

**MINISTERE
DE L'EDUCATION NATIONALE
DE LA RECHERCHE
ET DE LA TECHNOLOGIE**

Direction des lycées et collèges

Sous-direction des formations
professionnelles, initiales et continues

Bureau des diplômes professionnels

**Arrêté portant définition et fixant
les conditions de délivrance du
brevet de technicien supérieur
bâtiment**

NOR/SCO 2EN | L | 9702, 692 | A |

**LE MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE
DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE**

VU le décret n ° 95-665 du 9 mai 1995 modifié portant règlement général du brevet de technicien supérieur ;

VU l'arrêté du 9 mai 1995 fixant les conditions d'habilitation à mettre en oeuvre le contrôle en cours de formation en vue de la délivrance du baccalauréat professionnel, du brevet professionnel, et du brevet de technicien supérieur ;

VU l'arrêté du 9 mai 1995 relatif au positionnement en vue de la préparation du baccalauréat professionnel, du brevet professionnel et du brevet de technicien supérieur ;

VU l'avis de la commission professionnelle consultative bâtiment et travaux publics du 18 mars 1997 ;

VU l'avis du Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche du 7 juillet 1997 ;

VU l'avis du Conseil supérieur de l'éducation du 4 juillet 1997 ;

ARRETE

ARTICLE PREMIER

La définition et les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur bâtiment sont fixées conformément aux dispositions du présent arrêté.

ARTICLE 2

Les unités constitutives du référentiel de certification du brevet de technicien supérieur bâtiment sont définies en annexe I au présent arrêté.

Cette annexe précise également les unités communes au brevet de technicien supérieur bâtiment et à d'autres spécialités de brevet de technicien supérieur .

ARTICLE 3

La formation sanctionnée par le brevet de technicien supérieur bâtiment comporte des stages en milieu professionnel dont les finalités et la durée exigée pour se présenter à l'examen sont précisées en annexe II au présent arrêté.

ARTICLE 4

En formation initiale sous statut scolaire, les enseignements permettant d'atteindre les compétences requises du technicien supérieur sont dispensés conformément à l'horaire hebdomadaire figurant en annexe III au présent arrêté.

ARTICLE 5

Le règlement d'examen est fixé en annexe IV au présent arrêté. La définition des épreuves ponctuelles et des situations d'évaluation en cours de formation est fixée en annexe V au présent arrêté.

ARTICLE 6

Pour chaque session d'examen, la date de clôture des registres d'inscription et la date de début des épreuves pratiques ou écrites sont arrêtées par le ministre chargé de l'éducation nationale.

La liste des pièces à fournir lors de l'inscription à l'examen est fixée par chaque recteur.

ARTICLE 7

Chaque candidat s'inscrit à l'examen dans sa forme globale ou dans sa forme progressive conformément aux dispositions des articles 16, 23, 24 et 25 du décret susvisé.

Il précise également la ou les épreuves facultatives qu'il souhaite subir.

Dans le cas de la forme progressive, le candidat précise les épreuves ou unités qu'il souhaite subir à la session pour laquelle il s'inscrit.

Le brevet de technicien supérieur bâtiment est délivré aux candidats ayant passé avec succès l'examen défini par le présent arrêté conformément aux dispositions du titre III du décret susvisé.

ARTICLE 8

Les correspondances entre les épreuves de l'examen organisées conformément à l'arrêté du 6 mai 1988 fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur bâtiment et les épreuves de l'examen organisées conformément au présent arrêté sont précisées en annexe VIa au présent arrêté.

La durée de validité des notes égales ou supérieures à 10 sur 20 obtenues aux épreuves de l'examen subi selon les dispositions de l'arrêté du 6 mai 1988 précité et dont le candidat demande le bénéfice dans les conditions prévues à l'alinéa précédent, est reportée dans le cadre de l'examen organisé selon les dispositions du présent arrêté conformément à l'article 17 du décret susvisé et à compter de la date d'obtention de ce résultat.

