <p>C05 Elaborer l'étude technique de tout ou partie d'un ouvrage</p> <p>C06 Elaborer l'étude des coûts des Solutions techniques retenues pour tout ou partie d'un ouvrage.</p> <p>C07 Etablir et/ou exploiter les documents administratifs</p> <p>C08 Elaborer un budget prévisionnel</p>	<ul style="list-style-type: none">• Le choix de la source d'information est pertinent.• Les informations recueillies sont en adéquation avec les besoins• La technique du sous-détail de prix est maîtrisée.• La présentation de l'offre de prix est claire, cohérente et précise.• L'étude prend en compte tous les éléments constitutifs de l'ouvrage.• Les coûts sont exacts et exploitables.• Les documents permettent une vérification et une exploitation rapide.• La présentation est cohérente, claire et précise.• La rédaction est en adéquation avec les pièces écrites (libellés ordonnancement...)• Les calculs présentés sur le papier minute sont exacts et cohérents.

T2.2 Etablir la fiche d'ouverture de chantier		
Données	Compétences	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dossier du marché ✓ Documentations techniques ✓ Règlements en vigueur ✓ Planning général contractuel des travaux 	<p>C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet</p> <p>C02 Dialoguer avec les parties concernées</p> <p>C03 Produire des documents techniques exploitables</p> <p>C04 Utiliser les outils de communications</p> <p>C07 Etablir et/ou exploiter les documents administratifs</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les missions des différents partenaires sont clairement identifiées. • L'enjeu de la mission est explicité • Les limites de l'intervention sont claires. • Les schémas, croquis et photographies facilitent la compréhension. • Les documents sont inventoriés par catégories. • Le rôle et les contenus des différentes pièces du marché sont explicités. • Les tâches et leur nature sont listées. • Les particularités ou les difficultés de réalisation sont repérées. • L'ensemble des techniques de représentation graphique est maîtrisé (du croquis au dessin assisté par ordinateur) • Les normes de représentation et la réglementation technique sont respectées

T2.3 Etablir l'état des lieux du site et procéder aux constats nécessaires		
Données	Compétences	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dossier du marché ✓ Documentations techniques ✓ Archives de l'entreprise ✓ Législation en matière de construction ✓ Règlements en vigueur ✓ Planning général contractuel des travaux ✓ Manuel Assurance Qualité (MAQ) de l'entreprise 	<p>C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet</p> <p>C02 Dialoguer avec les parties concernées</p> <p>C03 Produire des documents techniques exploitables</p> <p>C04 Utiliser les outils de communications</p> <p>C07 Etablir et/ou exploiter les documents administratifs</p> <p>C09 Procéder aux relevés.</p> <p>C10 Réaliser et/ou contrôler les Implantations et réglages.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'état des lieux est parfaitement localisé et décrit. • Analyse et interprétation des données • Constats nécessaires

T2.6 Etablir le planning détaillé des travaux (main-d'œuvre, matériaux, matériels, sous-traitants, fournisseurs,...)

Données	Compétences	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dossier du marché ✓ Documentations techniques ✓ Documents relatifs aux prix ✓ Services fonctionnels ✓ Archives de l'entreprise ✓ Législation en matière de construction ✓ Règlements en vigueur ✓ Planning général contractuel des travaux 	<p>C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet</p> <p>C02 Dialoguer avec les parties concernées</p> <p>C03 Produire des documents techniques exploitables</p> <p>C04 Utiliser les outils de communications</p> <p>C07 Etablir et/ou exploiter les documents administratifs</p> <p>C11 Gérer les délais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La décomposition en tâches est rationnelle • Les durées sont exactes • La chronologie est respectée et les enclenchements proposés cohérents • Les outils d'aide à la planification sont maîtrisés • L'échelle du planning est adaptée au besoin • Le planning réalisé permet un suivi efficace

T2.10 Préparer un planning financier (budgétaire)

Données	Compétences	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dossier du marché ✓ Documents relatifs aux prix ✓ Services fonctionnels ✓ Archives de l'entreprise ✓ Législation en matière de construction ✓ Planning général contractuel des travaux ✓ Outils de suivi de chantier (planning hommes/jours,...) 	<p>C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet</p> <p>C02 Dialoguer avec les parties concernées</p> <p>C03 Produire des documents techniques exploitables</p> <p>C04 Utiliser les outils de communications</p> <p>C07 Etablir et/ou exploiter les documents administratifs</p> <p>C08 Elaborer un budget prévisionnel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les formalités sont listées et correctement renseignées. • La courbe établie respecte le planning et le budget main-d'œuvre. • Le bon de commande est complet et rédigé correctement. • Cohérence des propositions avec les disponibilités • Cohérence des propositions avec les plans et plannings des travaux

T2.12 Préparer la présentation du projet et les attentes du client aux personnels d'exécution		
Données	Compétences	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dossier du marché ✓ Documentations techniques ✓ Documents relatifs aux prix ✓ Services fonctionnels ✓ Archives de l'entreprise ✓ Planning général contractuel des travaux ✓ Outils de suivi de chantier (planning hommes/jours,...) ✓ Manuel Assurance Qualité (MAQ) de l'entreprise 	<p>C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet</p> <p>C02 Dialoguer avec les parties concernées</p> <p>C03 Produire des documents techniques exploitables</p> <p>C04 Utiliser les outils de communications</p> <p>C07 Etablir et/ ou exploiter les documents administratifs</p> <p>C12 Assurer la préparation technique du chantier</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les missions des différents partenaires sont clairement identifiées. • L'enjeu de la mission est explicité. • Les limites de l'intervention sont respectées. • Les interventions sont pertinentes et de qualité. • Le choix de la source d'information est pertinent. • Les informations recueillies sont en adéquation avec la mission. • Le classement répond aux besoins de l'activité. • le compte rendu est structuré et exploitable professionnellement. • La problématique est bien exposée. • Les schémas, croquis et photographies facilitent la compréhension. • La communication utilisée est adaptée à la situation. • Le choix du média est pertinent. • Le message émis est recevable et compréhensible. • Clarté de l'exposé du projet • Cohérence entre attente du client et réalité structurelle et financière de l'entreprise.

T3.2 Commander et réceptionner matériaux et matériels		
Données	Compétences	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registres réglementaires du chantier, ✓ Législation en matière de construction. 	<p>C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet</p> <p>C02 Dialoguer avec les parties concernées</p> <p>C03 Produire des documents techniques exploitables</p> <p>C04 Utiliser les outils de communications</p> <p>C07 Etablir et/ ou exploiter les documents administratifs</p> <p>C09 Procéder aux relevés</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bon déroulement du chantier assuré. ✓ Respect des règlements et obligations contractuelles respectés. ✓ Commandes, selon l'avancement du chantier, planifié.

T3.3 Etablir les attachements		
Données	Compétences	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planning prévisionnel de remise des plans approuvés, ✓ Pièces du marché (PGC, CCAG), ✓ Autorité déléguée par l'entreprise. 	<p>C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet</p> <p>C02 Dialoguer avec les parties concernées</p> <p>C03 Produire des documents techniques exploitables</p> <p>C04 Utiliser les outils de communications</p> <p>C07 Etablir et/ou exploiter les documents administratifs</p> <p>C09 Procéder aux relevés</p> <p>C11 Gérer les délais</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Précision, exactitude et bonne présentation des plans, des relevés et des métrés en vue d'une exploitation ultérieure. ✓ Corrections opportunes déterminées.

T 3.5 Saisir le rapport journalier		
Données	Compétences	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planning prévisionnel de remise des plans approuvés, ✓ Pièces du marché, ✓ Registres réglementaires du chantier, ✓ Règlements en vigueur, ✓ Législation en matière de construction. 	<p>C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet</p> <p>C02 Dialoguer avec les parties concernées</p> <p>C03 Produire des documents techniques exploitables</p> <p>C04 utiliser les outils de communication</p> <p>C07 Etablir et/ou exploiter les documents administratifs</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le bilan journalier est Fait. ✓ Toutes les informations sont relevées. ✓ Les documents prévus sont Renseignés.

T3.6 Réunir toutes les pièces nécessaires à la réception des travaux et aux règlements définitifs		
Données	Compétences	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Autorisation administratives, ✓ Planning prévisionnel de remise des plans approuvés, ✓ Pièces du marché (PGC, CCAG), ✓ Règlements en vigueur, ✓ Documentation sur les groupements d'entreprise ✓ Sous - traitance. 	<p>C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet</p> <p>C02 Dialoguer avec les parties concernées</p> <p>C03 Produire des documents techniques exploitables</p> <p>C04 utiliser les outils de communication</p> <p>C07 Etablir et/ ou exploiter les documents administratifs</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procès verbal de réception des travaux consigné. ✓ Le décompte général du marché signé.

T3.8 Gérer et coordonner les approvisionnements de matériaux et s'assurer de leur conformité

Données	Compétences	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none">✓ Pièces du marché (PGC, CCAG),✓ Registres réglementaires du chantier,✓ Législation en matière de construction,✓ Dossier de préparation du chantier,✓ Autorité déléguée par l'entreprise.	<p>C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet</p> <p>C02 Dialoguer avec les parties concernées</p> <p>C03 Produire des documents techniques exploitables</p> <p>C04 Utiliser les outils de communications</p> <p>C07 Etablir et/ou exploiter les documents administratifs</p> <p>C09 Procéder aux relevés</p> <p>C13 Contrôler la qualité des sols, des matériaux et des produits mis en œuvre</p> <p>C11 Gérer les délais</p>	<ul style="list-style-type: none">✓ Chantier en conformité avec les pièces contractuelles et les objectifs de l'entreprise.✓ Conditions de travail favorables assurées.✓ Les matériaux concernés, les fréquences et types de contrôles sont identifiés✓ Les protocoles des essais sont respectés.

T3.9 Vérifier l'adéquation entre documents fournis et réalité in situ

Données	Compétences	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none">✓ Autorisations administratives,✓ Registres réglementaires du chantier,✓ Dossier de préparation du chantier,✓ Législation en matière de construction,✓ Plan Assurance du chantier.	<p>C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet</p> <p>C02 Dialoguer avec les parties concernées</p> <p>C03 Produire des documents techniques exploitables</p> <p>C04 Utiliser les outils de communications</p> <p>C07 Etablir et/ou exploiter les documents administratifs</p> <p>C10 Réaliser ou contrôler les implantations et réglages</p> <p>C09 Procéder aux relevés</p> <p>C13 Contrôler la qualité des sols, Des matériaux, des produits mis en œuvre.</p> <p>C11 Gérer les délais</p>	<ul style="list-style-type: none">✓ Une analyse des écarts entre documents fournis et réalité du terrain effectuée.✓ Les écarts et réserves sont consignés par écrit.✓ Des mesures correctives en cas d'écarts négatifs sont prises rapidement.

T3.12 Veiller au respect des plannings		
Données	Compétences	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planning prévisionnel de remise des plans approuvés ✓ Documents relatifs aux prix ✓ Documents techniques ✓ Planning général contractuel des travaux ✓ Plan Général de Coordination (PGC) ✓ Plan d'installation de chantier ✓ Registres réglementaires du chantier, ✓ Dossier de préparation du chantier, Sous-traitance. 	<p>C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet</p> <p>C02 Dialoguer avec les parties concernées.</p> <p>C03 Produire des documents techniques exploitables</p> <p>C04 Utiliser les outils de communications</p> <p>C07 Etablir et/ou exploiter les documents administratifs</p> <p>C013 Contrôler la qualité des sols, des matériaux et des produits mis en œuvre.</p> <p>C10 Réaliser ou contrôler les implantations et réglages</p> <p>C11 Gérer les délais</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exploitation judicieuse du planning. ✓ Pertinence des solutions apportées pour rattraper les dérives.

T3.14 Contrôler les approvisionnements en matériaux		
Données	Compétences	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les pièces du marché et les pièces écrites ✓ Documents relatifs aux prix ✓ Planning général contractuel des travaux ✓ Plan Général de Coordination (PGC) 	<p>C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet</p> <p>C02 Dialoguer avec les parties concernées</p> <p>C03 Produire des documents techniques exploitables</p> <p>C04 Utiliser les outils de communications</p> <p>C07 Etablir et/ou exploiter les documents administratifs</p> <p>C11 Gérer les délais</p> <p>C12 Assurer la préparation technique du chantier</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Travaux à réaliser évalués. ✓ Consommations des matériaux planifiés.

T3.15 Contrôler l'avancement des travaux , la facturation et les règlements		
Données	Compétences	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Documents relatifs aux prix ✓ Documents techniques ✓ Planning général contractuel des travaux ✓ Plan Général de Coordination (PGC) 	<p>C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet</p> <p>C02 Dialoguer avec les parties concernées</p> <p>C03 Produire des documents techniques exploitables</p> <p>C04 Utiliser les outils de communications</p> <p>C07 Etablir et/ou exploiter les documents administratifs</p> <p>C10 Réaliser et/ou contrôler les Implantations et réglages</p> <p>C13 Contrôler la qualité des sols, des matériaux et des produits mis en œuvre</p> <p>C11 Gérer les délais</p> <p>C14 Gérer et contrôler les dépenses et les recettes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les consignes de sécurité, du délai et de la qualité respectées. ✓ Les budgets établis et devis respectés. ✓ Les écarts avec justification et argumentation analysés. ✓ Réalisme des solutions proposées. ✓ Précision, exactitude et bonne présentation des documents ✓ produits en vue d'une exploitation ultérieure.

T4.3 Représenter l'entreprise aux réunions de chantier

Données	Compétences	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none">✓ Dossier de préparation du chantier,✓ Dossier de moyens humains et techniques.	<p>C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet</p> <p>C02 Dialoguer avec les parties concernées</p> <p>C015 Animer, mener, diriger une équipe.</p> <p>C03 Produire des documents techniques exploitables</p> <p>C04 Utiliser les outils de communications</p> <p>C07 Etablir et/ou exploiter les documents administratifs</p>	<ul style="list-style-type: none">• Les solutions sont argumentées et présentées dans le respect des règlements et des règles de l'art• L'ensemble des techniques de représentation graphique est maîtrisé (du croquis au dessin assisté par ordinateur).• Les normes de représentation et la réglementation technique sont respectées.• La solution technique est clairement et totalement traduite.• Le choix du type de représentation et de l'outil d'exécution graphique est adapté au document à produire.• Analyse et interprétation• Prise de décision• Cohérence des propos tenus• Communication appropriée• Diriger une équipe• Défendre son point de vue• adaptation aux différents types d'interlocuteurs• l'argumentation est fonction de la culture et des attentes spécifiques des partenaires• compétences, initiative et responsabilité• Coordination

1-3- Liste des compétences

Énoncé de la compétence	Code
Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet	C01
Dialoguer avec les parties concernées	C02
Produire des documents techniques exploitables	C03
Utiliser les outils de communications	C04
Elaborer l'étude technique de tout ou partie d'un ouvrage	C05
Elaborer l'étude des coûts des solutions techniques retenues pour tout ou partie d'un ouvrage.	C06
Etablir et/ou exploiter les documents administratifs	C07
Elaborer un budget prévisionnel	C08
Procéder aux relevés	C09
Réaliser et/ou contrôler les implantations et réglages	C10
Gérer les délais	C11
Assurer la préparation technique du chantier	C12
Contrôler la qualité des sols, des matériaux et des produits mis en œuvre	C13
Gérer et contrôler les dépenses et les recettes	C14
Animer, mener, diriger une équipe	C15

1-4- Compétences détaillées et indicateurs de performance

C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performance
<p>Situation à caractère :</p> <ul style="list-style-type: none"> • technique, • scientifique, • industriel, • économique, • humain, <p>dans un environnement donné</p> <p>Dossier technique (pièces écrites, plans, notes de calcul, ...),</p> <p>Références normatives et réglementaires,</p> <p>Catalogues et documents fournisseurs et constructeurs,</p> <p>Relevés de mesures,</p> <p>Un ensemble de documents généraux renseignant sur la situation.</p>	<p>- Formuler l'objectif déterminant de la recherche,</p> <p>- Elaborer une stratégie de la recherche,</p> <p>- Chercher et recueillir des informations relatives à la situation dans les publications, par des visites, par des consultations auprès :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ de l'entourage, ○ de spécialistes, ○ de banques de données <p>- En rapport avec une étude technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ lire et comprendre des informations, ○ analyser et sélectionner les informations. <p>- Sélectionner et classer les informations nécessaires et en faire une synthèse</p>	<p>- Détermination exacte de l'objectif de la recherche,</p> <p>- Pertinence de la stratégie,</p> <p>- Pertinence des informations.</p> <p>- Adéquation de la réponse à la question.</p> <p>- Synthèse exploitable et cohérente avec les objectifs</p>
C02 Dialoguer avec les parties concernées		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performance
<p>- Une situation du domaine du bâtiment mettant en présence divers intervenants de l'acte de construire (exemples : réunion de chantier, réunion de transfert de dossier,...),</p> <p>- Les supports écrits, graphiques, audiovisuels, maquettes ou autres.</p>	<p>- Connaître ses interlocuteurs,</p> <p>- Exposer une situation,</p> <p>- Ecouter,</p> <p>- Apporter la contradiction,</p> <p>- Prendre en considération l'avis des interlocuteurs,</p> <p>- Faire valoir ses arguments,</p> <p>- Prendre des notes (opportunité, pertinence et qualité).</p>	<p>- Rigueur, clarté et aisance de l'expression,</p> <p>- Fidélité dans le compte rendu,</p> <p>- Résultat compatible avec l'objet de la situation de dialogue</p>

C03 Produire des documents techniques exploitables		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> - La raison de l'établissement du document, - Le destinataire du document, - Les informations nécessaires à l'établissement du document (support, forme, destination,...), - Les lois, règlements, normes et avis techniques. 	<ul style="list-style-type: none"> - établir des documents ou autres (écrits, graphiques, numériques,...) - informer ou rendre compte en utilisant les documents précités. 	<ul style="list-style-type: none"> - Respect des règles de représentation graphique, de la réglementation et des normes, - Respect de la langue utilisée et de son orthographe, - Présentation soignée et concise du document, - Précision dans la forme et dans le fond.

C04 Utiliser les outils de communications		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> - documents écrits ou graphiques (courrier, fax, ...) - documents électroniques (internet, mails ;...) - documents sonores (téléphone, CD, ...), - documents visuels (télévision, vidéo, ...), 	<ul style="list-style-type: none"> - Recevoir et définir le message ou l'information à transmettre, - Choisir le support le mieux adapté, - Mettre en forme et transmettre le message ou l'information technique ou autre, - Saisir un message. 	<ul style="list-style-type: none"> - Messages clairs, synthétiques, précis et concis, - Optimisation des durées de réalisation, - Choix judicieux de l'outil, - Utilisation rationnelle et efficace de l'outil.

C05 Elaborer l'étude technique de tout ou partie d'un ouvrage		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> - Cahier des charges, - Documentation technique générale et particulière (matériaux, composants, matériels, etc.), - Documents particuliers fixant les conditions que doit remplir l'ouvrage, - Exigences du site, - Conditions d'environnement, - Contraintes d'exécution, - Informations sur des réalisations similaires, - Dossier technique adapté, - Solutions technologiques retenues, - Contraintes particulières, - Lois, règlements, normes et avis techniques, - Caractéristiques des matériaux et composants (notices techniques, abaques,..), - Moyens informatiques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analyser les documents et faire une synthèse des exigences propres à l'opération. - Relever les anomalies éventuelles. - Proposer des solutions technologiques adaptées et conformes aux exigences normatives et réglementaires. - Etablir une étude comparative entre des variantes de solutions techniques. - Effectuer un choix justifié d'une solution permettant de modéliser le comportement de tout ou partie d'ouvrage. - Déterminer les actions sollicitant tout ou partie d'ouvrage. - Effectuer un prédimensionnement des éléments principaux d'une structure. - Procéder aux calculs nécessaires à la vérification des éléments constitutifs de la structure de l'ouvrage. - Procéder aux calculs nécessaires au dimensionnement de parties simples d'ouvrage. - Proposer des solutions technologiques conformes aux exigences normatives et réglementaires (thermique / acoustique/ incendie/ ...). - Exploiter les résultats d'un traitement informatique. - Produire un dossier d'exécution. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse rigoureuse et complète du dossier. - Qualité du dossier de définition de l'ouvrage avec justification des options choisies. - Validité de l'étude comparative et pertinence des critères de choix. - Pertinence des hypothèses et des solutions technologiques proposées. - Exactitude des calculs. - Documents exploitables. - Conformité aux règles et normes. - Réalisme des résultats et des propositions.

C06 Elaborer l'étude des coûts des solutions techniques retenues pour tout ou partie d'un ouvrage.

Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> - Dossier technique adapté, - Conditions particulières d'exécution, - Documentation technique générale et particulière, - Exigences propres au chantier et à l'entreprise (base de données sur temps unitaires, prix, etc.; règles de revalorisation des prix; frais connexes), - Moyens informatiques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Etablir le devis quantitatif. - Déterminer les sous-détails de prix. - Evaluer les frais de chantier. - Elaborer le calendrier prévisionnel de réalisation. - Déterminer la nature et les quantités de matériel liées aux solutions techniques retenues. - Etablir le devis estimatif. - Rechercher des aménagements ou des variantes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Pertinence des hypothèses. - Cohérence entre les hypothèses formulées et les solutions proposées. - Rigueur de la démarche adoptée. - Présentation claire, précise et exacte du devis quantitatif, des sous-détails de prix, du devis estimatif. - Définition précise du matériel et des périodes d'utilisation. - Pertinence des variantes.

C07 Etablir et/ ou exploiter les documents administratifs

Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> - Dossier du marché, - Documentation technique, - Règlements en vigueur, - Devis quantitatif estimatif, - Planning enveloppe ou délai contractuel, - Formulaire administratifs, - Manuel Qualité de l'entreprise, - Lieu du chantier et contraintes d'environnement, - Particularités et contraintes du projet, - Check-list des démarches et formalités à accomplir lors de l'ouverture d'un chantier. 	<ul style="list-style-type: none"> - Etablir une synthèse du dossier du marché, mettre en évidence les particularités et rédiger la fiche signalétique du chantier, - Rechercher des informations complémentaires (notes ou arrêtés, sondages, réseaux existants, plans de récolement...), - Effectuer les demandes d'autorisations (installation de grues, permissions de voirie, ...), - Etablir les déclarations réglementaires (ouverture du chantier, commencement de travaux, ...). 	<ul style="list-style-type: none"> -Mise en évidence des points caractéristiques de l'opération, - Documents élaborés complets et de présentation soignée, - Dispositions à prendre pour la réalisation des travaux et démarches administratives bien définies.

C08 Elaborer un budget prévisionnel

Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> -Devis Quantitatif Estimatif, - Etude de prix initiale, - Plans d'exécution - Barème des coûts d'utilisation du matériel, coûts des matériaux - Ratios, temps unitaires, cadences, - Moyens informatiques: tableur et/ou logiciel de gestion de production. 	<ul style="list-style-type: none"> -Analyser un budget de chantier existant, en faire ressortir les postes clés, vérifier la cohérence du budget avec les modes opératoires retenus, proposer et chiffrer des variantes, - Elaborer le budget prévisionnel: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Budget de main d'œuvre, matériaux, matériel spécifique, ✓ Budget de frais de chantier, ✓ Budget de travaux sous-traités. - Déterminer et analyser les écarts éventuels entre le budget prévisionnel et l'étude initiale, et proposer des solutions pour réduire les écarts défavorables, - Etablir la courbe de main d'œuvre (courbe des heures cumulées), - Etablir un planning financier (échancier des situations prévisionnelles), - Préparer des documents pour le suivi budgétaire et la prise d'informations. 	<ul style="list-style-type: none"> -Cohérence du budget avec les modes opératoires, - Présentation du budget cohérente avec le planning (même décomposition en tâches), - Documents produits clairs et facilement exploitables par un tiers, - Pertinence des solutions proposées pour réduire les écarts défavorables.

C09 Procéder aux relevés		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Un chantier en cours, ✓ Un ouvrage existant, ✓ Un dossier de plans. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procéder au relevé de tout ou partie d'un ouvrage et élaborer le métré correspondant, ✓ Elaborer un plan de récolement. 	Précision, exactitude et bonne présentation des plans, des relevés, des métrés et des attachements en vue d'une exploitation ultérieure.

C10 Réaliser et/ou contrôler les implantations et réglages		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Des plans d'implantation, d'exécution et de détails et les techniques de réalisation, ✓ Des implantations, ✓ Des coffrages, ✓ Des moyens informatiques, ✓ Des appareils de mesure, ✓ Des tableaux, ✓ Des notices techniques. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réaliser et contrôler des implantations, ✓ Effectuer et contrôler des réglages, ✓ Utiliser les instruments de mesure courants. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pertinence et réalisme de la méthode, ✓ Exactitude et précision des implantations, des réglages, des mesures (domaine de validité), des résultats, ✓ Utilisation rationnelle des instruments de mesure courants, ✓ Facilité d'exploitation des documents produits.

C11 Gérer les délais		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dossier d'exécution, ✓ Plannings, ✓ Avancement des tâches à une date donnée, ✓ Ressources (main d'œuvre, matériaux, matériel), ✓ Moyens informatiques. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pointer l'avancement des travaux, ✓ Coordonner les interventions, ✓ Déclencher les interventions des équipes ou des corps d'état, ✓ Assurer le suivi des commandes et des livraisons, ✓ Etablir un planning de rattrapage. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exploitation judicieuse du planning, ✓ Pertinence des solutions apportées pour rattraper les dérives.

C12 Assurer la préparation technique du chantier		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dossier de consultation ✓ Choix constructifs, ✓ Plan d'exécution du gros œuvre, ✓ Moyens informatiques (tableur, logiciels de CAO-DAO, de méthodes, de gestion de production, de planification, ...) ✓ Fiches techniques des matériels, ✓ Options de réalisation prises lors de l'étude commerciale, ✓ Relevé du site de construction et de l'environnement, ✓ Résultat de la reconnaissance des lieux, ✓ Temps unitaires et ratios, ✓ Délais, ✓ Durées ou cadences d'exécution spécifiques à chaque corps d'état. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Etablir une phase de réalisation (analyse du dossier, quantification des éléments d'ouvrages), ✓ Elaborer des solutions d'exécution, ✓ Elaborer un plan d'assurance de la qualité (analyse des risques de non-qualité dans les modes opératoires, établissement du plan de Contrôle), ✓ Concevoir l'installation de chantier ✓ Planifier les travaux. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analyse méthodique du dossier: ✓ Logique et cohérence du phasage, ✓ Clarté et précision des documents écrits et graphiques, exempts d'ambiguïté, ✓ Respect des règlements en vigueur ✓ Pertinence et réalisme des solutions proposées, qualité et précision des croquis, ✓ Logique de présentation des sous-détails de prix, en distinguant les charges fixes, proportionnelles et temporelles, ✓ Conformité de l'installation aux règles de sécurité, ✓ Plan d'installation de chantier ✓ Complet, ✓ Justification technique et économique des installations ✓ Respect des contraintes du projet, des contraintes techniques et de moyens.

C13 Contrôler la qualité des sols, des matériaux et des produits mis en œuvre		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'étude de sol, ✓ Les CCTG et CCTP, ✓ La technique adaptée, ✓ La nature et les caractéristiques des matériaux et des produits manufacturés, ✓ Les procédés et moyens de mise en œuvre, 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vérifier la conformité et la qualité du sol par rapport à l'étude de sol, ✓ Vérifier la conformité et la qualité des matériaux et des produits manufacturés à mettre en œuvre, ✓ Vérifier les conditions de mise en œuvre et le déroulement des contrôles qualité, ✓ Contrôler la conformité et la qualité des ouvrages réalisés, ✓ Remplir les fiches de contrôle, ✓ Gérer les non-conformités. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pertinence des choix de l'essai ou des matériaux, ✓ Utilisation rationnelle des principaux matériels de contrôle, ✓ Rigueur dans la conduite de l'essai, des choix et de son compte rendu, ✓ Exactitude et précision des mesures, des résultats, ✓ Interprétation et exploitation judicieuse des résultats. ✓ Levée des non-conformités.

C14 Gérer et contrôler les dépenses et les recettes		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Budget prévisionnel (budget de main d'œuvre, matériaux, matériel et budget de frais de chantier), ✓ Planning financier (échancier des situations prévisionnelles), ✓ Avancement des travaux, ✓ Etat et valeur des stocks, ✓ Attachements, travaux supplémentaires, travaux prévus et supprimés, ✓ Compte inter entreprises, Moyens informatiques. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valoriser les consommations, Etablir la facturation des travaux (situation mensuelle, revalorisation des prix,...), ✓ Analyser les dépenses réellement engagées, vérifier leur cohérence avec le budget prévisionnel, ✓ Mesurer les écarts entre les dépenses réellement engagées et les prévisions, Proposer une ou des solutions pour que les dépenses réellement engagées et les prévisions soient conformes au budget prévisionnel. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analyse des écarts avec justification et argumentation. ✓ Réalisme des solutions proposées. ✓ Précision, exactitude et bonne présentation des documents.

C15 Animer, mener, diriger une équipe		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Une situation du domaine du bâtiment mettant en présence les membres d'une équipe de travail, ✓ Des moyens de communication. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Connaître les membres de l'équipe ; déceler, valoriser et soutenir les compétences particulières, ✓ Favoriser un climat de confiance, ✓ Informer de la situation, ✓ Ecouter et analyser les arguments pouvant être développés par les autres, ✓ Exposer son point de vue et ses arguments, ✓ Dégager les conclusions, ✓ Obtenir le consensus sur l'action. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formalisation et conduite de l'action à mener, ✓ Cohésion et performance de l'équipe.

Guide d'Accompagnement Pédagogique

Savoirs et savoirs associés

I- Savoirs

Les compétences identifiées dans le tableau récapitulatif mobilisent des savoirs qui renvoient à des disciplines d'enseignement général ou scientifique et technique.

L'analyse des différentes situations de travail, liées aux tâches, a permis de lister les savoirs indispensables associés aux compétences.

Les savoirs généraux (tels que les langues) font partie intégrante du diplôme et peuvent être communs à plusieurs BTS.

Les savoirs scientifiques et techniques définissent les contenus de formation liés au BTS-BATIMENT.

1-1- Association des savoirs aux compétences :

Compétences	Savoirs / domaines de savoirs
C01	Langues- Techniques d'expression et de communication-Environnement économique et juridique de l'entreprise-Dessin de bâtiment-Procédés généraux de construction-Mécanique et études des structures en béton armé-Préparation et conduite de chantier-Laboratoire
C02	Langues- Techniques d'expression et de communication-Environnement économique et juridique de l'entreprise-Préparation et conduite de chantier
C03	Langues- Techniques d'expression et de communication- Environnement économique et juridique de l'entreprise- Dessin de bâtiment- Dessin assisté par ordinateur
C04	Langues- Techniques d'expression et de communication
C05	Langues- Techniques d'expression et de communication-Environnement économique et juridique de l'entreprise-Mathématiques-Dessin de bâtiment- Dessin assisté par ordinateur- Procédés généraux de construction- Mécanique et études des structures en béton armé-Préparation et conduite de chantier- Métré et études de prix- Laboratoire-Topographie- Activités pratiques professionnelles
C06	Mathématiques-Dessin de bâtiment- Dessin assisté par ordinateur- Procédés généraux de construction-Préparation et conduite de chantier- Métré et études de prix- Laboratoire-Topographie- Activités pratiques professionnelles
C07	Langues- Techniques d'expression et de communication-Environnement économique et juridique de l'entreprise-Dessin de bâtiment-Procédés généraux de construction-Préparation et conduite de chantier
C08	Techniques d'expression et de communication-Procédés généraux de construction-Préparation et conduite de chantier-Métré et études de prix-Laboratoire-Activités pratiques professionnelles
C09	Mathématiques-Dessin de bâtiment-Dessin assisté par ordinateur-Métré et études de prix-Topographie
C10	Mathématiques-Sciences physiques-Topographie- Activités pratiques professionnelles
C11	Langues- Techniques d'expression et de communication-Préparation et conduite de chantier- Activités pratiques professionnelles
C12	Techniques d'expression et de communication-Dessin de bâtiment-Procédés généraux de construction-Préparation et conduite de chantier- Métré et études de prix- Laboratoire-Topographie- Activités pratiques professionnelles
C13	Langues- Techniques d'expression et de communication-Mathématiques-Sciences physiques- Procédés généraux de construction-Laboratoire-Activités pratiques professionnelles
C14	Procédés généraux de construction-Préparation et conduite de chantier- Métré et études de prix-Activités pratiques professionnelles
C15	Langues- Techniques d'expression et de communication

1-2- Correspondance Compétences et Savoirs

Les savoirs associés aux compétences ont été organisés autour de 14 thèmes distincts (S1 à S14), mis en correspondance avec les compétences à développer sous forme du tableau croisé ci-dessous :

Compétences		Savoir-faire professionnel	Savoirs													
		Ces savoir-faire professionnels requièrent la connaissance de savoirs associés, le croisement de ces deux éléments permet d'identifier les savoirs dont l'acquisition est fondamentale ou bien plus connexe.	S1 : Langues S2 : Techniques d'expression et de communication S3 : Environnement économique et juridique de l'entreprise S4 : Mathématiques S5 : Sciences physiques S6 : Dessin de bâtiment S7 : Dessin assisté par ordinateur S8 : Procédés généraux de construction S9 : Mécanique et études des structures en béton armé S10 : Préparation et conduite de chantier S11 : Métré et études de prix S12 : Laboratoire S13 : Topographie S14: Activités pratiques professionnelles													
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet	C01.1	Formuler l'objectif déterminant de la recherche,														
	C01.2	Elaborer une stratégie de la recherche,														
	C01.3	Chercher et recueillir des informations relatives à la situation dans les publications, par des visites, par des consultations auprès : <ul style="list-style-type: none"> ○ de l'entourage, ○ de spécialistes, ○ de banques de données 														
	C01.4	En rapport avec une étude technique : <ul style="list-style-type: none"> ○ lire et comprendre des informations, ○ analyser et sélectionner les informations. 														
	C01.5	Sélectionner et classer les informations nécessaires et en faire une synthèse														
C02 Dialoguer avec les parties concernées	C02.1	Connaître ses interlocuteurs,														
	C02.2	Exposer une situation,														
	C02.3	Ecouter,														
	C02.4	Apporter la contradiction,														
	C02.5	Prendre en considération l'avis des interlocuteurs,														

		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
C06 Elaborer l'étude des coûts des solutions techniques retenues pour tout ou partie d'un ouvrage	C06.1	Etablir le devis quantitatif.													
	C06.2	Déterminer les sous-détails de prix.													
	C06.3	Evaluer les frais de chantier.													
	C06.4	Elaborer le calendrier prévisionnel de réalisation.													
	C06.5	Déterminer la nature et les quantités de matériel liées aux solutions techniques retenues.													
	C06.6	Etablir le devis estimatif.													
	C06.7	Rechercher des aménagements ou des variantes.													
C07 Etablir et/ ou exploiter les documents administratifs	C07.1	Etablir une synthèse du dossier du marché, mettre en évidence les particularités et rédiger la fiche signalétique du chantier,													
	C07.2	Rechercher des informations complémentaires (notes ou arrêtés , sondages, réseaux existants, plans de récolement...),													
	C07.3	Effectuer les demandes d'autorisations (installation de grues, permissions de voirie, ...),													
	C07.4	Etablir les déclarations réglementaires (ouverture du chantier, commencement de travaux, ...).													
C08 Elaborer un budget prévisionnel	C08.1	Analyser un budget de chantier existant, en faire ressortir les postes clés, vérifier la cohérence du budget avec les modes opératoires retenus, proposer et chiffrer des variantes,													
	C08.2	Elaborer le budget prévisionnel: ✓ Budget de main d'œuvre, matériaux, matériel spécifique, ✓ Budget de frais de chantier, Budget de travaux sous-traités.													
	C08.3	Déterminer et analyser les écarts éventuels entre le budget prévisionnel et l'étude initiale, et proposer des solutions pour réduire les écarts défavorables,													
	C08.4	Etablir la courbe de main d'œuvre (courbe des heures cumulées),													
	C08.5	Etablir un planning financier (échancier des situations prévisionnelles),													
	C08.6	Préparer des documents pour le suivi budgétaire et la prise d'informations													

Compétences		Savoir-faire professionnel	Savoirs													
		Ces savoir-faire professionnels requièrent la connaissance de savoirs associés, le croisement de ces deux éléments permet d'identifier les savoirs dont l'acquisition est fondamentale ou bien plus connexe.	S1 : Langues S2 : Techniques d'expression et de communication S3 : Environnement économique et juridique de l'entreprise S4 : Mathématiques S5 : Sciences physiques S6 : Dessin de bâtiment S7 : Dessin assisté par ordinateur S8 : Procédés généraux de construction S9 : Mécanique et études des structures en béton armé S10 : Préparation et conduite de chantier S11 : Métré et études de prix S12 : Laboratoire S13 : Topographie S14: Activités pratiques professionnelles													
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
C13 Contrôler la qualité des sols, des matériaux et des produits mis en œuvre	C13.1	Vérifier la conformité et la qualité du sol par rapport à l'étude de sol,														
	C13.2	Vérifier la conformité et la qualité des matériaux et des produits manufacturés à mettre en œuvre,														
	C13.3	Vérifier les conditions de mise en œuvre et le déroulement des contrôles qualité,														
	C13.4	Contrôler la conformité et la qualité des ouvrages réalisés,														
	C13.5	Remplir les fiches de contrôle,														
	C13.6	Gérer les non-conformités.														
C14 Gérer et contrôler les dépenses et les recettes	C14.1	Valoriser les consommations,														
	C14.2	Etablir la facturation des travaux (situation mensuelle, revalorisation des prix,...),														
	C14.3	Analyser les dépenses réellement engagées, vérifier leur cohérence avec le budget prévisionnel,														
	C14.4	Mesurer les écarts entre les dépenses réellement engagées et les prévisions,														
	C14.5	Proposer une ou des solutions pour que les dépenses réellement engagées et les prévisions soient conformes au budget prévisionnel														
C15 Animer, mener, diriger une équipe	C15.1	Connaître les membres de l'équipe ; déceler, valoriser et soutenir les compétences particulières,														
	C15.2	Favoriser un climat de confiance,														
	C15.3	Informé de la situation,														

	C15.4	Ecouter et analyser les arguments pouvant être développés par les autres,																		
	C15.5	Exposer son point de vue et ses arguments,																		
	C15.6	Dégager les conclusions,																		
	C15.7	Obtenir le consensus sur l'action.																		