ARTICLE 9

Les correspondances entre les unités de contrôle capitalisables du brevet de technicien supérieur bâtiment fixées par l'arrêté du 10 juillet 1989 fixant les modalités d'organisation et les conditions de délivrance à titre expérimental du brevet de technicien supérieur bâtiment par unités de contrôle capitalisables et les épreuves de l'examen défini par le présent arrêté sont fixées en annexe VIb au présent arrêté.

La durée de validité des unités de contrôle capitalisables obtenues suivant les dispositions de l'arrêté du 10 juillet 1989 précité est reportée, à la demande du candidat et dans les conditions prévues à l'alinéa précédent, dans le cadre de l'examen organisé selon les dispositions du présent arrêté, conformément à l'article 17 du décret susvisé et à compter de la date d'obtention de ce résultat.

Les candidats sont dispensés de subir les épreuves ou sous-épreuves de l'examen correspondant aux unités de contrôle capitalisables qu'ils possèdent.

ARTICLE 10

La première session du brevet de technicien supérieur bâtiment organisée conformément aux dispositions du présent arrêté aura lieu en 1998.

La dernière session du brevet de technicien supérieur bâtiment organisée conformément aux dispositions de l'arrêté du 27 août 1987 portant suppression du brevet de technicien supérieur adjoint technique d'entreprise du bâtiment, création et définition du brevet de technicien supérieur bâtiment et fixant les modalités de la formation sanctionnée par ce diplôme et de l'arrêté du 6 mai 1988 fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur bâtiment aura lieu en 1997. A l'issue de cette session, les arrêtés du 27 août 1987 et du 6 mai 1988 précités sont abrogés.

L'arrêté du 10 juillet 1989 fixant les modalités d'organisation et les conditions de délivrance à titre expérimental du brevet de technicien supérieur bâtiment par unités de contrôle capitalisables est abrogé à l'issue de la dernière réunion du jury chargé de proposer la délivrance des unités de contrôle capitalisables au titre de l'année 1997.

ARTICLE 11

Le directeur des lycées et collèges et les recteurs sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

- 3 SEP. 1997

Pour le Directeur des Lycées et Collèges
et par délégation
Chef de Service, Adjoint au Directeur

Marie-Françoise MORAUX

16 OCT. 1997

N.B. Le présent arrêté et ses annexes III, IV et VIa et VIb seront publiés au bulletin officiel de l'éducation nationale du vendu au prix
de de, disponible au centre national de documentation pédagogique 13, rue du Four 75 006 Paris, ainsi que dans les centres régionaux et
départementaux de documentation pédagogique. L'arrêté et l'ensemble de ses annexes seront diffusés par les centres précités.

ANNEXE I

Référentiel des activités professionnelles

Le Référentiel de l'Emploi définit toutes les activités auxquelles peut participer le titulaire d'un Brevet de Technicien Supérieur dans sa carrière professionnelle.

Ces activités sont réparties en trois grandes fonctions :

- 1. ETUDE.*
- 2. PREPARATION DE CHANTIER.*
- 3. CONDUITE ET GESTION DE CHANTIER.*

A chaque fonction sont liées des missions à accomplir. Certaines missions importantes se divisent en tâches.

Les fiches qui figurent dans les pages suivantes décrivent, pour chaque mission (ou chaque tâche) :

- . Les conditions de début ou données.*
- . Les lieux.*
- . Les moyens et références nécessaires à l'accomplissement de la mission (ou de la tâche)*
- . Enfin les résultats attendus.*

FONCTIONS ET MISSIONS PRINCIPALES

FONCTIONS	MISSIONS
ETUDE	<p><u>PARTICIPER A L'ELABORATION</u> d'un dossier de consultation des entreprises (ouvrages neufs ou à réhabiliter).</p> <p><u>PARTICIPER A L'ELABORATION</u> des plans d'exécution d'ouvrages (préparation du dossier gros-oeuvre).</p>
PREPARATION D E CHANTIER	<p>GROS CHANTIERS :</p> <p><u>PARTICIPER A L'ELABORATION</u> de la technique opérationnelle dans le respect des impératifs administratifs, financiers et sociaux, des prescriptions d'hygiène et de sécurité avec le souci de la qualité du produit fini.</p> <p>PETITS ET MOYENS CHANTIERS :</p> <p><u>ELABORER</u> la technique opérationnelle dans le respect des impératifs administratifs, financiers et sociaux, des prescriptions d'hygiène et de sécurité avec le souci de la qualité du produit fini.</p>
CONDUITE E T GESTION D E CHANTIER	<p><u>OUVRIR</u> le chantier.</p> <p><u>COORDONNER</u> les travaux.</p> <p><u>GERER</u> le chantier.</p> <p><u>CONTROLER</u> les travaux.</p> <p><u>FAIRE RESPECTER</u> les règlements.</p> <p><u>ASSURER</u> les liaisons et <u>REPRESENTER</u> l'entreprise.</p> <p><u>CLORE</u> le chantier.</p>