1-3- Savoirs associés aux compétences

Les savoirs associés aux compétences ont été organisés autour de 14 thèmes distincts (S1 à S14).

La liste ci-dessous donne les savoirs avec leurs codes.

Savoirs	Code
Langues	S1
Techniques d'expression et de communication	S2
Environnement économique et juridique de l'entreprise	S3
Mathématiques	S4
Sciences physiques	S5
Dessin de bâtiment	S6
Dessin assisté par ordinateur	S7
Procédés généraux de construction	S8
Mécanique et études des structures en béton armé	S9
Préparation et conduite de chantier	S10
Métre et études de prix	S11
Laboratoire	S12
Topographie	S13
Activités pratiques professionnelles	S14

II- Contenu et niveaux d'acquisition des savoirs

2-1- Définition des savoirs concernant le BTS Bâtiment

Pour chaque thème, concernant la filière bâtiment, les sous- savoirs sont définis comme suit :

S1 : Langues

S1-1- Arabe

S1-2- Français

S1-3- Anglais

S2 : Techniques d'Expression et de Communication

S2-1- Concepts de base de la communication

S2-1-1- Situation de la communication

S2-1-2- Variété des situations de communication

S2-1-3- Formes de la communication

S2-1-4- Facteurs d'échec de la communication

S2-2- Communication orale professionnelle

S2-2-1- Techniques de base de la communication orale

S2-2-2- Principales situations de communication

S2-3- Recherche de stage

- S2-4- Communication écrite professionnelle
 - S2-4-1- Communication externe
 - S2-4-2- Communication interne
- S2-5- Préparation à l'insertion professionnelle
 - S2-5-1- Méthodes de prospection
 - S2-5-2- Outils de la prospection
 - S2-5-3- Sélection des candidats

S3 : Environnement Economique et Juridique

- S3-1- Environnement Economique
 - S3-1-1- L'entreprise : un acteur de l'activité économique :
 - S3-1-2- Typologies et structures des entreprises
 - S3-1-3- fonctions de l'entreprise : définition, objectif, rôle et importance
 - S3-1-4- Marché de l'entreprise
 - S3-1-5- Gestion du projet
- S3-2- Environnement juridique
 - S3-2-1- Notion de Droit
 - S3-2-2- Législation du travail
 - S3-2-3- Droit des affaires
- S3-3- Création d'entreprise
 - S3-3-1- Idée du projet
 - S3-3-2- Faisabilité du projet
 - S3-3-3- Démarrage de l'entreprise
 - S3-3-4- Aides à la création

S4 : Mathématiques

- S4-1- Nombres complexes
- S4-2- Fonctions numériques à variable réelle
- S4-3- Suites numériques
- S4-4- Intégrales simples
- S4-5- Comparaison de fonctions - Développements limités
 - S4-5-1- Comparaison de fonctions
 - S4-5-2- Développements limités
- S4-6- Equations différentielles linéaires :
 - S4-6-1- Equations différentielles linéaires du premier ordre
 - S4-6-2- Equations différentielles linéaires du second ordre à coefficients réels constants
- S4-7- Algèbre linéaire et Calcul matriciel
 - S4-7-1- Algèbre linéaire
 - S4-7-2- Calcul matriciel
- S4-8- Géométrie vectorielle
- S4-9- Coniques
- S4-10- Courbes paramétrées
- S4-11- Déterminant et systèmes linéaires
 - S4-11-1- Déterminant
 - S4-11-2- systèmes linéaires
- S4-12- Diagonalisation d'une matrice
- S4-13- Fonctions de deux variables
- S4-14- Intégrales multiples (calcul de volumes...) et intégrales curvilignes
 - S4-14-1- Intégrales multiples
 - S4-14-2- intégrales curvilignes
- S4-15- Intégrales généralisées
- S4-16- Séries numériques (série numérique, série géométrique, série de Riemann), série trigonométrique, série de Fourier
 - S4-16-1- Séries numériques
 - S4-16-2- série de Fourier
- S4-17- Probabilités
- S4-18- Statistique descriptive

S5- Sciences physiques

- S5-1- Structure de la matière
- S5-2- Acides et base
- S5-3- Mesure et incertitude – analyse dimensionnelle
- S5-4- Mécanique du solide indéformable
- S5-5- Oxydoréduction
- S5-6- Electricité
 - S5-6-1- Electrostatique
 - S5-6-2- Electrocinétique
 - S5-6-3- Magnétostatique
 - S5-6-4- Magnétisme en régimes transitoires
- S5-7- Cristallographie
- S5-8- Thermodynamique
- S5-9- Mécanique des fluides
- S5-10- Edifices macromoléculaires
- S5-11- Eléments de photométrie visuelle
- S5-12- Eléments d'acoustique architecturale

S6 : Dessin de bâtiment

- S6-1- Conventions de représentations graphiques, normes et techniques du dessin en bâtiment.
 - S6-1-1- Les vues
 - S6-1-2- Les coupes
 - S6-1-3- Présentations des dessins
 - S6-1-4- Cotation
- S6-2- Dessin d'architecture.
 - S6-2-1- Les plans
 - S6-2-2- Les coupes
 - S6-2-3- Les façades
- S6-3- Perspectives
 - S6-3-1- Cavalière
 - S6-3-2- Isométrique
 - S6-3-3- Conique
- S6-4 Dessin de béton armé.
 - S6-4-1- Plans De Coffrage
 - S6-4-2- Plans de ferrailage
- S-6-5 plans des lots secondaires
 - S-6-5-1- Plomberie
 - S-6-5-2- Electricité
 - S-6-5-3- Assainissement Intérieur
- S6-6- Etude et conception d'un projet de construction. (Villa, immeuble...)
 - S6-6-1- Avant projet sommaire
 - S6-6-2- Avant projet détaillé
 - S6-6-3- Projet d'exécution

S7 : Dessin assisté par ordinateur

- S7-1- Présentation du logiciel et de ses objectifs
- S7-2- Présentation des fonctionnalités
- S7-3- Familiarisation avec l'interface utilisateur : menus, fenêtres et barres de Commandes
- S7-4- Création et organisation d'un dessin

S8 : Procédés généraux de construction

- S8-1- Généralités Sur Le Bâtiment
- S8-2- Reconnaissance Des Sols
- S8-3- Terrassements
- S8-4- Fondations
- S8-5- Dallages
- S8-6- Murs Et Cloisons
- S8-7- Enduits
- S8-8- Ossature en béton arme
- S8-9- Planchers
- S8-10- les escaliers
- S8-11- Toiture – Terrasse
- S8-12- Les joints dans le bâtiment

- S8-13- Second-Œuvre
- S8-14- Isolation thermique
- S8-15- Isolation acoustique
- S8-16- Pathologie

S9 : Mécanique et études des structures en béton armé

- S9-1- Notions de statique
- S9-2- Eléments de réduction dans une section droite
- S9-3- Généralités sur la résistance des matériaux
- S9-4- Traction simple et compression simple
- S9-5- Cisaillement simple
- S9-6- Caractéristiques des surfaces planes
- S9-7- Flexion simple
- S9-8- Flambement
- S9-9- Systèmes hyperstatiques
- S9-10- Généralités sur le béton armé
- S9-11- Association acier- béton
- S9-12- Descente de charge
- S9-13- Poutres continues
- S9-14- Traction simple (tirants)
- S9-15- Compression simple (poteaux)
- S9-16- Semelles superficielles
- S9-17- Flexion simple section rectangulaire
- S9-18- Effort tranchant
- S9-19- Dalles rectangulaires;

S10- Préparation et conduite de chantier

- S10-1- Les intervenants dans l'exécution du bâtiment
- S10-2- Les marches
- S10-3- Préparation et conduite de chantier
- S10-4- Déroulement des travaux
- S10-5- Actes du métré

S11- Métré et études de prix

- S11-1 Avant métrés et métré
- S11-2- Etudes de prix

S12- Laboratoire

- S12-1- Etude des granulats
- S12-2- Les liants
- S12-3- Béton
- S12-4- Etude de sols

S13- Topographie

- S13-1- Géodésie- Cartographie
- S13-2- La topographie
- S13-3- Principaux organes communs aux appareils et accessoires de levé
- S13-4- Mesures angulaires
- S13-5- Mesures de distance
- S13-6- Nivellement direct
- S13-7- Nivellement indirect
- S13-8- Lever de détails
- S13-9- Implantation
- S13-10- Représentation de relief du terrain

S14 Activités pratiques professionnelles :

- S14-1- Stages
 - S14-1-1- Stages en 1^{ère} année
 - S14-1-1- Stages en 2^{ème} année
- S14-2- Projet de fin d'études

2-2- Détail des savoirs

2-2-1- savoirs transversaux

توطئة :

تحظى اللغة العربية بوضع متميز داخل الحقل اللغوي والثقافي المغربي، وتحل موقعا متقدما كلغة للتدريس في المنظومة التربوية الوطنية، حيث عدها الميثاق الوطني للتربية والتكوين ضمن ثوابت ومقدسات البلاد، وأكد على أن تعزيزها واستعمالها في مختلف مجالات العلم والحياة كان ولا يزال وسيبقى طموحا وطنيا، واقتراح مجموعة من التدابير التنظيمية والبيداغوجية للرفع من التمكن من كفاياتها، كما استلزم ضرورة فتح شعب اختيارية للتعليم العلمي والتقني والبيداغوجي على مستوى الجامعات باللغة العربية.

هذا، وقد ساهم البرنامج الاستعجالي بدوره في دعم خطوات الميثاق الوطني للتربية والتكوين، حيث أكد ضمن مشروع تطوير تعليم اللغات على "دعم تجديد تعليم اللغة العربية وتقويته"، ونص في مشروع برنامج تطوير التعليم التقني والتقني العالي على "توحيد وتحيين المقررات الخاصة بشهادة التقني العالي".

بالاستناد إلى المرجعيات السابقة وفي إطارها العام يتم تقديم منهاج بديل للغة العربية خاص بأقسام تحضير شهادة التقني العالي وفق الملف الوصفي الآتي :

1- الكفايات المستهدفة من منهاج اللغة العربية بأقسام تحضير شهادة التقني العالي :**1-1- الكفاية التواصلية :****- كفاية التعبير الشفوي :**

- تمثل أدبيات التواصل الشفوي(الانتباه، الاستماع، التركيز...).
- استيعاب وفهم مضامين النصوص واستعادتها شفويا.
- إنتاج رسالة شفوية .
- فك رموز التواصل غير التلفظي (النظرات، الحركات، الإيماءات، الإيحاءات والوضعيات، الأحجام، الأشكال والألوان...).

- مراعاة قواعد التلفظ السليم (التنغيم وخصوصيات مخارج الحروف...).

لتفعيل هذه الكفاية ينبغي إنجاز تطبيقات وظيفية حول :

- ◆ مهارة إلقاء عرض (تقنية الارتجال).
- ◆ أخذ كلمة (تعليق، تعقيب ومناقشة).
- ◆ تسيير اجتماع (ندوة، مناظرة، مائدة مستديرة).
- ◆ التواصل عبر الهاتف.

- كفاية التعبير الكتابي :

- التحفيز على استعمال اللغة العربية الميسرة.
- تمكين الطالب من توظيف قدراته اللغوية في مجالات البحث المتصل بتخصصه ومسالك دراسته.
- توظيف علوم اللغة في إنتاج وتحليل مختلف النصوص .
- تنويع صيغ التعبير وأساليبه واختيار المقال المناسب للمقام.
- التحفيز على الكتابة والإبداع .

لتفعيل هذه الكفاية ينبغي إنجاز تطبيقات وظيفية حول :

- ◆ مهارة تدوين رؤوس أقلام لنص مقروء.
- ◆ تكثيف وتلخيص نص مقروء.
- ◆ توسيع فكرة.

1-2- الكفاية المنهجية :

تحقيق القدرة على :

- وضع تصميم لموضوع أو مشروع بحث أو دراسة.
- استعمال جذاذات الخزانات للبحث عن المصادر والمراجع.
- التمكن من منهجية البحث في القواميس والموسوعات وبنوك المعطيات والأقراص المدمجة والمراجع الرقمية والمواقع الإلكترونية.
- اكتساب تقنيات إعداد الهوامش وتصنيف البيبليوغرافيا ودلائل الأعلام والأماكن والفهارس.
- انتقاء المعلومات وتصنيفها واستثمار البيانات والوثائق والصور .
- تركيب الخلاصات المركزة واستجماع النتائج.

لتفعيل هذه الكفاية ينبغي إجراء تطبيقات وظيفية حول :

- ◆ توظيف علامات الترقيم وأدوات الربط.
- ◆ تحديد تمفصلات النص وتقسيمه إلى وحدات أو متواليات دلالية أو تركيبية .
- ◆ مهارة التمييز بين الأجناس الأدبية (السيرة، الرواية، القصة، الشعر، الرحلة...) ومختلف أشكال الخطاب (السردى ، الوصفي، الحوارى، الإخبارى، التفسيري، الحجاجى...).

1-3- الكفاية الثقافية :

- تحصيل وعي بقضايا ورهانات العصر.
- مسايرة مستجدات العصر الثقافية والعلمية والتكنولوجية.
- إدراك التحديات التي تواجه العرب في عصر العولمة.
- استثمار تقنيات قراءة صورة.

لتفعيل هذه الكفاية ينبغي إجراء تطبيقات وظيفية حول :

- ◆ استثمار نصوص مختارة تطابق المضامين المقترحة في السنتين الأولى والثانية.

1-4- الكفاية الإستراتيجية :

- تمثل مقومات الحضارة المغربية والانفتاح على الثقافة الإنسانية.
- تعزيز قيم الثقة بالنفس وقيم التفتح واحترام الرأي الآخر.
- تعزيز المواقف والميولات الإيجابية.
- تكوين الحس النقدي وروح المبادرة الفردية.

لتفعيل هذه الكفاية ينبغي إجراء تطبيقات وظيفية حول :

- ◆ مهارة إبداء الرأي واتخاذ موقف معلل بحجج وبراهين إزاء الظواهر والقضايا المدروسة .

II- الوسائل والدعامات الديدكتيكية للكفايات المستهدفة :

- ✓ توظيف نصوص مختارة تعالج موضوعات لها علاقة بالقضايا والظواهر المقترحة.
- ✓ الاستفادة من خدمات مكتبية .
- ✓ توظيف دعائم سمعية بصرية (صور ، بيانات، وثائق ، أشرطة سمعية، سمعية/بصرية، أجهزة الحاسوب والمسلاط العاكس...).
- ✓ القيام بزيارات ميدانية وخرجات .
- ✓ استثمار العروض والبحوث الجماعية.
- ✓ تنظيم ندوات أو موائد مستديرة يشارك فيها الطلبة إعدادا وإنجازا.
- ✓ التعزيز بأنشطة مدمجة.

III- مضامين منهاج اللغة العربية في أقسام تحضير شهادة التقني العالي

السنة الأولى

قضايا وظواهر عامة :

محور العولمة :

- العولمة والهوية.
- العولمة والاقتصاد.
- العولمة وثقافة حقوق الإنسان.

محور الاقتصاد والمجتمع :

- الأمن الغذائي العربي.
- هجرة الأدمغة وترسيخ مبدأ التبعية
- النظام المعلوماتي الجديد وآثاره في تنمية الاقتصاد والمجتمع.

محور الترجمة ورهانات المثاقفة :

- اللغة العربية والترجمة.
- الترجمة وحوار الثقافات .
- الترجمة والتنمية.

محور القيم الإنسانية:

- الفن في مواجهة أزمة القيم.

- قيمة الجمال بين المظهر والجوهر.
- قيمة الحرية (المدلول الفكري والاجتماعي).
- تقنيات التواصل :**
- ✓ مفهوم التواصل: أنواعه، شروطه، معيقاته.
- ✓ تقنيات تحرير رسالة (شخصية /إدارية).
- ✓ كتابة نهج سيرة.
- ✓ كتابة طلب الاستفادة من تدريب.

السنة الثانية

قضايا وظواهر عامة :

محور ثقافة الصورة (الثقافة البصرية):

- السينما؛ مكوناتها ووظائفها.
- فن العمارة والبيئة.
- المسرح العربي بين الاتباع والإبداع.

محور التكنولوجيا والمعلومات :

- اللغة العربية والثورة الرقمية.
- العلم ومشكلات العصر (البيئة، الهندسة الوراثية).
- الإعلام والتنمية.

محور الحداثة والتراث:

- المجتمع العربي بين التقليد والتحديث.
- تراثنا بين المحلية والعالمية.
- المجتمع المدني ورهانات التحديث.

محور الإنسان والمستقبل:

- أدب الخيال العلمي.
- التنبؤ العلمي ومستقبل الإنسان.
- التربية وصناعة المستقبل.

تقنيات التواصل :

مكتسبات الطلاب حول مفهوم التواصل وأنواعه ودعم هذه المكتسبات بنصوص متخصصة في آليات تحليل الخطاب.
تعزيز مكتسبات الطلبة حول المراسلات الإدارية وتقنيات كتابتها :

- إعداد استمارة.
- تحرير تقرير.
- إجراء مقابلة.

ملاحظات هامة

- 1- يمتحن الطالب في جميع الكفايات المستهدفة بشكل تدريجي على أن يستوفي التمكن منها جميعها في نهاية السنة الثانية (يرجى التنسيق بين أساتذة المادة على مستوى السنتين الأولى والثانية).
- 2- ينتقي الأستاذ ما يراه مناسباً من الدروس اللغوية والبلاغية الميسرة باعتباره المدرك لاحتياجات طلبته.
- 3- لتعزيز المهارات القرائية يتعاقد الأستاذ مع طلبة السنة الأولى على اختيار وقراءة مؤلف من مؤلفات الثقافة العربية على أن تحتسب قيمته الجزائية ضمن المراقبة المستمرة.
- 4- يمكن استثمار النصوص المترجمة إلى اللغة العربية التي تستجيب للمحاور المقترحة وتخدم الكفايات المستهدفة.
- 5- وحدات المنهاج قابلة للتحيين كلما دعت الضرورة لذلك.

S1 : Langues

S1-2- Français

Introduction :

L'enseignement du français dans les classes de préparation du BTS vise la maîtrise de l'expression orale et écrite qui permettent ainsi à l'apprenant de :

- s'insérer dans le groupe des pairs : en mesurant en quoi la construction de soi passe par le rapport avec les autres ;
- s'insérer dans l'univers professionnel : en comprenant les enjeux sociaux et économiques des discours professionnels ;

Ainsi, par la progression du programme de français (1 et 2), on veut atteindre les objectifs suivants :

I - Finalités

L'enseignement du français au BTS a pour finalité l'acquisition de quatre compétences :

- entrer dans l'échange oral : écouter, réagir, s'exprimer ;
- entrer dans l'échange écrit : lire, analyser, écrire ;
- devenir un lecteur compétent et critique ;
- confronter des savoirs et des valeurs pour construire son bagage avant d'intégrer le monde professionnel.

II - Capacités

La compréhension de soi, du monde environnant, de l'univers professionnel, prend appui sur les capacités suivantes :

Savoir organiser sa pensée, savoir réfléchir

- reformuler ce que l'on vient d'apprendre et expliquer ce que l'on vient de faire ;
- effectuer une recherche et confronter des informations ;
- mobiliser ses connaissances, les formaliser, les réutiliser ;
- passer du préjugé au raisonnement.