B . T . S . B A T I M E N T

REFERENTIEL DE L'EMPLOI

Fonction : ETUDE

MISSION

PARTICIPER A L'ELABORATION D'UN DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES
(OUVRAGES NEUFS OU A REHABILITER)

CONDITIONS DE DEBUT

DONNEES

- . Le dossier de conception.
- . L'état des lieux (étude topographique et étude des sols pour un ouvrage neuf).
- . Diagnostic de l'ouvrage à réhabiliter.

LIEU

- . Bureau d'études techniques tous corps d'état.

MOYENS

- . Documentation technique classique d'un bureau d'études techniques.
- . Informatique : programmes de calculs, CAO, DAO.
- . Eventuellement : consultation des entreprises soumissionnaires.

REFERENCES

- . La législation en matière de construction.
- . Les règlements en vigueur.

RESULTATS

- . Projets de moyenne ou de faible importance : dossier de consultation des entreprises.
- . Projets importants : études de sous-ensembles.

B . T . S . B A T I M E N T

REFERENTIEL DE L'EMPLOI

Fonction : ETUDE

MISSION

PARTICIPER A L'ELABORATION DES PLANS D'EXECUTION D'OUVRAGES
(Préparation du dossier gros-oeuvre)

CONDITIONS DE DEBUT

DONNEES

- . Le dossier de consultation des entreprises.
- . Les dossiers d'études des autres corps d'état.

LIEU

- . Bureau d'études techniques.

MOYENS

- . Documentation technique d'un bureau d'études.
- . Informatique : programmes de calculs, banques de données, CAO, DAO
- . Archives du bureau d'études.

REFERENCES

- . La législation en matière de construction.
- . Les règlements en vigueur.

RESULTATS

- . Plans d'exécution des ouvrages.

B . T . S . B A T I M E N T

REFERENTIEL DE L'EMPLOI

Fonction : PREPARATION DE CHANTIER

PREAMBULE :

La nature de cette fonction est différente selon la taille des chantiers. Pour les grands chantiers, la préparation a lieu en collaboration avec l'ingénieur des méthodes : le technicien supérieur participe aux différentes tâches.

Pour les petits et moyens chantiers, le technicien supérieur assure l'intégralité de la préparation.

I - GRANDS CHANTIERS

MISSION

PARTICIPER A L'ELABORATION DE LA TECHNIQUE OPERATIONNELLE dans le respect des impératifs administratifs, financiers et sociaux, des prescriptions d'hygiène et de sécurité avec le souci de la qualité du produit fini.

/TACHES/

- 1.1. Participer à l'ELABORATION des solutions d'exécution.
- 1.2. Participer au CHOIX de la main d'oeuvre, des matériaux, des matériels.
- 1.3. Participer à la CONSULTATION des sous-traitants.
- 1.4. Participer à la PLANIFICATION des travaux.
- 1.5. Participer à la CONCEPTION de l'installation de chantier.
- 1.6. Participer à l'ETABLISSEMENT des pièces administratives nécessaires à l'ouverture et au déroulement du chantier.
- 1.7. Participer à la PREPARATION des éléments nécessaires aux contrôles budgétaires.

II - PETITS ET MOYENS CHANTIERS

MISSION

ELABORER LA TECHNIQUE OPERATIONNELLE dans le respect des impératifs administratifs, financiers et sociaux, des prescriptions d'hygiène et de sécurité avec le souci de la qualité du produit fini.

TACHES

- 1.1. ELABORER des solutions d'exécution.
- 1.2. CHOISIR la main d'oeuvre, les matériaux, les matériels.
- 1.3. CONSULTER les sous-traitants.
- 1.4. PLANIFIER les travaux.
- 1.5. CONCEVOIR l'installation du chantier.
- 1.6. ETABLIR les pièces administratives nécessaires à l'ouverture et au déroulement du chantier.
- 1.7. PREPARER les éléments nécessaires aux contrôles budgétaires.

B . T . S . B A T I M E N T

REFERENTIEL DE L'EMPLOI

Fonction : PREPARATION DE CHANTIER

MISSION

PARTICIPER A L'ELABORATION (ou élaborer) DE LA TECHNIQUE OPERATIONNELLE
dans le respect des impératifs administratifs, financiers et sociaux,
des prescriptions d'hygiène et de sécurité avec le souci de la qualité du produit fini.

CONDITIONS DE DEBUT

DONNEES

- . Dossier de consultation d'entreprises approuvé.

LIEU

- . Le bureau des méthodes.

MOYENS

- . Documentation technique
- . L'informatique.
- . Documents relatifs aux prix.
- . Service achat , service matériel.
- . Archives de l'entreprise.

REFERENCES

- . La législation en matière de construction.
- . Les règlements en vigueur.

RESULTATS

TACHE 1.1.

- . Fiche de définition de certains ouvrages.
plan des coffrages, notices de montage, démontage, nomenclatures.
- . Plans divers des phases d'exécution :
rotation des coffrages (banches, tables) etc ...
- . Choix et définition des éléments préfabriqués.
- . Définition des processus, procédés, techniques de réalisation.

TACHE 1.2.

- . Planning de la main d'oeuvre.
- . Préparation des commandes de matériaux : quantité et approvisionnements
(choix des fournisseurs - négociation des prix).
- . Liste du matériel et mode d'acquisition
(interne à l'entreprise, location ou achat).

TACHE 1.3.

- . Liste des sous-traitants - négociation des contrats de sous-traitance.

TACHE 1.4.

- . Planning d'exécution détaillé.
- . Planning de remise des plans approuvés.

TACHE 1.5.

- . Plan d'installation du chantier.

TACHE 1.6.

- . Autorisations diverses (branchements, installations).
- . Plans de recollement des réseaux existants
(branchement, protection, sauvegarde).
- . P.H.S.

TACHE 1.7.

- . Fiche de contrôle budgétaire.

MISSION**/GERER LE CHANTIER/****TACHES/**

FAIRE les commandes.
ETABLIR la situation des travaux.
FAIRE RESPECTER les délais de règlement.
PRENDRE les mesures conservatoires et EN FAIRE la facturation.
ASSURER les attachements.
GERER le compte prorata.
ETABLIR et les informations nécessaires au service comptable.
TRANSMETTRE
FAIRE les déclarations relatives à la main d'oeuvre.
GERER la sécurité.

MISSION**/CONTROLLER LES TRAVAUX/****TACHES/**

CONTROLLER l'avancement des travaux et la facturation.
CONTROLLER la main d'oeuvre.
CONTROLLER les approvisionnements en matériaux et les livraisons de matériel.
VERIFIER les factures des fournisseurs et des sous-traitants.
CONTROLLER la conformité et la qualité des ouvrages réalisés.
CONTROLLER le budget horaire, les temps unitaires de réalisation.
S'ASSURER de l'état du matériel.
CONTROLLER l'état des stocks.

MISSION**/FAIRE RESPECTER LES REGLEMENTS/****TACHES/**

FAIRE RESPECTER les règles de sécurité en assurant la formation du personnel.
FAIRE RESPECTER le règlement intérieur.

MISSION

ASSURER LES LIAISONS ET REPRESENTER
L'ENTREPRISE

TACHES

ASSURER les liaisons entre le chantier et l'entreprise.
ASSURER les liaisons avec le maître d'oeuvre, le client, l'administration,
les organismes officiels, les fournisseurs, les sous-traitants.
REPRESENTER l'entreprise aux réunions de chantier.
PARTICIPER à la réception des travaux.