Savoir lire, savoir écrire

- lire tous les discours et tous les genres de textes ;
- saisir l'organisation et les enjeux des messages écrits et oraux ;
- prendre en compte le destinataire ; choisir le type de discours attendu dans une production écrite ou orale ;
- utiliser une langue correcte et les codes requis dans une situation de communication.

Savoir s'exprimer à l'oral et à l'écrit, savoir écouter

- se dire, dire le monde, avec un vocabulaire précis (narration, description, exposition) ;
- prendre sa place dans les débats contemporains (argumentation) ;
- prendre conscience des usages personnels et sociaux de la langue, les réutiliser.

Contenu du programme :

Langue :

Cohérence du discours et du texte	<ul style="list-style-type: none">- Procédés de reprise, substituts, pronoms personnels- Connecteurs logiques- Citation du discours d'autrui (discours direct, indirect, reformulation, verbes introducteurs, attribution de la citation)- Modalisation
Cohérence grammaticale	<ul style="list-style-type: none">- Accords en genre et en nombre.- Expansion du nom, adjectifs et adverbes- Nominalisation- Types de phrases- Phrase simple et phrase complexe (coordination et juxtaposition)
Cohérence lexicale	<ul style="list-style-type: none">- Champ lexical, lexiques spécialisés- Registre de langue

Activités d'expression orale :

Apprentissage de la voix	- Prendre la parole dans le débat, travailler l'élocution lors d'un exposé - S'exercer à lire à haute voix des textes non littéraires (clarté de la diction)
Écoute et prise en compte de la parole de l'autre	- Suivre un débat et soutenir son attention dans la durée - Reformuler, résumer l'argumentation d'autrui avant de la commenter, de la discuter, de la réfuter
Affirmation de soi dans le groupe	- Se présenter en vue d'une intégration dans le groupe, d'un entretien d'embauche - Expliquer ce qu'on a fait, comment on l'a fait, pourquoi on l'a fait - Raconter une activité réalisée à l'atelier, une journée de stage - Tenir un rôle, construire une posture dans une argumentation
Échange et action orale	- Prendre en compte le destinataire en fonction de l'effet à produire : le soutenir dans son point de vue, l'étonner, le faire réagir, le contredire, l'apaiser - Gérer son temps de parole en fonction des autres

Activités d'expression écrite :

Rédiger un texte fonctionnel	Résumé, synthèse, un texte explicatif, etc.
Rédiger un dialogue	Une argumentation sous la forme d'un dialogue par exemple.
Rédiger un texte argumentatif	Exposé d'une opinion personnelle, compte rendu d'un débat argumenté, demande argumentée, etc.

Première année

Activités de langue :

- ✓ Les types de phrases
- ✓ Les constituants fondamentaux de la phrase
- ✓ Les constituants du groupe nominal (nom, déterminant)
- ✓ L'expansion du groupe nominal :
 - l'adjectif qualificatif
 - le complément de nom
 - l'apposition
- ✓ Les constituants du groupe verbal
- ✓ Les verbes et ses formes
 - Les conjugaisons :
 - les formes simples
 - les formes composées
 - autres formes verbales
 - la forme pronominale
 - la concordance des temps
 - l'accord des verbes (er / pp) et le choix de l'auxiliaire
 - Verbes transitifs et verbe intransitifs
- ✓ De la phrase simple à la phrase complexe : la coordination
- ✓ De la phrase simple à la phrase complexe : la subordination
- ✓ La ponctuation grammaticale
- ✓ Le lexique :
 - la composition

- la suffixation, la préfixation
- paronymie, homonymie, polysémie, antonymie, synonymie,
- le sens d'un mot : sens propre, figuré, dénotation, connotation, champ lexical, champ sémantique ...
- le rythme et la chronologie dans un texte : ellipse, anticipation, retour en arrière, dilatation, pause, scène, sommaire

Activités orales (1 heure par quinzaine)

L'activité orale peut être programmée une fois par quinzaine sous forme de :

- Jeux de rôle
- Lecture diction
- Mini exposé
- Table ronde
- Débat

Production écrite :

La production écrite doit être un prolongement de l'étude de texte

- ✓ Evaluer les acquis : remettre en ordre des paragraphes : découvrir la structure (plan)
- ✓ Savoir observer un texte : disposition, particularité (titre, date, nom de l'auteur...) : indiquer les types de textes : narratif, prescriptif...
- ✓ Caractériser un texte : système d'énonciation (schéma de communication) lien logiques
- ✓ Dégager l'organisation d'un texte (structure, cohérence, idées principales ; secondaires...)
- ✓ Se familiariser avec la technique du résumé (compte des mots, règles du résumé, synonymie, termes génériques, transformation verbale- nominale)
- ✓ Respecter la présentation : marge, disposition des paragraphes, accents, majuscules, ponctuation nb de mots repérage du plan
- ✓ Utiliser les registres de langue appropriés (repérer, adapter un registre à une situation de communication)

Deuxième année

Textes argumentatifs

- ✓ Argumentation et les types d'argument
- ✓ Choix et classement des arguments (reconnaitre les arguments des exemples, identifier un contre argument, proposer une série d'arguments, illustrer, insérer une citation)
- ✓ Plans argumentatifs : plan analytique, plan critique etc.
- ✓ Raisonnements
- ✓ Rédaction d'un paragraphe argumentatif (entête /à la fin du paragraphe)
- ✓ Rédaction des parties d'un texte argumentatif (introduction : « accrocher » par une idée, poser la question adéquate, annoncer le plan, la problématique... La transition : rappeler l'idée générale ou l'annoncer...la conclusion : rappeler les grandes lignes du plan, répondre à la question posée, séduire par une idée, rédiger le développement en deux parties...)

Documents

- ✓ Recherche documentaire
- ✓ Synthèse des textes

Activité orale : (Des exposés de vingt mn.)

Ce qui va permettre à l'apprenant d'exploiter les cours de la recherche, la synthèse et l'argumentation.

S1 : Langues

S1-3- Anglais

I- Objectifs

Étudier une langue vivante étrangère contribue à la formation intellectuelle et à l'enrichissement culturel de l'individu. Pour l'étudiant de brevet de technicien supérieur, l'étude d'une langue étrangère est une composante de la formation professionnelle et la maîtrise de l'anglais est une compétence indispensable à l'exercice de la profession. Sans négliger aucun des quatre savoir-faire linguistiques fondamentaux (comprendre, parler, lire et écrire la langue vivante étrangère) l'on s'attachera à satisfaire les besoins spécifiques à l'activité professionnelle courante et à l'utilisation de la langue vivante étrangère dans l'exercice du métier.

II- Compétences fondamentales

Compréhension de l'oral	<ul style="list-style-type: none">- Compréhension de l'essentiel d'un message bref et prévisible (ordres, consignes, messages téléphoniques...)- Compréhension et traitement d'informations à caractère professionnel ou général dans des messages plus longs.
Compréhension de l'écrit	<ul style="list-style-type: none">- Compréhension de l'essentiel d'un message (contexte et points cruciaux). Repérer les éléments essentiels à la compréhension pour élaguer le document.- Prélever des informations nécessaires à une réutilisation, les classer, les synthétiser.- Exploiter des sources d'informations multiples afin de sélectionner les informations pertinentes et en faire la synthèse.- Perception des éléments implicites du message et interprétation.- Documents supports : Documentation en langue étrangère afférente aux domaines techniques et commerciaux (notices, documentation professionnelle, article de presse, courrier, ...)
Production orale	<ul style="list-style-type: none">- Reproduction, reformulation d'un renseignement, d'un message simple.- Production et transmission de messages simples et compréhensibles.
Production écrite	<ul style="list-style-type: none">- Production de messages simples, compréhensibles (lettres, messages, courriels, notes internes/de service, ...).- Rendre compte d'éléments prélevés à l'écrit ou/et à l'oral.

III- Contenus

Grammar

First Year (Review)	Second year
Present Simple, Progressive and Perfect Past Simple, Progressive and Perfect Future Simple, Progressive and Perfect Quantifiers Prepositions	Uses of gerunds and infinitives Comparison Modal Verbs Reported Speech Conditional sentences Passive Voice

Communication

- ✓ Business Letters
- ✓ CV/Resumes
- ✓ Emails
- ✓ Data sheets
- ✓ Telephoning
- ✓ Socializing and Small Talk
- ✓ Functions (free dialog completion, no prompts)
Agreement / Disagreement
- ✓ Opinion
- ✓ Apologizing

- ✓ Suggestions
- ✓ Advice
- ✓ Complaining
- ✓ Reproach
- ✓ Giving Instructions
- ✓ Interpreting graphs

Themes and Vocabulary

Modules	Theme	Some indicators of the areas to be covered
1	Figures, numbers, currencies and measures	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordinal, cardinal, fractions, phone numbers, ... ▪ Names and symbols of currencies ▪ Metric and traditional measures
2	Corporate culture	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Industry groups ▪ Types of businesses ▪ Corporate structure and organization Roles and responsibilities Organization chart ▪ Setting up a business in Morocco
3	Marketing	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marketing mix ▪ Branding ▪ Packaging ▪ Distribution : Channels Types of outlets Wholesalers & Retailer Non store retailing Franchisin Stocking procedures / Strategies ▪ Property Rights
4	Management	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Managing People ▪ Staffing /Manpower planning, Recruitment, Selection, Retention, Motivation, Incentives, Pay and benefits, Fringe benefits, Redundancies, Pension scheme, Maternity/Paternity/Sick leave, Days off, Bank holidays ▪ Managing Teams ▪ Managing, Quality, TQM
5	Transport	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Documents and terms ▪ Logistics
6	Buying, Selling and Negotiating	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quotation, (Pre-)Invoice, Discount, terms of delivery, Shipping fees - ▪ Means and modes of payment

Culture

- ✓ Cultural Differences
- ✓ Ethics in the workplace :
 - Mobbing
 - Harassment
 - Gender discrimination
 - Punctuality
 - Interpersonal relationships
 - Honesty
- ✓ Non verbal communication
- ✓ Do's and Don'ts in Moroccan, American and British cultures :
 - traditions and customs
 - religious backgrounds
 - socializing
 - meetings

S2 : Techniques d'Expression et de Communication

Le programme des Techniques d'Expression et de Communication a pour objectif :

- d'aider les étudiants du BTS à acquérir les compétences professionnelles nécessaires dans le cadre de leurs futures fonctions.
- d'évoluer et de communiquer dans un contexte relationnel donné.
- de dialoguer avec les partenaires de l'entreprise.

Il doit donc amener l'étudiant à :

- Cerner et schématiser le processus de communication
- Identifier les différentes composantes d'une situation de communication
- Caractériser les différents types de communication
- Identifier les formes de la communication
- Repérer les facteurs d'échec à la communication
- Réaliser un message efficace
- Déterminer les critères d'efficacité à une bonne communication
- Maîtriser la prise de parole dans un groupe (élocution, gestion du temps et du trac...)
- Constituer la liste d'entreprises
- Elaborer le C.V et la demande de stage
- Rédiger le rapport de stage
- Soutenir le rapport de stage
- Rédiger une lettre commerciale
- Compléter les documents commerciaux
- Rédiger les écrits internes
- Elaborer un bilan personnel et professionnel
- Etudier et analyser les annonces
- Rédiger le CV et la lettre de motivation
- Repérer les étapes d'un entretien d'embauche

S2- Techniques d'Expression et de Communication
S2-1- Concepts de base de la communication
S2-1-1- Situation de la communication
Composantes formelles (émetteur, récepteur, code, canal, message, feed-back) Composantes relationnelles et situationnelles (cadre de référence, groupe d'appartenance, statut, rôle)
S2-1-2- Variété des situations de communication
En fonction de la structure de l'organisation (hiérarchiques, fonctionnelles) En fonction de l'organisation de la communication (formelles, informelles) En fonction de la transmission des informations (verticales : descendantes/ascendantes, latérales) En fonction du récepteur (interpersonnelles, de masse, de groupe) En fonction des supports utilisés (écrites, orales, visuelles, audiovisuelles)
S2-1-3- Formes de la communication
Verbal (structure du message, niveaux et registre de langage) Non verbal (gestes, mimiques, regard, posture, apparence physique, distance...)
S2-1-4- Facteurs d'échec de la communication
Barrières individuelles (d'ordre cognitif, affectif, comportemental) Barrières collectives (économique, technique)
S2-2- Communication orale professionnelle
S2-2-1- Techniques de base de la communication orale
Efficacité de la communication (écoute active, questionnement, reformulation) Efficacité du message (objectifs, préparation) Composantes formelles (émetteur, récepteur, code, canal, message, feed-back) Composantes relationnelles et situationnelles (cadre de référence, groupe d'appartenance, statut, rôle)

S2-2-2- Principales situations de communication
Exposé oral Réunion Entretien téléphonique Accueil
S2-3- Recherche de stage
Etapas et pistes pour la recherche d'un stage Elaboration du Curriculum vitae Rédaction de la demande de stage Plan de masse d'un rapport ou compte rendu de stage Préparation d'un exposé oral (soutenance)
S2-4- Communication écrite professionnelle
S2-4-1- Communication externe
Spécificité du langage commercial Lettre commerciale (présentation, réalisation) Demande d'informations et réponse Appel d'offres et devis Commande (étude des documents : bon de commande, bulletin de commande) Envoi de la marchandise (étude des documents : bon de livraison, bon de réception, facture)
S2-4-2- Communication interne
Lettres administratives (préavis, congé de formation, congé pour convenance personnelle) Note de service/note d'information/consignes Compte rendu (événement, activité) Rapport d'analyse
S2-5- Préparation à l'insertion professionnelle
S2-5-1- Méthodes de prospection
Processus de prospection (bilan personnel et professionnel, sélection des entreprises...) Etude des annonces (offre et demande d'emploi)
S2-5-2- Outils de la prospection
Elaboration d'un curriculum vitae (rappel) Rédaction d'une lettre de motivation (réponse à une annonce, candidature spontanée)
S2-5-3- Sélection des candidats
Objectifs d'un entretien d'embauche Déroulement d'un entretien d'embauche

Commentaire :

Il est recommandé :

- d'alterner les apports théoriques et pratiques en mettant l'accent sur les **jeux de rôle** et les **simulations**,
- de demander à l'étudiant de réaliser un exposé de 10 à 15 minutes sur un sujet,
- de prévoir une **grille d'évaluation** pour toute situation de communication orale

S3 : Environnement Economique et Juridique

Objectifs Généraux :

- ✓ Acquérir des connaissances d'ordre juridique et économique de l'entreprise. Ces connaissances doivent permettre aux étudiants de comprendre, d'interpréter et de communiquer avec aisance avec tous les partenaires de l'entreprise, ainsi que
- ✓ Prendre connaissance des différentes étapes de création d'entreprise.

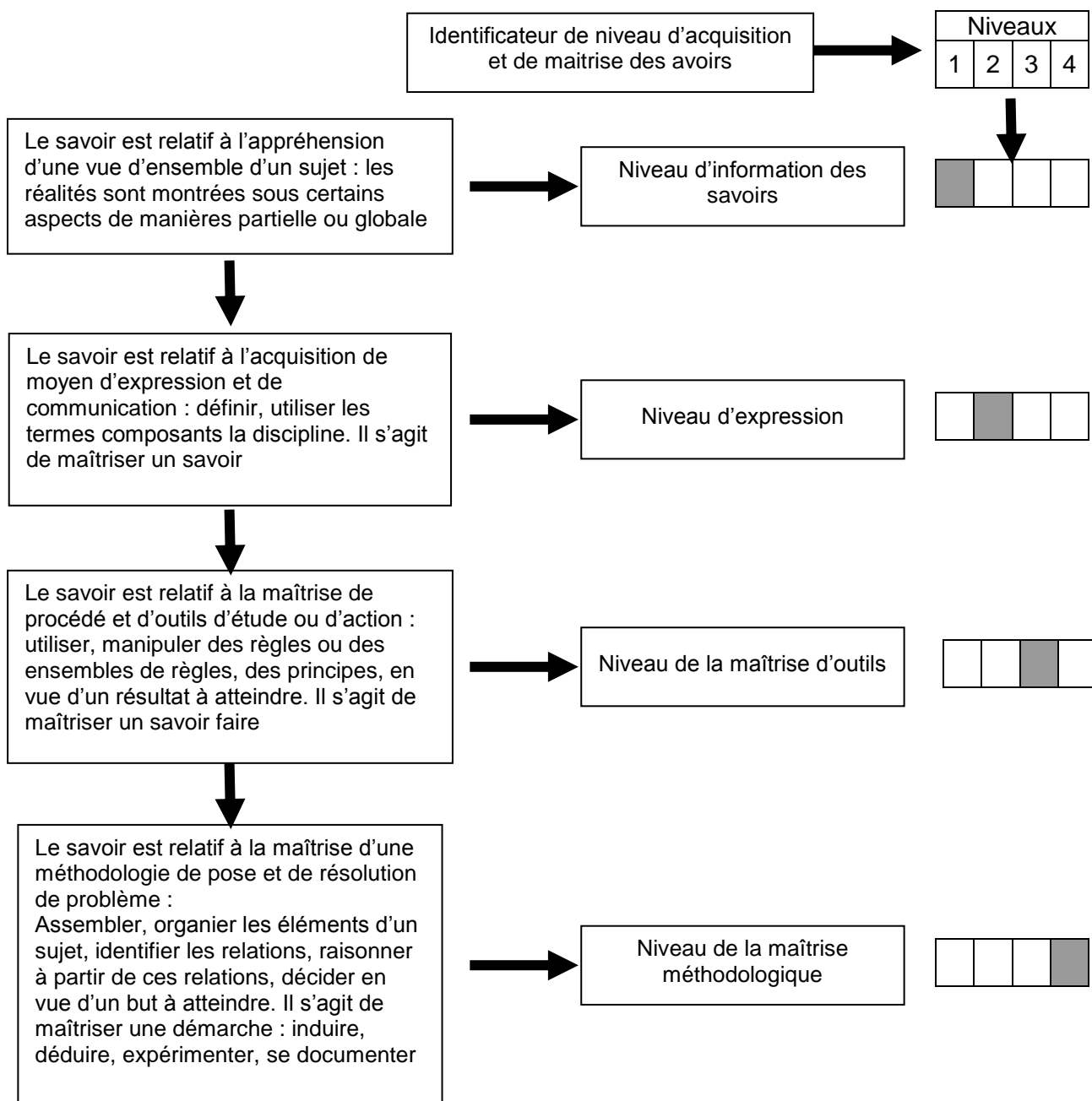
S3- Environnement Economique et Juridique
S3-1- Environnement Economique
S3-1-1- L'entreprise : un acteur de l'activité économique :
Définition, concepts et rôles : <ul style="list-style-type: none">○ Les besoins ;○ Les biens ;○ Les facteurs de production ;○ L'entreprise et ses finalités économiques et sociales. Agents économiques : définition, fonction et rôle <ul style="list-style-type: none">○ Ménages ;○ Administrations ;○ Entreprise non financière○ Institutions Financières ;○ Extérieur.
S3-1-2- Typologies et structures des entreprises
Classification des entreprises par : Dimensions, secteurs d'activité et par la formes juridiques. Structures des entreprises: définition, présentation, avantages et limites (hiérarchique, fonctionnelle, hiérarchico-fonctionnelle, matricielle et divisionnelle) Critères de choix d'une structure adéquate
S3-1-3- fonctions de l'entreprise : définition, objectif, rôle et importance
Administrative : <ul style="list-style-type: none">○ Les cinq tâches de Fayol ;○ Recrutement ;○ Formation ;○ Information. Commerciale : <ul style="list-style-type: none">○ Marketing mixe ;○ Gestion des approvisionnements○ Documents commerciaux (catalogues, Bon de commande, bon de livraison et facture) Financière : <ul style="list-style-type: none">○ Types et moyens de financement ;○ Documents financiers (Bilan et CPC). Technique : <ul style="list-style-type: none">○ Organisation (Bureau d'études, Bureau de méthodes et bureau de lancement) ;○ La gestion de la qualité : l'esprit « qualité », démarche et enjeux de la qualité.○ Les processus de production : la production en petites séries, la production en grandes séries et le juste à temps.
S3-1-4- Marché de l'entreprise
Notion de marché Eléments de marché (offre, demande et prix) Types de marché (de biens et services, de travail et de capitaux) Classification des marchés : <ul style="list-style-type: none">○ Selon les clients (ou par rapport à la demande)○ Selon la nature des produits○ Selon les partenaires commerciaux Etude de marché : <ul style="list-style-type: none">○ L'étude de l'environnement○ L'étude de la demande○ L'étude de l'offre

<ul style="list-style-type: none"> ○ L'étude de la distribution <p>La segmentation du marché</p>
S3-1-5- Gestion du projet
S3-2- Environnement juridique
S3-2-1- Notion de Droit
<p>Définition</p> <p>Branches de droit</p> <p>Sources de droit</p>
S3-2-2- Législation du travail
<p>Contrat du travail : définition, nature, forme, mesures disciplinaires, rupture et suspension du contrat de travail</p> <p>Durée de travail : durée normale, heures supplémentaires, repos hebdomadaire, jours fériés, congés annuels payés.</p> <p>Rémunération : salaire de base, salaire brut, salaire net, retenues sur salaire (IGR, CNSS, CIMR) et bulletin de paie.</p> <p>Les accidents du travail</p>
S3-2-3- Droit des affaires
<p>Commerçant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Définition ○ Actes de commerce ○ Qualité de commerçant ○ Obligations du commerçant <p>Fonds de commerce</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Définition ○ Eléments de fonds de commerce ○ Opérations sur le fonds de commerce <p>Moyens de règlement et leurs effets juridiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Le chèque ; ○ Les effets de commerce. <p>Formes juridiques de l'entreprise</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Entreprise individuelle ; ○ Les sociétés : constitution et fonctionnement de la SNC, de la SARL et de la SA.
S3-3- Création d'entreprise
S3-3-1- Idée du projet
<p>L'idée comme point de départ ;</p> <p>Les profils des créateurs ;</p> <p>L'avant projet.</p>
S3-3-2- Faisabilité du projet
<p>La faisabilité économique ;</p> <p>La faisabilité financière ;</p> <p>La faisabilité juridique.</p>
S3-3-3- Démarrage de l'entreprise
<p>Les démarches administratives et juridiques ;</p> <p>Le lancement des activités.</p>
S3-3-4- Aides à la création
<p>Les aides financières ;</p> <p>Les aides fiscales.</p>

2-2-2- savoirs Spécifiques

Chaque sous savoir détaillé sous forme de contenu de formation et comporte :

- les connaissances à transmettre,
- les niveaux d'acquisition et de maîtrise de ces connaissances dont la définition est précisée ci-après :



S4 : Mathématiques

Niveau

1	2	3	4
---	---	---	---

S4-1- Nombres complexes

Forme algébrique ; conjugué d'un nombre complexe; représentation géométrique.
Module d'un nombre complexe ; argument d'un nombre complexe non nul. Forme trigonométrique ; Interprétations géométriques du conjugué, module et argument.

Forme exponentielle d'un complexe $re^{i\theta}$ avec $r > 0$. Formules de Moivre et Euler.
Linéarisation de polynômes trigonométriques.

Equations $az^2 + bz + c = 0$ avec a, b, c dans \mathbb{C} , $a \neq 0$.

Transformations élémentaires dans le plan complexe : Translation, Homothétie. Rotation

S4-2- Fonctions numériques à variable réelle

Notion de topologie de la droite numérique.

Limite et continuité de fonctions numériques à variable réelle.

Dérivation : dérivée en un point ; dérivée sur un intervalle ; fonction dérivée, opérations sur les fonctions dérivées ; dérivées successives ; fonctions de classe C^n ; applications des dérivées : extremums, monotonie ;

Etude des fonctions numériques à variable réelle : le champ des fonctions étudiées se limite aux fonctions usuelles suivantes :

**) Fonctions en escalier, fonctions affines par morceaux,

**) Fonction exponentielle $t \rightarrow \exp(t)$ ou $t \rightarrow e^t$

Fonction logarithme népérien $t \rightarrow \ln t$, Fonction logarithme de base a

$t \rightarrow \log_a(t)$, fonctions puissances $t \rightarrow a^t$

**) Fonctions circulaires, fonctions qui se déduisent de façon simple des précédentes par opérations algébriques ou par composition.

**) Comparaison des fonctions exponentielle, puissances et logarithme au voisinage de $+\infty$.

**) Fonctions circulaires réciproques ; on donnera leurs dérivées.

S4-3- Suites numériques

Comportement global : suites croissantes, suites décroissantes.

Énoncés usuels sur les limites. Comparaison, compatibilité avec l'ordre. Somme, produit, quotient.

Limite et comportements asymptotiques comparés des suites $(\ln n)$; (a_n) , a réel strictement positif ; (n^p) , p entier.

Suites arithmétiques ; suites géométriques.

Suites de la forme $u_{n+1} = f(n)$. (encadrement, monotonie, limite).

Suite définie par son premier terme et une relation de récurrence $u_{n+1} = f(u_n)$.

Suites définies par une relation de récurrence de la forme $u_{n+2} = au_{n+1} + bu_n$ et leurs deux premiers termes.

S4-4- Intégrales simples

Primitives : Définition. Deux primitives d'une même fonction diffèrent d'une constante.

Primitives des fonctions usuelles par lecture inverse du tableau des dérivées ;

Intégrale sur un segment :

**) Intégrale de a à b def : $\int_a^b f(x)dx$

<p>**) Propriétés de l'intégrale sur un segment : □Relation de Chasles ; □Linéarité ; intégration et ordre ; Inégalité de la moyenne .</p> <p>**) Dans le cadre de fonctions positives, interprétation graphique de l'intégrale à l'aide d'une aire.</p> <p>**) Étant donné un point a de I, la fonction $x \mapsto \int_a^x f(t)dt$ est l'unique primitive de f □ sur I prenant la valeur zéro au point a.</p>				
<p>Méthodes de calcul d'intégrale : intégration par partie ; intégration par changement de variable.</p> <p>Illustration de l'emploi du calcul intégral pour l'obtention de majorations et d'encadrements, à l'aide d'exemples.</p> <p>Exemples de calcul d'aires, de volumes.</p>				
S4-5- Comparaison de fonctions - Développements limités				
S4-5-1- Comparaison de fonctions				
<p>Fonctions dominées ; fonctions négligeables ; fonctions équivalentes ; définitions, propriétés, exemples.</p> <p>Formules de Taylor</p>				
S4-5-2- Développements limités				
<p>Développement limité au voisinage de 0 et, au voisinage d'un point a ; Propriétés.</p> <p>Opérations sur les développements limités.</p> <p>Applications aux calculs de limites, tangentes et, asymptotes</p>				
S4-6- Equations différentielles linéaires :				
S4-6-1- Equations différentielles linéaires du premier ordre				
<p>Résolution des équations linéaires du premier ordre $a(x)y' + b(x)y = c(x)$.</p> <p>Méthode de « variation de la constante »</p>				
S4-6-2- Equations différentielles linéaires du second ordre à coefficients réels constants				
<p>Résolution des équations linéaires du second ordre à coefficients réels constants, dont le second membre est une fonction exponentielle polynôme $x \rightarrow P(x)e^{\alpha x}$.</p>				
S4-7- Algèbre linéaire et Calcul matriciel:				
S4-7-1- Algèbre linéaire				
<p>□ⁿ espace vectoriel sur □ . Bases de □ⁿ ; base canonique de □ⁿ .</p> <p>Famille libre, famille liée, famille génératrice et base d'un espace vectoriel réel de dimension finie.</p> <p>Sous-espaces vectoriels, intersection et supplémentaire d'un sous-espace vectoriel.</p> <p>Applications linéaires de □ⁿ dans □^p . Algèbre $L(\square^n)$ des endomorphismes de □ⁿ .</p> <p>Noyau et image d'une application linéaire, Formule du rang.</p>				
S4-7-2- Calcul matriciel				
<p>Matrices : définition.</p> <p>Calcul matriciel élémentaire : addition, multiplication par un nombre, multiplication.</p> <p>Matrice associée à une application linéaire de □ⁿ dans □^p relativement à des bases données.</p> <p>Algèbre $M_n(\square)$ des matrices carrées. Matrice associée à un endomorphisme de □ⁿ dans une base,</p> <p>changement de base, matrices semblables. Matrices inversibles.</p>				
S4-8- Géométrie vectorielle				
<p>Vecteurs (position, vitesse, accélération, force).</p> <p>Barycentres (centres d'inertie).</p> <p>Produit scalaire (longueurs, angles, puissance, travail).</p>				

Produit vectoriel (aires, angles, moments cinétique et dynamique, moment d'une force en un point). Produit mixte (volumes, moment d'une force par rapport à un axe).				
S4-9- Coniques				
Ellipses, paraboles, hyperboles Définitions analytiques des coniques				
S4-10- Courbes paramétrées				
Dérivation des fonctions à valeurs dans \mathbb{R}^2 ; Arc paramétré : étude locale, branches infinies, tracé des courbes paramétrées				
S4-11- Déterminant et systèmes linéaires				
S4-11-1- Déterminant				
Déterminants : formes n-linéaires alternées sur un espace de dimension n, définition du déterminant, propriétés et applications (inverse d'une matrice, formules de cramer,...)				
S4-11-2- systèmes linéaires				
Systèmes linéaires : Opérations élémentaires sur les lignes et les colonnes d'une matrice, application au rang d'une matrice, Méthode du pivot de Gauss : Systèmes linéaire : interprétation matricielle $AX=Y$, Résolution d'un système linéaire par la méthode du pivot de Gauss.				
S4-12- Diagonalisation d'une matrice				
Valeurs propres , vecteurs propres et sous espaces propres d'un endomorphisme ; polynôme caractéristique d'un endomorphisme ; Définition des endomorphismes diagonalisables, interprétation matricielle. Valeurs propres et vecteurs propres d'une matrice.				
S4-13- Fonctions de deux variables				
Norme euclidienne sur \mathbb{R}^2 , parties ouvertes de \mathbb{R}^2 , parties bornées ; Applications partielles associées à une fonction de deux variables. Continuité : limite et continuité d'une fonction de deux variables ; opérations sur les fonctions continues, exemples de fonctions continues. Dérivées d'ordre 1 d'une fonction de deux variables : dérivées partielles, fonctions de classe C^1 ; dérivée d'une fonction composée ; gradient ; dérivées d'une fonction composée ; coordonnées polaires ; points critiques ; extremums globaux et locaux. Dérivées d'ordre supérieur : dérivées partielles secondes, théorème de Schwarz ; extremums locaux d'une fonction à 2 variables ; dérivées partielles d'ordre supérieur. Exemples d'équations aux dérivées partielles. Formes différentielles : formes différentielles exactes, formes différentielles fermées, plan d'étude d'une forme différentielle, exemples, applications à certaines équations différentielles du premier ordre.				
S4-14- Intégrales multiples (calcul de volumes...) et intégrales curvilignes				
S4-14-1- Intégrales multiples				
Intégrales doubles : intégrales doubles sur un rectangle, intégrales doubles sur une partie bornée de \mathbb{R}^2 , Théorème de Fubini, changement de variables (affine, coordonnées polaires, ...) Intégrales triples : intégrales triples sur un pavé, intégrales triples sur une partie bornée, Théorème de Fubini, changement de variables (cylindriques, sphériques, ...)				
S4-14-2- intégrales curvilignes				
Intégrales curvilignes : intégrale curviligne et forme différentielle exacte, circulation d'un champ le long d'une courbe orientée, Propriétés				
S4-15- Intégrales généralisées				

Fonctions continues à valeurs intégrables positives : Définition de l'intégrabilité sur un intervalle semi ouvert, propriétés algébriques, exemples de règles de convergence. Fonctions continues à valeurs intégrables : convergence absolue, semi convergence				
S4-16- Séries numériques (série numérique, série géométrique, série de Riemann), série trigonométrique, série de Fourier				
S4-16-1- Séries numériques				
Définition de la convergence d'une série à termes réels. Convergence des séries géométriques. L'étude des sommes partielles d'une suite géométrique permet d'introduire la convergence et la divergence des séries numériques. Séries à termes positifs : Convergence des séries de Riemann. Comparaison de deux séries dans le cas où $u_n \leq v_n$. Comparaison de deux séries dans le cas où $u_n \leq v_n$ Règle de d'Alembert, Règle de Cauchy. Séries géométriques, Séries de Riemann. Convergence d'une série alternée dont la valeur absolue du terme général décroît et tend vers 0. Séries absolument convergentes.				
S4-16-2- série de Fourier				
Coefficients de Fourier d'une fonction T-périodique continue par morceaux et série de Fourier d'une telle fonction. Forme en $\cos(n\omega t)$ et $\sin(n\omega t)$ et forme exponentielle $\exp(in\omega t)$. Convergence d'une série de Fourier. Formule de Perceval				
S4-17- Probabilités				
Probabilités sur les ensembles finis : Vocabulaire des événements, probabilité. Probabilité conditionnelle, événements indépendants. Cas d'équiprobabilité. Notation n!. Combinaisons. Ces notions sont introduites pour présenter la loi binomiale. Les calculs de dénombrement ne sont pas un objectif du programme. Variables aléatoires discrètes à valeurs réelles : Loi de probabilité. Espérance mathématique, variance, écart type. Loi binomiale, loi de Poisson. Variables aléatoires continues à valeurs réelles : Fonction de répartition et densité de probabilité. Espérance mathématique, variance, écart type. Loi normale. Approximation d'une loi binomiale par une loi de Poisson. Approximation d'une loi binomiale par une loi normale.				
S4-18- Statistique descriptive				
Séries statistiques à une variable : Méthodes de représentation. Caractéristiques de position (médiane, moyenne). Caractéristiques de dispersion (interquartiles, variance, écart type). Séries statistiques à deux variables : Tableaux d'effectifs. Nuage de points ; point moyen. justement affine (méthode graphique ; méthode des moindres carrés, droites de régression). Coefficient de corrélation linéaire. Étude de séries statistiques à une variable. On interprétera les résultats obtenus. Exemples d'étude de séries statistiques à deux variables.				

S5 : Sciences physiques	Niveau			
	1	2	3	4
S5-1- Structure de la matière				
Liaison covalente; règle de l'octet molécules ; diatomiques, poly atomiques Chaîne carbonée des hydrocarbures; liaisons simples, liaisons doubles; notions de stéréochimie Liaison intermoléculaire (liaison hydrogène, liaisons de Van der Waals).				
S5-2- Acides et base				
Définition selon Bronsted ; produit ionique de l'eau, PH; constante d'acidité Ka d'un couple acide-base. Prédiction des réactions entre couples acide-base connaissant les constantes Ka. Dosage acido – basique (acide fort-base fort; acide fort-base faible)				
S5-3- Mesure et incertitude – analyse dimensionnelle				
système international d'unités, constantes physiques, analyse dimensionnelle, chiffres significatifs, incertitude relative et absolue, calcul d'erreurs.				
S5-4- Mécanique du solide indéformable				
Cinématique du solide, Définition du solide, Degrés de liberté, Champ de vitesses d'un solide, Cinétique du solide : - Masse, centre de masse et moment d'inertie. référentiel du centre de masse. - Quantité de mouvement, moment cinétique, moment dynamique, Énergie cinétique, Théorèmes de Koenig.				
S5-5- Oxydoréduction				
oxydant, réducteur, Oxydoréduction par voie sèche et en phase aqueuse, couple redox, classification électrochimique, potentiels standard, électrode standard à hydrogène ESH , électrode de référence au calomel saturé ECS, potentiel de Nernst, influence de pH, de la pression, de la concentration, de la température, du précipité, réactions spontanées et provoquées, piles, électrolyse, corrosion : définition, piles de corrosion, types de corrosion, vitesse de corrosion, différentes manières de protection contre la corrosion du Fer, dosage redox par manganométrie.				
S5-6- Electricité				
S5-6-1- Electrostatique				
notion de conducteur en équilibre électrostatique, quelques propriétés des conducteurs en équilibre, cage de Faraday, capacité d'un conducteur isolé, superposition d'états d'équilibre, phénomène d'influence électrostatique, capacités de quelques condensateurs simples, association de condensateurs.				
S5-6-2- Electrocinétique				
Loi d'Ohm macroscopique, Eléments d'un circuit électrique, Notion de circuit électrique, Puissance électrique, force électromotrice, Lois régissant les circuits électriques, Loi d'Ohm généralisée, Lois de Kirchhoff, Le théorème de superposition, de Thévenin, de Norton, et de Millmann.				
S5-6-3- Magnétostatique				
expressions du champ magnétique (formule de Biot et Savart), propriétés de symétrie du champ magnétique, calcul du champ dans quelques cas simples : Fil rectiligne infini, Spire circulaire (sur l'axe), Solénoïde infini (sur l'axe, Le théorème d'Ampère.				
S5-6-4- Magnétisme en régimes transitoires				
Les lois de l'induction électromagnétique, l'approche de Faraday, la loi de Faraday, la loi de Lenz, Induction mutuelle et auto-induction, Induction mutuelle entre deux circuits fermés, auto-induction, régimes variables, définition du régime quasi-statique, forces électromotrices induites, bilan énergétique d'un circuit électrique, les courants de Foucault, le transformateur, l'alternateur				
S5-7- Cristallographie				
Exemples d'édifices cristallins ioniques, covalents, métalliques; systèmes cubique et cubique face centrée. Différences entre état amorphe et état cristallin.				

S5-8- Thermodynamique				
La température: échelle légale. Température absolue .Mesure et repérages des températures. Dilatation des solides et des liquides: étude expérimentale; coefficient de dilatation. Echanges thermiques : énergie thermique échangée entre deux systèmes. Mesure calorimétrique, capacités thermique molaire et volumique d'un corps, capacité thermique d'un système (effet de volant thermique). Changements d'état : chaleurs latentes. Mode de transmission de l'énergie thermique: définitions de la conduction, de la convection et du rayonnement : exemple. Application à l'effet de serre Régimes permanents, notion de régime variable en fonction du temps. Cas de la conduction en régime permanent: résistance thermique.				
S5-9- Mécanique des fluides				
Masse volumique, densité: définitions propriétés, mesures. Cas particulier des fluides. Pression. Loi fondamentale de l'hydrostatique. Fluides incompressibles ou compressibles: coefficients de compressibilité. Loi fondamentale de la dynamique: application aux fluides en déplacement; loi de Bernoulli Fluides réels viscosité, mesure du coefficient de viscosité. Forces de capillarité, tension superficielle: application aux émulsions.				
S5-10- Edifices macromoléculaires				
Définition d'un polymère, d'un copolymère. Macromolécules linéaires, ramifiées, réticulées. Degré de polymérisation.				
S5-11- Eléments de photométrie visuelle				
angle solide, flux énergétique d'une source électromagnétique, flux lumineux d'une source, efficacité lumineuse d'une source, intensité lumineuse dans une direction de l'espace, luminance d'une source étendue, emittance d'une source étendue, éclairage d'une surface, surface indicatrice, loi de Lambert.				
S5-12- Eléments d'acoustique architecturale				
Le son : définition, propagation, célérité. Loi de Laplace dans le cas des gaz. Cas des solides. Qualités physiologiques des sons; sensibilité de l'oreille. Intensité sonore: unité (dB) et mesure. Spectre d'un évènement sonore. Propriété acoustique des matériaux. Transmission et réflexion par une surface plane d'un signal acoustique et de la puissance transportée par une onde plane. Isolation phonique. réverbération, coefficient d'absorption d'un local, surface d'absorption, formule de Sabine. Isolation acoustique: isolement brut, isolement normalisé, coefficient de transmission d'une paroi, indice d'affaiblissement, cas de paroi simple et composée, loi des masses et des fréquences, cas d'une paroi double.				

S6 : Dessin de bâtiment	Niveau			
	1	2	3	4
S6-1- Conventions de représentations graphiques, normes et techniques du dessin en bâtiment				
S6-1-1- Les vues				
Projection				
Définition				
Disposition				
S-6-1-2- Les coupes				
Définition				
Principe				
Représentation				
S-6-1-3- Présentations des dessins				
Matériels de dessin				
Formats				
Echelle				

Cartouche				
Mise en page				
Écritures				
S6-1-4- Cotation				
Définition				
Les éléments de cotation				
Les normes				
S6-2- Dessin d'architecture				
S6-2-1- Les plans				
Définition				
désignations				
Les normes				
S6-2-2- Les coupes				
Définition				
Désignations				
Les normes				
S6-2-3- Les façades				
Définition				
Désignations				
Les normes				
S6-3- Perspectives				
S6-3-1- cavalière, isométrique et conique				
Principe				
Méthode de tracé				
S6-4- Dessin de béton armé				
S6-4-1- Plan de coffrage				
Définition et but				
Les normes de représentation				
S6-4-2- Plan de ferrailage				
Définition et but				
Les normes de représentation				
S6-5- Plans des lots secondaires				
S6-5-1- Plomberie				
Définition et but				
Les normes de représentation				
S6-5-2- Électricité				
Définition et but				
Les normes de représentation				
S6-5-3- Assainissement intérieur				
Définition et but				
Les normes de représentation				
S6-6- Etude et conception d'un projet de construction. (Villa, immeuble...)				
S6-6-1- Avant projet sommaire				
Définition				
But				
Méthode d'élaboration				
S6-6-1- Avant projet détaillé				
Définition				
But				
Méthode d'élaboration				
S6-6-1- Projet d'exécution				
Définition				
But				
Méthode d'élaboration				

S7 : Dessin assisté par ordinateur	Niveau			
	1	2	3	4
S7-1- Présentation du logiciel et de ses objectifs				
Différents type de logiciel de dessin	■			
Présentation du logiciel	■			
Objectifs	■			
S7-2- Présentation des fonctionnalités				
Documentation		■		
Communication		■		
exploration		■		
Personnalisation		■		
S7-3- Familiarisation avec l'interface utilisateur : menus, fenêtres et barres de Commandes				
Démarrage du logiciel			■	
Espace de travail et interface			■	
S7-4- Création et organisation d'un dessin				
Unités de mesure			■	
Outils de dessin : carré, cercle, arc, polygones réguliers, polygones libres, Gomme			■	
Outils d'édition : déplacement, rotation, décalage			■	
Outils de navigation : pan, zoom, vues			■	
Hachures			■	
Cotations			■	
Gestion des calques			■	
Création et modification des blocs			■	
Présentations et tracés			■	

S8 : Procédés généraux de construction	Niveau			
	1	2	3	4
S8-1- Généralités Sur Le Bâtiment				
Définition d'un bâtiment		■		
Types de bâtiments		■		
Différentes fonctions à assurer dans un bâtiment		■		
Les parties composantes d'un bâtiment		■		
Terminologie de bâtiment		■		
S8-2- Reconnaissance Des Sols				
Généralités		■		
Méthodes de reconnaissance		■		
S8-3- Terrassements				
Définitions		■		
Fouilles		■		
Exécution des terrassements		■		
S8-4- Fondations				
Généralités		■		
Différents types de fondations		■		
S8-5- Dallages				
Définition et rôles		■		
Constitution du dallage		■		
Catégories des dallages		■		

Réalisation des dallages				
Armature de la dalle				
Les joints de dallage				
S8-6- Murs Et Cloisons				
Définition et rôles des murs				
Maçonneries en brique et en agglomérés de béton				
Murs en béton armé				
Cloisons				
S8-7- Enduits				
Enduits intérieurs				
Enduits extérieurs				
Réalisation des enduits				
Aspects de finition des enduits extérieurs				
S8-8- Ossature en béton arme				
Poteaux				
Poutres				
Linteaux				
Chaînages				
S8-9- Planchers				
Généralités				
Types de planchers en béton armé				
S8-10- les escaliers				
Généralités				
Dimensions et règles de calcul				
Principales formes d'escaliers				
Réalisation des escaliers en béton armé				
S8-11- Toiture – Terrasse				
Généralités				
Constituants de la toiture – terrasse et leurs rôles				
Réalisation de l'étanchéité				
S8-12- Les joints dans le bâtiment				
Généralités				
Types de joints (matériaux et réalisation)				
S8-13- Second-Œuvre				
Electricité: Eléments constitutifs de l'installation et Mise en œuvre				
Plomberie et assainissement intérieur : Eléments constitutifs de l'installation et Mise en œuvre				
Menuiserie (bois, aluminium) : Matériaux constitutifs et Mise en œuvre				
Revêtement (sols, murs, plafonds)				
S8-14- Isolation thermique				
Echanges thermiques				
Caractéristiques thermiques				
Techniques d'isolation				
S8-15- Isolation acoustique				
Les bruits				
Principes d'insonorisation et d'isolation				
Techniques d'isolation				
S8-16- Pathologie				
Types de désordres				

Expertise				
Rapport				
Définition des responsabilités				
Principales techniques de réparations des ouvrages				

S9 : Mécanique et études des structures en béton armé	Niveau			
	1	2	3	4
S9-1- Notions de statique				
Equilibre des corps solides				
Types de charges				
Types de liaisons				
S9-2- Eléments de réduction dans une section droite				
Généralités				
Détermination des éléments de réduction				
Application (poutres isostatiques)				
S9-3- Généralités sur la résistance des matériaux				
But de la R.D.M				
Hypothèses				
Notion de contrainte				
Notion de poutre				
S9-4- Traction simple et compression simple				
Définitions				
Hypothèses				
Essai de traction				
Déformations élastiques				
Contraintes et Loi de Hooke				
Condition de résistance				
S9-5- Cisaillement simple				
Définitions				
Hypothèses				
Essai de cisaillement				
Contrainte moyenne de cisaillement				
Déformation unitaire et module d'élasticité transversal				
Condition de résistance				
S9-6- Caractéristiques des surfaces planes				
Moment statique				
Moment d'inertie				
Moment quadratique polaire				
Etude de quelques surfaces simples				
S9-7- Flexion simple				
Définition				
Hypothèses				
Déformations				
Contrainte normale				
Condition de résistance				
S9-8- Flambement				
Généralités				
Formule d'Euler				
S9-9- Systèmes hyperstatiques				
Définition				
Principe de superposition				
Applications				

S9-10- Généralités sur le béton armé				
Introduction	■			
Caractéristiques des matériaux (acier et béton)	■			
Actions et sollicitations – combinaisons d'actions		■		
Hypothèses et données de calcul		■		
S9-11- Association acier- béton				
Dispositions des armatures	■			
Contrainte d'adhérence	■			
Ancrage des barres	■			
Jonction par recouvrement	■			
S9-12- 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			■	
S9-13- Poutres continues				
Méthode forfaitaire			■	
Méthode de Caquot (charge uniformément répartie)			■	
S9-14- Traction simple (tirants)				
Hypothèses	■			
Dimensionnement des armatures longitudinales			■	
Condition de non - fragilité			■	
Armatures transversales			■	
Détermination du coffrage			■	
Dispositions constructives	■			
S9-15- Compression simple (poteaux)				
Hypothèses	■			
Longueur de flambement et élancement	■			
Armatures longitudinales			■	
Armatures transversales			■	
Coffrage			■	
Dispositions constructives	■			
S9-16- Semelles superficielles				
Hypothèses	■			
Semelles rectangulaires (filantes et isolées)			■	
Condition de non – poinçonnement			■	
Dispositions constructives	■			
S9-17- Flexion simple section rectangulaire				
dimensionnement des armatures longitudinales			■	
dimensionnement d'une section (coffrage)			■	
Vérification des contraintes			■	
Dispositions constructives	■			
S9-18- Effort tranchant				
Contrainte tangente			■	
Calcul des armatures transversales			■	
Vérification des zones d'application des efforts tranchants			■	
S9-19- Dalles rectangulaires				
Détermination des moments dans les dalles			■	
Détermination des efforts tranchants;			■	
calcul des armatures			■	
Dispositions constructives	■			

S10- Préparation et conduite de chantier	Niveau			
	1	2	3	4
S10-1- Les intervenants dans l'exécution du bâtiment				
Introduction				
Définitions et missions : Maitre d'ouvrage, Maitre d'ouvrage délégué, Maitre d'œuvre, Bureau d'études techniques (BET), Bureau de contrôle technique (BCT), Laboratoire, Topographe – géomètre, Entrepreneur, Groupement d'entreprises, Sous-traitants, Economiste de la construction, Conducteur de travaux, Chef de chantier				
S10-2- Les marchés				
Définitions : contrats d'études et marché de travaux				
Modes de passation des marches : L'appel d'offres ouvert, L'appel d'offres restreint, L'appel d'offres avec présélection, Le concours, La procédure négociée, et Le bon de commande				
S10-3- Préparation et conduite de chantier				
Introduction				
Définitions : Actes De Construire, Situation du lieu de travail, Ordres de service (Ordre de service de commencement des travaux , Ordre d'arrêt , Ordre de reprise, Autres natures d'ordres de service), La réception provisoire (fin des travaux), La réception définitive des travaux et La retenue de garantie et sa libération				
Préparation de chantier : Enquête sur le terrain, Démarches administratives, Coordination de l'activité des différents services concernés par le chantier, Mise au point du marché, Devis technique, Plan d'installation de chantier, Rôle de l'installation de chantier, Localisation et fonctions des différents postes, Méthodologie d'élaboration d'un plan d'installation de chantier, et Exemple de plan d'installation de chantier				
Planning: - Planning généraux (Le planning gantt, Planning chemin de fer, Planning basé sur la théorie des graphes (pert), Elaboration d'un planning) - Planning particuliers(Plannings d'approvisionnement , Planning de gestion de la main d'œuvre , Courbes de production , Planning de rotation des matériels, Courbes des heures cumulées de main d'œuvre, Courbes d'effectif et Planning d'acompte – courbes financier)				
Le plan santé et sécurité				
S10-4- Déroulement des travaux				
Exécution des travaux : Coordination des travaux, Réunions de chantier , Suivi de l'avancement des travaux, Suivi et gestion de la main-d'œuvre, Suivi et gestion de la consommation des matériaux, Suivi et gestion des matériels, Contrôles sur chantier, Métrés - situations de travaux, Bilan de chantier				
Réception des travaux : Réception provisoire des travaux, Réception définitives des travaux, Garanties des travaux				
S10-5-Actes du métré				
Estimation sommaire				
Métré et avant métré				
Cahier des charges (C.P.S.) : Clauses administrative, Devis (Devis descriptif, Devis quantitatif et Devis estimatif)				
Attachements				
Etat de situation				
Révision des prix				
Compte prorata				

S11- Métré et études de prix	Niveau			
	1	2	3	4
S11-1 Avant métrés et métré				
Notions mathématiques: calcul de périmètres, surfaces et volume (applications) Gros œuvre : Terrassement, Béton armé en fondation, Maçonnerie en fondation, Béton armé en élévation, Maçonnerie en élévation, Enduits, Aciers				
second œuvre : Revêtements, Etanchéité, Menuiserie, Vitrerie, Electricité, Plomberie, Peinture				
S11-2- Etudes de prix				
Déboursés horaires de main d'œuvre				
Coûts des matériaux rendus chantier				
Coûts d'utilisation des matériels de production				
Sous détails de prix				
Devis quantitatif estimatif				

S12- Laboratoire	Niveau			
	1	2	3	4
S12-1- Etude des granulats				
Définition				
Provenance				
Classification				
Propriété des granulats				
Essais : Analyse granulométrique, Equivalent de sable, Teneur en eau, la masse volumique absolue et apparente				
S12-2- Les liants				
Définition				
Classification				
Les ciments : Les différents types de ciment, Fabrication				
Essais sur les ciments : Essai de consistance, Essai de prise				
S12-3- Béton				
Définition				
Composition				
Caractéristiques du béton				
Les adjuvants				
Les types de béton				
Etude de la composition de béton : Détermination de la composition pondérale, Dosage adopté, Essai d'affaissement, Essai de compression sur des éprouvettes Ø 16x32, Béton armé (essai de flexion)				
S12-4- Etude de sols				
Limites d'atterberg				
Essai de cisaillement				
Essai proctor				

S13- Topographie	Niveau			
	1	2	3	4
S13-1- Géodésie- Cartographie				
Géodésie				
Forme et dimension de la terre				
Coordonnées géographiques				
Projection conique conforme de LAMBERT				
Système de coordonnées rectangulaires				
S13-2- La topographie				
Définition				
Divisions de la topographie				
Instruments de mesure (niveau, théodolite, station totale, GPS ...)				
S13-3- Principaux organes communs aux appareils et accessoires de levé				
Organes communs aux appareils				
Les accessoires de levé				
S13-4- Mesures angulaires				
Précision des mesures angulaires				
Mesures des angles horizontaux				
Mesures des angles verticaux				
S13-5- Mesures de distance				
Mesure de distance à l'aide d'une chaîne				
Mesure stadimétrique				
Mesure par variation de pente				
S13-6- Nivellement direct				
Principe				
Nivellement par cheminement				
Nivellement de surface				
S13-7- Nivellement indirect				
Principe				
Cheminement en nivellement indirect				
S13-8- Lever de détails				
Rappels sur le système de projection LAMBERT et les coordonnées rectangulaires				
Le gisement				
Procédés de détermination planimétrique d'un point : rayonnement, intersection, recoupement, relèvement				
Calcul et compensation d'un cheminement planimétrique				
Calcul de surfaces				
S13-9- Implantation				
Implantation d'alignements				
Implantation de point en planimétrie				
Implantation de repères altimétriques				
Implantation d'un bâtiment				
Implantation d'arc de cercle				
S13-10- Représentation de relief du terrain				
Courbes de niveau (définition –interpolation- lever- report)				
Profils en long et en travers du T.N				

Unités constitutives

I- Correspondances des unités :

La définition des unités constitutives du diplôme a pour but de préciser, pour chacune d'elles, quelles tâches, compétences et savoirs professionnels sont concernés et dans quel contexte. Il s'agit à la fois :

- de permettre la mise en correspondance des activités professionnelles et des unités dans le cadre de la validation des acquis de l'expérience ;
- d'établir la liaison entre les unités, correspondant aux épreuves, et le référentiel d'activités professionnelles, afin de préciser le cadre de l'évaluation.

	U4	U5		U6		U7		U8	
		U51	U5 2	U6 1	U6 2	U7 1	U7 2	U8 1	U82
<p><i>Les cases grisées correspondent, pour chacune des unités aux compétences à évaluer lors de la certification (examen ou validation des acquis).</i></p> <p><i>Seules les compétences désignées par des cases grisées seront évaluées.</i></p> <p><i>Si les autres peuvent être mobilisées elles ne donneront pas lieu à évaluation.</i></p> <p><i>Dans le cas ou elles ne seraient pas maîtrisées, les tâches correspondantes seront réalisées avec assistance.</i></p>	Production des documents graphiques.	Les techniques de réalisation et mise en œuvre des ouvrages.	Calcul des éléments de la structure.	Préparation et conduite de chantier.	Quantification et estimation des	Les essais de laboratoire.	Topographie.	Présentation du rapport de stage.	Présentation du rapport du projet de fin d'études
C01 Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet									
C02 Dialoguer avec les parties concernées									
C03 Produire des documents techniques exploitables									
C04 Utiliser les outils de communications									
C05 Elaborer l'étude technique de tout ou partie d'un ouvrage									
C06 Elaborer l'étude des coûts des solutions techniques retenues pour tout ou partie d'un ouvrage.									
C07 Etablir et/ ou exploiter les documents administratifs									
C08 Elaborer un budget prévisionnel									
C09 Procéder aux relevés.									
C10 Réaliser et/ou contrôler les implantations et réglages.									
C11 Gérer les délais.									
C12 Assurer la préparation technique du chantier									
C13 Contrôler la qualité des sols, des matériaux et des produits mis en œuvre									
C14 Gérer et contrôler les dépenses et les recettes									
C15 Animer, mener, diriger une équipe									

II- Définition des unités

Unité U4 (U4, épreuve E4) Production des documents graphiques

1- Contenu :

Cette unité concerne tout ou partie des compétences ci-dessous :

C01	Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet
C03	Produire des documents techniques exploitables
C05	Elaborer l'étude technique de tout ou partie d'un ouvrage

On notera que pour effectuer les tâches demandées (voir ci-dessous), certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas, ces dernières ne donneront lieu à évaluation. Si ces compétences ne sont pas maîtrisées, les tâches correspondantes doivent être réalisées avec assistance.

2- Contexte professionnel :

Fonction : Technicien projeteur

Localisation : Architecte, bureau d'étude et entreprise

3- Nature de l'activité :

A cette unité U4 sont associées tout ou partie,

T1.2 Etablir des études d'offres de prix

T2.12 Préparer la présentation du projet et les attentes du client aux personnels d'exécution

T3.3 Etablir les attachements

T3.6 Réunir toutes les pièces nécessaires à la réception des travaux et aux règlements définitifs

T3.9 Vérifier l'adéquation entre documents fournis et réalité in situ

Les études concernées peuvent être relatives :

- à mettre au net et compléter des documents graphiques d'esquisses
- à la production des documents graphiques d'APS en 2D
- à transcrire les détails techniques et constructifs
- l'établissement des documents graphiques des dossiers d'autorisation

Ces activités nécessitent la mobilisation simultanée et complémentaire des savoirs et savoir-faire de **dessin de bâtiment et dessin assisté par ordinateur**.

Unité U51 (U51, sous épreuve E51) Les techniques de réalisation et de mise en œuvre des ouvrages

1- Contenu :

Cette unité concerne tout ou partie des compétences ci-dessous :

C01	Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet
C02	Dialoguer avec les parties concernées
C05	Elaborer l'étude technique de tout ou partie d'un ouvrage
C13	Contrôler la qualité des sols, des matériaux et des produits mis en œuvre
C15	Animer, mener, diriger une équipe

On notera que pour effectuer les tâches demandées (voir ci-dessous), certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas, ces dernières ne donneront lieu à évaluation. Si ces compétences ne sont pas maîtrisées, les tâches correspondantes doivent être réalisées avec assistance.

2- Contexte professionnel :

Fonction : Conducteur de travaux

Localisation : Bureau d'étude, bureau de contrôle et entreprise

3- Nature de l'activité :

A cette unité U5.2 sont associées tout ou partie,

- T2.3 Etablir l'état des lieux du site et procéder aux constats nécessaires
- T2.12 Préparer la présentation du projet et les attentes du client aux personnels d'exécution
- T3.2 Commander et réceptionner matériaux et matériels
- T3.3 Etablir les attachements
- T 3.5 Saisir le rapport journalier
- T3.6 Réunir toutes les pièces nécessaires à la réception des travaux et aux règlements définitifs
- T3.9 Vérifier l'adéquation entre documents fournis et réalité in situ
- T4.3 Représenter l'entreprise aux réunions de chantier

Les études concernées peuvent être relatives :

- à l'analyse et exploitation de note de calcul de structure, thermique et acoustique
- à la proposition et justification de solution technologique et de mise en œuvre
- au choix argumenté de solutions de mise en œuvre compatible avec les solutions retenues
- à assister au réunion de chantier et rendre compte

Ces activités nécessitent la mobilisation simultanée et complémentaire des savoirs et savoir-faire de **Mécanique et études des structures en béton armé et procédés généraux de construction.**

Unité U52 (U52, sous épreuve E52) Calcul des éléments de la structure

1- Contenu :

Cette unité concerne tout ou partie des compétences ci-dessous :

C01	Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet
C03	Produire des documents techniques exploitables
C05	Elaborer l'étude technique de tout ou partie d'un ouvrage
C07	Etablir et/ ou exploiter les documents administratifs

On notera que pour effectuer les tâches demandées (voir ci-dessous), certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas, ces dernières ne donneront lieu à évaluation. Si ces compétences ne sont pas maîtrisées, les tâches correspondantes doivent être réalisées avec assistance.

2- Contexte professionnel :

Fonction : Technicien projeteur en B.A

Localisation : Bureau d'étude et bureau de contrôle

3- Nature de l'activité :

A cette unité U5.1 sont associées tout ou partie,

- T2.12 Préparer la présentation du projet et les attentes du client aux personnels d'exécution
- T3.6 Réunir toutes les pièces nécessaires à la réception des travaux et aux règlements définitifs
- T3.9 Vérifier l'adéquation entre documents fournis et réalité in situ
- T3.15 Contrôler l'avancement des travaux , la facturation et les règlements
- T4.3 Représenter l'entreprise aux réunions de chantier

Les études concernées peuvent être relatives :

- à l'analyse et modélisation d'une partie de la structure
- au dimensionnement ou vérification des structures
- à la proposition des solutions technologique
- au proposition et justification de solutions de mise en œuvre
- au production de plans d'exécution (coffrage et armature)

Ces activités nécessitent la mobilisation simultanée et complémentaire des savoirs et savoir-faire de **Mécanique et études des structures en béton armé et procédés généraux de construction.**

Unité U61 (U61, sous épreuve E61) Préparation et conduite de chantier

1- Contenu :

Cette unité concerne tout ou partie des compétences ci-dessous :

C01	Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet
C02	Dialoguer avec les parties concernées
C03	Produire des documents techniques exploitables
C04	Utiliser les outils de communications
C07	Etablir et/ ou exploiter les documents administratifs
C11	Gérer les délais.
C12	Assurer la préparation technique du chantier
C15	Animer, mener, diriger une équipe

On notera que pour effectuer les tâches demandées (voir ci-dessous), certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas, ces dernières ne donneront lieu à évaluation. Si ces compétences ne sont pas maîtrisées, les tâches correspondantes doivent être réalisées avec assistance.

2- Contexte professionnel :

Fonction : conducteur de travaux

Localisation : bureau de coordination et entreprise

3- Nature de l'activité :

A cette unité U6.1 sont associées tout ou partie,

T2.2 Etablir la fiche d'ouverture de chantier

T2.6 Etablir le planning détaillé des travaux (main-d'œuvre, matériaux, matériels, sous-traitants, fournisseurs,...)

T2.10 Préparer un planning financier (budgétaire)

T3.2 Commander et réceptionner matériaux et matériels

T3.3 Etablir les attachements

T 3.5 Saisir le rapport journalier

T3.6 Réunir toutes les pièces nécessaires à la réception des travaux et aux règlements définitifs

T3.8 Gérer et coordonner les approvisionnements de matériaux et s'assurer de leur conformité

T3.9 Vérifier l'adéquation entre documents fournis et réalité in situ

T3.12 Veiller au respect des plannings

T3.14 Contrôler les approvisionnements en matériaux

T3.15 Contrôler l'avancement des travaux, la facturation et les règlements

T4.3 Représenter l'entreprise aux réunions de chantier

Les études concernées peuvent être relatives :

- à collecter les documents des entreprises, des bureaux d'étude et de contrôle
- à mettre à jour le dossier d'exécution du projet
- à effectuer les démarches d'ouverture de chantier
- à assister au réunion de chantier et rendre compte
- à l'établissement des plannings d'intervention
- à l'assurance du suivi de chantier
- à la préparation des opérations préalables à la réception des travaux

Ces activités nécessitent la mobilisation simultanée et complémentaire des savoirs et savoir-faire de **Préparation et conduite de chantier et métré et études de prix.**

Unité U62 (U62, sous épreuve E62) Quantification et estimation des ouvrages

1- Contenu :

Cette unité concerne tout ou partie des compétences ci-dessous :

C01	Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet
C03	Produire des documents techniques exploitables
C06	Elaborer l'étude des coûts des solutions techniques retenues pour tout ou partie d'un ouvrage.
C08	Elaborer un budget prévisionnel
C12	Assurer la préparation technique du chantier
C14	Gérer et contrôler les dépenses et les recettes

On notera que pour effectuer les tâches demandées (voir ci-dessous), certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas, ces dernières ne donneront lieu à évaluation. Si ces compétences ne sont pas maîtrisées, les tâches correspondantes doivent être réalisées avec assistance.

2- Contexte professionnel :

Fonction : Métreur vérificateur

Localisation : bureau de coordination, bureau d'étude, architecte et entreprise

3- Nature de l'activité :

A cette unité U6.2 sont associées tout ou partie,

- T1.2 Etablir des études d'offres de prix
- T2.10 Préparer un planning financier (budgétaire)
- T3.3 Etablir les attachements
- T3.8 Gérer et coordonner les approvisionnements de matériaux et s'assurer de leur conformité
- T3.14 Contrôler les approvisionnements en matériaux
- T3.15 Contrôler l'avancement des travaux , la facturation et les règlements

Les études concernées peuvent être relatives :

- à l'analyse des caractéristiques du projet défini par le dossier
- à la quantification des ouvrages
- à la consultation du fournisseur et sous- traitants
- à l'estimation des travaux

- à la rédaction du devis estimatif et l'offre de prix

Ces activités nécessitent la mobilisation simultanée et complémentaire des savoirs et savoir-faire de **Métré et études de prix**.

Unité U71 (U71, sous épreuve E71) Les essais de laboratoire

1- Contenu :

Cette unité concerne tout ou partie des compétences ci-dessous :

C02	Dialoguer avec les parties concernées
C13	Contrôler la qualité des sols, des matériaux et des produits mis en œuvre

On notera que pour effectuer les tâches demandées (voir ci-dessous), certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas, ces dernières ne donneront lieu à évaluation. Si ces compétences ne sont pas maîtrisées, les tâches correspondantes doivent être réalisées avec assistance.

2- Contexte professionnel :

Fonction : Technicien de laboratoire

Localisation : Laboratoire et entreprise

3- Nature de l'activité :

A cette unité U7.1 sont associées tout ou partie,

- T2.3 Etablir l'état des lieux du site et procéder aux constats nécessaires
- T3.2 Commander et réceptionner matériaux et matériels
- T 3.5 Saisir le rapport journalier
- T3.9 Vérifier l'adéquation entre documents fournis et réalité in situ
- T3.14 Contrôler les approvisionnements en matériaux
- T4.3 Représenter l'entreprise aux réunions de chantier

Les études concernées peuvent être relatives :

- à la pertinence des choix de l'essai
- à l'utilisation rationnelle des principaux matériels de contrôle
- à la rigueur dans la conduite de l'essai et de son compte rendu
- à l'exactitude et précision des mesures des résultats
- à l'interprétation judicieuse des résultats.

Ces activités nécessitent la mobilisation simultanée et complémentaire des savoirs et savoir-faire de **Mécanique et études des structures en béton armé , procédés généraux de construction et laboratoire.**

Unité U72 (U72, sous épreuve E72) Topographie

1- Contenu :

Cette unité concerne tout ou partie des compétences ci-dessous :

C01	Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet
C09	Procéder aux relevés
C10	Réaliser et/ou contrôler les implantations et réglages

On notera que pour effectuer les tâches demandées (voir ci-dessous), certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas, ces dernières ne donneront lieu à évaluation. Si ces compétences ne sont pas maîtrisées, les tâches correspondantes doivent être réalisées avec assistance.

2- Contexte professionnel :

Fonction : Technicien de topographie

Localisation : Bureau de topographie et chantier

3- Nature de l'activité :

A cette unité U5.1 sont associées tout ou partie,

T2.3 Etablir l'état des lieux du site et procéder aux constats nécessaires

T3.6 Réunir toutes les pièces nécessaires à la réception des travaux et aux règlements définitifs

T3.9 Vérifier l'adéquation entre documents fournis et réalité in situ

T4.3 Représenter l'entreprise aux réunions de chantier

Les études concernées peuvent être relatives :

- à l'exactitude et précision des implantations, des réglages, des mesures, des résultats
- à l'utilisation rationnelle des instruments de mesure courants
- à la facilité d'exploitation des documents produits
- à la pertinence et réalisme de la méthode
- à la précision, exactitude et bonne présentation des relevés
- à la précision, exactitude et bonne présentation des implantations

Ces activités nécessitent la mobilisation simultanée et complémentaire des savoirs et savoir-faire de **Topographie**.

Unité U81 (U81, sous épreuve E81) Présentation du rapport de stage

1- Contenu :

Cette unité concerne tout ou partie des compétences ci-dessous :

C01	Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet
C02	Dialoguer avec les parties concernées
C03	Produire des documents techniques exploitables
C04	Utiliser les outils de communications

On notera que pour effectuer les tâches demandées (voir ci-dessous), certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas, ces dernières ne donneront lieu à évaluation. Si ces compétences ne sont pas maîtrisées, les tâches correspondantes doivent être réalisées avec assistance.

2- Contexte professionnel :

Fonction • Technicien en bâtiment.

Localisation : Administration, cabinet d'architecte, bureau d'étude, bureau de contrôle, bureau de coordination, entreprise, laboratoire, bureau de topographie ou autres liés au domaine du bâtiment

3- Nature de l'activité :

A cette unité U8.1 sont associées toutes les tâches

Les études concernées peuvent être relatives :

- aux études d'architecture
- aux études techniques
- à la préparation, suivi, contrôle et coordination des travaux
- aux essais de laboratoire
- aux travaux topographiques
- à la communication.

Ces activités nécessitent la mobilisation simultanée et complémentaire de tous les savoirs et savoir-faire acquis en cours de formation.

4- Cadre général du stage;

Durée du stage 4 à 6 semaines

Le stagiaire doit être parrainé par au moins un tuteur au sein de l'entreprise.

A la fin du stage un rapport doit être rédigé par l'étudiant mettant en relief les différents travaux réalisés au sein de l'entreprise

Le stage comprend cinq étapes.

1^{ère} **étape** : La préparation (l'affectation en entreprise, contact avec le parrain)

2^{ème} **étape** : Le séjour en entreprise

3^{ème} **étape** : Le rapport de stage réalisé par le stagiaire

4^{ème} **étape** : La fiche d'appréciation établie par l'entreprise

5^{ème} **étape** : L'exposé oral devant un Jury

Les 4 à 6 semaines du stage sont réservées aux travaux d'études, d'encadrement, ou de réalisation de projets.

Une fiche d'appréciation est conçue pour suivre le stagiaire dès son arrivée à l'entreprise.

A la fin du stage, l'étudiant remet un rapport (en 3 exemplaires au minimum) au centre de formation qui organise les soutenances devant un jury composé d'un responsable de stage en entreprise si possible, de deux ou plusieurs enseignants de la spécialité.

Unité U82 (U82, sous épreuve E82)

Présentation du rapport du projet de fin d'études

1- Contenu :

Cette unité concerne tout ou partie des compétences ci-dessous

C01	Acquérir l'information nécessaire à l'exécution du projet
C02	Dialoguer avec les parties concernées
C03	Produire des documents techniques exploitables
C04	Utiliser les outils de communications
C05	Elaborer l'étude technique de tout ou partie d'un ouvrage
C06	Elaborer l'étude des coûts des solutions techniques retenues pour tout ou partie d'un ouvrage.
C07	Etablir et/ ou exploiter les documents administratifs
C08	Elaborer un budget prévisionnel
C09	Procéder aux relevés.
C10	Réaliser et/ou contrôler les implantations et réglages.
C11	Gérer les délais.
C12	Assurer la préparation technique du chantier
C13	Contrôler la qualité des sols, des matériaux et des produits mis en œuvre
C14	Gérer et contrôler les dépenses et les recettes
C15	Animer, mener, diriger une équipe

2- Contexte professionnel :

Fonction Technicien en bâtiment.

Localisation : Administration, cabinet d'architecte, bureau d'étude, bureau de contrôle, bureau de coordination, entreprise, laboratoire, bureau de topographie ou autres liés au domaine du bâtiment

3- Nature de l'activité :

A cette unité U8.2 sont associées toutes les tâches,

Les études concernées peuvent être relatives :

- aux études d'architecture
- aux études techniques
- à la préparation, suivi, contrôle et coordination des travaux
- aux essais de laboratoire
- aux travaux topographiques
- à la communication.

Ces activités nécessitent la mobilisation simultanée et complémentaire de tous les savoirs et savoir-faire acquis en cours de formation.

Organisation de la formation

I- Organisation annuelle

	Septem bre	Octob re	Novemb re	Décemb re	Janvi er	Féври er	Mar s	Avril	Mai	Juin	Juillet
1ère année	1er semestre 12 semaines de formation Soit 468 heures en moyenne				2ème semestre 12 semaines de formation Soit 468 heures en moyenne				Examen de passage	Stage en entreprise (non obligatoire)	
	Septem bre	Octob re	Novemb re	Décemb re	Janvi er	Féври er	Mar s	Avril			Mai
2ème année	3ème semestre 12 semaines de formation Soit 456 heures en moyenne				4ème semestre 10 semaines de formation Soit 380 heures en moyenne				Examen national	Stage obligatoire en entreprise de 4 à 6 semaines	Soutenances
	Septem bre	Octob re	Novemb re	Décemb re	Janvi er	Féври er	Mar s	Avril			

II- Organisation hebdomadaire

	Horaires de première année			Horaires de deuxième année		
	Semaine	C+TD+TP	Année*	Semaine	C+TD+TP	Année**
Arabe	2		48	2		44
Français	2		48	2		44
Anglais	2		48	2		44
Techniques d'expression et de communication	2		48	2		44
Environnement économique et juridique de l'entreprise	2		48			
Mathématique	4	3+1+0	96	4	3+1+0	88
Sciences physiques	4	3+1+0	96	4	3+1+0	88
Dessin de bâtiment	4	0+0+4	96	3	0+0+3	66
Dessin assisté par ordinateur	3	1+0+2	72			
Procédés généraux de construction	2	2+0+0	48	2	2+0+0	44
Mécanique et études des structures en béton armé	3	2+1+0	72	4	2+2+0	88
Préparation et conduite de chantier	2	2+0+0	48	1	1+0+0	22
Métre et études de prix	1	1+0+0	24	2	1+1+0	44
Laboratoire	3	1+0+2	72	3	1+0+2	66
Topographie	3	1+0+2	72	3	1+0+2	66
Projets de fin de formation				4		88
Total	39			38		

* volume annuel donné à titre indicatif et calculé sur la base de 24 semaines.

** volume annuel donné à titre indicatif et calculé sur la base de 22 semaines.

III- Répartition des savoirs

3-1- Recommandations générales :

Les savoirs relevant des niveaux I et II peuvent être traités avantageusement sur polycopié.

Les travaux pratiques de laboratoire, topographie et dessin assisté par ordinateur doivent être assurés avec des groupes n'excédant pas 12 étudiants au maximum.

3-2- Répartition

S1 : Langues

Code savoir	Première année		Deuxième année	
	Semestre1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
S1	S11		S11	
	S12		S12	
	S13		S13	

S2 : Techniques d'Expression et de Communication

Code savoir	Première année		Deuxième année	
	Semestre1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
S2	S21 – S22 - S23		S24 – S25	

S3 : Culture économique et juridique

Code savoir	Première année		Deuxième année	
	Semestre1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
S3	S3			

S4 : Mathématiques

Le savoir S4 (mathématiques) doit être réparti comme suit :

Code savoir	Première année		Deuxième année	
	Semestre1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
S4	S4-1 _ S4-5	S4-6 _ S4-9	S4-10 _ S4-14	S4-15 _ S4-18

S5 : Sciences physiques

Le savoir S5 (Sciences physiques) doit être réparti comme suit :

Sciences physiques englobe : S5-1 à S5-12

Code savoir	Première année		Deuxième année	
	Semestre1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
S5	S5-1 _ S5-4	S5-5 _ S5-6	S5-7 _ S5-9	S5-10 _ S5-12

S6 : Dessin de bâtiment

Le savoir S6 (dessin de bâtiment) doit être réparti comme suit :

Production des documents graphiques qui englobe : S6-1 à S6-6

Code savoir	Première année		Deuxième année	
	Semestre1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
S6	S6-1 _ S6-2 (S621)	S6-2 (S622) _ S6-3	S6-4 _ S6-5	S6-6

S7 : Dessin assisté par ordinateur

Le savoir S7 (Dessin assisté par ordinateur) doit être réparti comme suit :

Production des documents graphiques qui englobe : S7-1 à S7-4

Code savoir	Première année		Deuxième année	
	Semestre1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
S7	S7-1_ S7-4 (unité de mesure, outil de dessin)	S7-4 (Outils d'édition, Présentations et tracés)		

Le savoir S7 doit être dispensé dans une salle spécialisée d'informatique (CAO /DAO). L'horaire hebdomadaire est de 3h/quinzaine par alternance.

S8 : Procédés généraux de construction

Le savoir S8 (Procédés généraux de construction) doit être réparti comme suit :

Réalisation et mise en œuvre des ouvrages qui englobe : S8-1 à S8-16

Code savoir	Première année		Deuxième année	
	Semestre1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
S8	S8-1 _ S8-6	S8-7 _S8-10	S8-11 _ S8-14	S8-15 _ S8-16

S9 : Mécanique et études des structures en béton armé

Le savoir S9 (Mécanique et études des structures en béton armé) doit être réparti comme suit :

Calcul des éléments de la structure qui englobe : S9-1 à S9-19

Code savoir	Première année		Deuxième année	
	Semestre1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
S9	S9-1 _S9-5	S9-6 _S9-9	S9-10 _ S9-16	S9-17 _S9-19

S10 : Préparation et conduite de chantier

Le savoir S10 (Préparation et conduite de chantier) doit être réparti comme suit :

Préparation et conduite de chantier qui englobe : S10-1 à 10-5

Code savoir	Première année		Deuxième année	
	Semestre1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
S10	S10-1 _S10-2	S10-3	S10-4	S10-5

Recommandations pédagogiques

Les savoirs S10 et S11 seront assurés par le même enseignant pour un niveau.

S11 : Métré et études de prix

Le savoir S11 (Métré et études de prix) doit être réparti comme suit :

Estimation des ouvrages qui englobe : S11-1 à S11-2

Code savoir	Première année		Deuxième année	
	Semestre1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
S11	S11-1 (calcul de périmètre, surface et volume)	S11-1 (Terrassement et travaux en fondation)	S11-1 (travaux en élévation)	S11-1 (second œuvre) S11-2

Recommandations pédagogiques

Les savoirs S10 et S11 seront assurés par le même enseignant pour un niveau.

S12 : Laboratoire

Le savoir S12 (Laboratoire) doit être réparti comme suit :

Les essais qui englobent : S12-1 à S12-4

Code savoir	Première année		Deuxième année	
	Semestre1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
S12	S12-1	S12-2	S12-3	S11-4

Recommandations pédagogiques

Les savoirs S12 et S13 seront assurés par groupes en alternance à raison de 3heures par quinzaine.

S13: Topographie

Le savoir S13(Topographie) doit être réparti comme suit :

Les mesures qui englobent : S13-1 à S13-10

Code savoir	Première année		Deuxième année	
	Semestre1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
S13	S13-1_ S13-4	S13-5_ S13-7	S13-8	S13-9_ S13-10

Recommandations pédagogiques

Les savoirs S12 et S13 seront assurés par groupes en alternance à raison de 3heures par quinzaine.

3-3- Tableau récapitulatif de l'organisation de la formation

Savoir ou Sous-savoir	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4
Arabe	2	2	2	2
Français	2	2	2	2
Anglais	2	2	2	2
T.E.C	2	2	2	2
Mathématiques	4	4	4	4
Sciences physiques	4	4	4	4
Production des documents graphiques	6	6	3	3
Les techniques de réalisation et de mise en œuvre des ouvrages	2	2	2	2
Calcul des éléments de la structure	3	3	4	4
Préparation et conduite de chantier	2	2	1	1
Quantification et estimation des ouvrages	1	1	2	2
Les essais de laboratoire	3	3	3	3
Topographie	3	3	3	3
Environnement économique et juridique de l'entreprise	2	2		
Projets de Fin d'études				4
Totaux	38	38	34	38

IV- Stage en milieu professionnel

4-1-Objectifs :

Le stage en milieu professionnel est une activité de synthèse obligatoire pour les candidats au Brevet de technicien supérieur en bâtiment. Il a pour objectif de permettre à l'étudiant d'acquérir et / ou d'approfondir les compétences professionnelles en situation réelle de travail. Il existe deux types de stages durant la formation.

En fin de la première année (non obligatoire) : Faire un premier pas dans l'entreprise

Il a pour objectif de :

- Prendre un premier contact avec l'entreprise
- Appréhender les différents services de l'entreprise et les relations qui s'établissent entre eux
- Comprendre les relations de l'entreprise avec son environnement
- Améliorer son savoir sur le milieu.

En fin de la deuxième année (obligatoire) : participer à la vie de l'entreprise

Il a pour objectif de :

- Développer des compétences professionnelles
- Tester les compétences professionnelles
- Acquérir des compétences professionnelles.
- Développer une communication verbale et écrite professionnelles
- Acquérir des qualités relationnelles et des comportements professionnels

4-2- Organisation générale :

Les périodes de stage en milieu professionnel sont organisées par l'établissement fréquenté par l'étudiant et les entreprises d'accueil. Chaque période de stage en entreprise fait l'objet d'une convention entre l'établissement et l'entreprise. Cette convention est établie conformément aux dispositions en vigueur.

Pendant chaque période, le candidat a obligatoirement la qualité d'étudiant stagiaire et non celle de salarié. En fin de chaque période, un certificat lui est remis par le responsable de l'entreprise ou son représentant, attestant sa présence.

Les deux stages doivent être distingués :

a- Connaissance de l'entreprise :

Ce stage, non obligatoire, mais souhaitable correspond à une période organisée entre la fin de la première année scolaire de formation et le début de la deuxième année.

b- Participation à la vie de l'entreprise :

Ce stage s'effectue en fin de deuxième année. Les activités confiées aux stagiaires sous forme de travaux qui sont liées au domaine du bâtiment conformément au référentiel des activités professionnelles.

Le rapport de stage, en trois exemplaires, et l'ensemble des documents d'exploitation, doivent être remis au jury d'évaluation au moins une semaine avant le début des soutenances des rapports de stage.

4-3- Durée du stage :

Première période : non obligatoire Stage en entreprise de travaux sur chantier	une durée de quatre à six semaines en fin de première année
Deuxième période : obligatoire Stage technicien	une durée de quatre à six semaines en fin de deuxième année

Modalités dévaluation

S'il est incontestable que notre grand souhait est d'amener les étudiants à maîtriser des compétences, et que désormais c'est en termes de compétences que se définit ce que ces étudiants doivent acquérir, il est donc impératif de mettre à la disposition des formateurs au même titre un cadre de référence national de l'évaluation.

Autrement dit deux types de documents sont incontournables : un référentiel de formation et un cadre référentiel d'évaluation. Ces deux documents doivent traiter les deux problèmes pratiques majeurs qui se posent dès lors aux formateurs :

Comment faire apprendre des compétences ?

Comment évaluer des compétences ?

Pour répondre à la première question, des équipes de formateurs, encadrées par les inspecteurs et coordonnateurs nationaux se sont mis au travail depuis quatre ans pour réviser des référentiels de formation pour une vingtaine de filières. En plus de la complexité intrinsèque à l'ingénierie curriculaire sous tendue par l'application de l'approche APC, s'ajoute dans bien des cas, si ce n'est pas tous les cas, la refonte des référentiels. Bien que ce travail a été effectué par des équipes différentes, une équipe par filière ou groupe de filières, il a été encadré par une même équipe et régit par un même canevas général, on peut conclure qu'un niveau satisfaisant d'uniformité concernant la philosophie, la méthode, la forme générale a été respecté. Cependant reste un effort à faire sur le plan évaluation. Il est temps de mettre en place un dispositif complet d'évaluation qui mettra en exergue les fondamentaux, les principes, les valeurs, les textes pour renforcer l'équité, la justesse, la transparence qui sont autant de finalités tant réclamées par tous les systèmes d'évaluation du monde.

Le cadre référentiel d'évaluation « **CAREE** » est un document à caractère normatif et prescriptif au même titre que le programme de formation. Ce « guide » constitue en quelque sorte le cahier des charges à partir duquel seront rédigées les épreuves devant servir à l'évaluation des compétences développées par les stagiaires. Il garantit en premier lieu que toutes les épreuves qui seront élaborées pour évaluer une même compétence respecteront les critères et les conditions d'évaluation édictés dans le référentiel de formation et émanant des besoins exprimés par les professionnels et ce quel que soit le prestataire de service de formation. En outre il définit tout le dispositif d'évaluation et les modalités de sa mise en œuvre.

Ce document, commun **à toutes les filières**, viendra compléter la série des référentiels de formation révisés récemment. Il s'adresse aux formateurs dans les centres de formation pour l'obtention du BTS et aux responsables de l'évaluation du département scolaire, aux directeurs d'établissements, directeurs des études, qui pourraient y puiser des informations pertinentes à leur fonction respective.

Etant données les considérations énoncées ci-dessus, notamment le caractère référentiel et de cadrage de ce document ainsi que sa vocation réglementaire, nous avons jugé pertinent de développer un document intégral sur l'évaluation qui sera mis à la disposition de tous les intervenants dans les BTS formateurs, évaluateurs, gestionnaires, responsables....

Production des documents graphiques

Cette épreuve prend appui sur les savoirs en dessin de bâtiment.

L'épreuve doit permettre de valider tout ou partie des compétences citées dans la définition de l'unité U4.

L'objectif de cette épreuve est l'interprétation et la réalisation des plans d'ensemble de bâtiments en utilisant les techniques graphiques, normes et réglementation ainsi que les outils de travail nécessaires

Contenu :

L'étude proposée sera conduite à partir de plans de dessins techniques (Architecture ou béton armé). à reproduire avec production de plans qui en découlent (coupes, façades, etc..).

Le candidat sera amené à:

- interpréter et comprendre le dessin technique base de l'épreuve
- utiliser les outils de dessins
- reproduire les plans d'architecture et de béton armé selon les techniques graphiques en respectant normes et réglementation
- réaliser les vues en plan, coupes, façades, etc...toujours selon les techniques graphiques en respectant normes et réglementation

Les techniques de réalisation et de mise en œuvre des ouvrages et Calcul des éléments de la structure**Objectifs :**

Cette épreuve prend appui sur les savoirs en réalisation et mise en œuvre des ouvrages.

L'épreuve doit permettre de valider tout ou partie des compétences citées dans la définition de l'unité U51.

L'objectif de cette épreuve est l'évaluation de la maîtrise des technologies de construction en bâtiment tout en respectant :

- la pertinence de l'analyse de situations présentées;
- le bien-fondé des solutions technologiques ou constructives proposées par rapport aux Contraintes imposées;
- la qualité des croquis, schémas et plans présentés (modes de représentation,..);
- le respect de la réglementation en vigueur;
- l'exactitude et la précision des résultats.

Contenu :

L'étude proposée sera conduite à partir de questions et d'étude de cas sur les différentes techniques de construction en bâtiment.

Le candidat sera amené à

- Analyser des situations présentées en phase de Réalisation;
 - Analyser et exploiter les données techniques relatives à l'ouvrage étudié
 - Proposer et justifier des solutions technologiques;
 - Choisir et argumenter les solutions technologiques retenues;
 - Proposer et justifier des solutions de mise en œuvre compatibles avec les solutions Technologiques retenues;
 - Elaborer les plans, croquis, schémas nécessaires à la compréhension des solutions proposées ou retenues.
- répondre à différentes questions liées aux procédés généraux de constructions.

Sous épreuve E52

Objectifs :

Cette épreuve prend appui sur les savoirs en calcul des structures en béton armé.

L'épreuve doit permettre de valider tout ou partie des compétences citées dans la définition de l'unité U52.

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.

Contenu :

L'étude proposée sera conduite à partir de cas de structures à étudier et à dimensionner.

Le candidat sera amené à

- 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.

Epreuve E6

U61,U62

Préparation et conduite de chantier ,Quantification et estimation des ouvrages

Sous épreuve E61

Objectifs :

Cette épreuve prend appui sur la préparation et la conduite de chantier.

L'épreuve doit permettre de valider tout ou partie des compétences citées dans la définition de l'unité U61.

Cette épreuve a pour but de vérifier l'aptitude du candidat à préparer, gérer (main d'œuvre, matériels et matériaux) et à contrôler la qualité des matériaux et des produits mis en œuvre dans un chantier de construction de bâtiment.

L'objectif de cette épreuve est donc l'évaluation de la maîtrise de la préparation et la conduite de chantier de bâtiment tout en respectant :

- la pertinence de l'analyse de situations présentées;
- le bien-fondé des solutions retenue pour la préparation et l'organisation de chantier par rapport aux Données et Contraintes imposées;
- la qualité des croquis, schémas et plans présentés ;
- le respect de la réglementation en vigueur;

Contenu :

L'étude proposée sera conduite à partir de questions et d'étude de cas sur les différentes techniques de préparation et conduite de travaux de construction de bâtiment.

Le candidat sera amené à

- Analyser des situations présentées en phase de préparation ou en phase de Réalisation des travaux;
 - Analyser et exploiter les données techniques relatives à l'ouvrage étudié
 - Proposer des solutions d'organisation et de contrôle appropriées aux situations de données;
 - argumenter les solutions retenues;
 - Proposer et justifier des solutions de mise en œuvre compatibles avec les solutions Technologiques retenues;
 - Elaborer les plans, croquis, schémas nécessaires à la compréhension des solutions proposées ou retenues.
- répondre à différentes questions liées à la préparation et l'organisation de chantier.

Sous épreuve E62

Objectifs :

Cette épreuve prend appui sur le métré et l'étude des prix.

L'épreuve doit permettre de valider tout ou partie des compétences citées dans la définition de l'unité U62.

Cette épreuve a pour but de vérifier l'aptitude du candidat à établir des métrés, une estimation d'ouvrages à réaliser ou déjà réalisés, et une étude de prix. L'analyse se fera à partir de plans, d'un dossier d'appel d'offre (plans, marché..), à partir de relevés, d'un état des lieux ou autres.

L'objectif de cette épreuve est donc l'évaluation de la maîtrise de métrés et des études de prix dans un chantier de bâtiment tout en respectant :

- la pertinence de l'analyse de situations présentées;
- le choix des modes de calcul d'avant métrés et métrés;
- le choix des modes de calcul des études de prix
- la qualité et la présentation des documents croquis, schémas et plans présentés ;
- le respect de la réglementation en vigueur;

Contenu :

L'étude proposée sera conduite à partir de questions et d'étude de cas sur la quantification et l'estimation d'ouvrages ainsi que l'étude de prix des travaux de construction de bâtiment.

Le candidat sera amené à

- Analyser des situations présentées en phase préparation ou en phase de Réalisation des travaux;
- Analyser et exploiter les données relatives à l'ouvrage étudié.
- calcul des avant métrés ou métrés selon les plans et données fournis;
- réaliser une étude de prix selon les données fournis
- argumenter les choix de méthodes de calcul utilisées;
- répondre à différentes questions liées aux calculs de métrés et études de prix.
- s'assurer de l'exactitude et la précision des résultats.

Epreuve E7

U71,U72

Les essais de laboratoire et Topographie

Sous épreuve E71

Objectifs :

Cette épreuve prend appui sur les essais de laboratoire.

L'épreuve doit permettre de valider tout ou partie des compétences citées dans la définition de l'unité U71.

Cette épreuve a pour but de vérifier l'aptitude du candidat à contrôler la qualité des matériaux et des produits mis en œuvre à travers des essais de laboratoire.

Cette évaluation est établie selon les critères suivant :

- Pertinence des choix de l'essai.
- Utilisation rationnelle des principaux matériels de contrôle.
- Rigueur dans la conduite de l'essai et de son compte rendu.
- Exactitude et précision des mesures des résultats.
- Interprétation judicieuse des résultats.

Contenu :

Le candidat sera amené à

- Choisir et justifier les essais.
- préparer et régler les outils et matériels de travail
- Réaliser des mesures et exploiter les résultats par rapport à une mise en situation sur une manipulation.
- Exploiter et interpréter les résultats des essais.
- s'assurer de l'exactitude et de la précision des résultats.

Sous épreuve E72

Objectifs :

Cette épreuve prend appui sur les études topographiques.

L'épreuve doit permettre de valider tout ou partie des compétences citées dans la définition de l'unité U72.

Cette épreuve a pour but de vérifier l'aptitude du candidat à implanter tout ou partie d'un ouvrage. Cette évaluation est établie selon les critères suivants :

- Exactitude et précision des implantations, des réglages, des mesures, des résultats.
- Utilisation rationnelle des instruments de mesure courants.
- Facilité d'exploitation des documents produits.
- Pertinence et réalisme de la méthode.
- Précision, exactitude et bonne présentation des relevés et des métrés.

Contenu :

Le candidat sera amené à

- effectuer ou contrôler des travaux de relevés, d'implantations et de réglages, en s'assurant de l'exactitude et la précision des mesures.
- interprétation des résultats
- établir un rapport ou note de l'étude réalisée

Epreuve E8

U81,U82

Présentations du rapport de stage et du rapport du projet de fin d'études

Elle comprend deux sous-épreuves portant l'une sur le projet de fin d'étude et l'autre sur le stage en milieu professionnelle

La sous-épreuve E81 a pour but de valider l'unité U81 associée à tout ou partie des compétences décrites dans la définition de cette unité.

La sous-épreuve E82 a pour but de valider l'unité U82 associée à tout ou partie des compétences décrites dans la définition de cette unité

Sous épreuve E81 : Soutenance de rapport de stage

Objectifs :

Cette sous-épreuve permet d'évaluer les capacités du candidat à présenter et à commenter le stage qu'il a réalisé au sein d'un cabinet d'architecte, d'un bureau d'étude, d'un bureau de contrôle, d'un bureau de coordination, d'une entreprise, d'un laboratoire, d'un bureau de topographie ou autres liés au domaine du bâtiment.

Cette présentation permet également d'évaluer ses capacités à communiquer de façon adaptée à la situation.

Contenu :

Le travail demandé correspond à la présentation des activités conduites lors du stage de fin de la deuxième année

Les tâches à privilégier sont relatives à tout ou partie de tâches professionnelles citées dans la définition de l'unité U81

Le rapport, qui est à fournir en trois exemplaires à la commission d'évaluation 7 jours avant le début des soutenances, doit comprendre :

- le compte rendu des activités :
- l'analyse des situations techniques, économiques et organisationnelles observées ;
- les problèmes techniques appréhendés, les solutions et les démarches adoptées pour les résoudre

Mode d'évaluation

Phase 1 : Présentation des activités conduites (durée 20 minutes) :

Le candidat effectue une présentation orale argumentée, en utilisant les moyens de communication qu'il jugera les plus adaptés, des activités conduites au cours de son stage.

Au cours de cette présentation, la commission d'évaluation n'intervient pas.

Phase 2 : questionnement (durée maximale 20 minutes) :

Au terme de la phase 1, la commission d'interrogation conduit un entretien avec le candidat pour approfondir certains points abordés dans le rapport et dans l'exposé

Critères d'évaluation :

- Rapport de stage : 30%
- Appréciation du tuteur du stage : 20%
- Soutenance devant un jury : **50%**

Sous épreuve E82 : Soutenance de rapport du projet de fin d'études

Objectifs :

L'épreuve E82 a pour support le projet réalisé pendant la deuxième année

Une commission se réunit chaque année, avant la fin février, pour examiner et valider les propositions de thèmes supports des projets techniques présentés par les équipes enseignantes. Les thèmes des projets de fin d'études seront remis aux étudiants début mars.

L'objectif du projet est de former des étudiants et de valider des compétences. Bien que la thématique et les enjeux du projet puissent être puisés en milieu professionnel, les objectifs de formations doivent rester prioritaires sur la finalisation de la réalisation.

Afin de mener à bien ce projet, celui-ci sera encadré, par au moins, un professeur des matières techniques

Mode d'évaluation

La soutenance du rapport de PFE comporte deux phases consécutives.

Phase 1 : Présentation des activités conduites (durée 20 minutes) :

Le candidat effectue une présentation orale argumentée. En utilisant les moyens de communication qu'il jugera les plus adaptés des activités conduites au cours de la réalisation de son projet.

Au cours de cette présentation, la commission d'évaluation n'intervient pas.

Phase 2 : Questionnement (durée maximale 20 minutes) :

Au terme de la phase 1, la commission d'interrogation conduit un entretien avec le candidat pour approfondir certains points abordés dans le rapport et dans l'exposé

Équipement

L'organisation des équipements par Laboratoire et par zone d'activités se veut plus avantageuse qu'une définition par filière, dans la mesure où elle permet une meilleure rationalisation de l'espace et du matériel commun à plusieurs filières.

En effet, c'est dans ce sens qu'un document intégral « guide d'équipements » a été développé et a servi de base au lancement des appels d'offres pour l'acquisition des équipements de tous les laboratoires et ateliers de tous les centres BTS