MISSION

CLORE LE CHANTIER

TACHES

REUNIR toutes les pièces nécessaires à la réception des travaux et
aux règlements définitifs.
EFFECTUER les repliements.

REFERENTIEL DE L'EMPLOI

Fonction : CONDUITE ET GESTION DE CHANTIER

MISSIONS

OUVRIR LE CHANTIER
COORDONNER LES TRAVAUX
GERER LE CHANTIER
CONTROLLER LES TRAVAUX
FAIRE RESPECTER LES REGLEMENTS
ASSURER LES LIAISONS ET REPRESENTER L'ENTREPRISE
CLORE LE CHANTIER.

CONDITIONS DE DEBUT

DONNEES

- . Autorisations administratives.
- . Le planning de remise des plans approuvés.
- . Les pièces du marché.
- . Le dossier de préparation du chantier.

LIEU

- . Chantier.

MOYENS

- . Autorité déléguée par l'entreprise.
- . Moyens humains et techniques.

REFERENCES

- . La législation en matière de construction.
- . Les règlements en vigueur.

RESULTATS

- . La bonne marche du chantier.

Référentiel de certification

INTRODUCTION

Le titulaire du BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR BATIMENT devrait assurer à terme les responsabilités de conducteur de travaux, dans les domaines de la construction neuve et de la réhabilitation.

Il peut être aussi amené à exercer d'autres activités (Ex. : bureau d'étude, bureau des méthodes, etc ...).

I - NATURE DES COMPETENCES

L'intéressé possède des connaissances structurées des diverses techniques relevant du gros-oeuvre et du second oeuvre et les capacités nécessaires à l'accomplissement de travaux d'organisation et/ou d'étude. Il possède en outre les connaissances des techniques connexes lui permettant d'exercer son activité en relation avec tous les autres intervenants dans l'acte de construire.

Il doit situer l'entreprise dans son environnement.

Il doit situer son action dans la dynamique de l'entreprise.

II - DEGRE DE RESPONSABILITE ET D'INITIATIVE

L'intéressé est amené à prendre des responsabilités à partir d'instructions permanentes nécessitant des adaptations.

Il possède l'initiative de la recherche, de la comparaison et de l'interprétation des informations nécessaires à la réalisation d'objectifs définis.

III - CONTENU DU TRAVAIL

L'intéressé accomplit, dans le cadre d'objectifs économiques et commerciaux définis :

- . des travaux d'élaboration de documents et d'études d'ouvrages courants,
- . des travaux d'organisation, d'exécution, de gestion et de contrôle,
- . des fonctions de commandement, d'animation et de formation.

IV - REPRESENTATION

L'intéressé peut représenter l'entreprise dans le cadre de missions définies auprès de maître d'ouvrage, maître d'oeuvre, administration, co-traitants, sous-traitants, représentants du personnel, organismes de sécurité et organisations diverses.

V - QUALITES HUMAINES

L'intéressé

. doit posséder des qualités de communication et de dialogue, être accueillant et réceptif, savoir travailler en équipe, et participer à la création et au maintien d'un climat relationnel profitable à tous.

. doit être ouvert et capable de s'adapter aux différentes situations.

. doit avoir un esprit d'analyse et de synthèse, aussi bien pour transmettre des instructions opérationnelles que pour trouver des solutions pratiques réalistes aux problèmes rencontrés.

Pour accomplir les différentes missions ou tâches définies précédemment, le titulaire du Brevet de Technicien Supérieur *BATIMENT* doit faire la preuve de capacités générales et spécifiques, sur le plan de compétences humaines, technologiques et professionnelles.

Les tableaux ci-après récapitulent :

- . Les capacités générales communes à toutes les missions.
- . Les capacités spécifiques aux missions études, préparation de chantier et conduite de chantier.

Les fiches jointes décrivent, pour chaque capacité :

- . Les éléments fournis (ON DONNE)
- . Le travail demandé (ON DEMANDE)
- . Le (ou les) indicateur(s) d'évaluation (ON EXIGE).

Ces fiches constituent les références des programmes de formation et définissent des situations d'enseignement nécessaires au développement des capacités.

CAPACITES

CAPACITES GENERALES.

- | | |
|-----|---------------------------------------------|
| CG1 | ACQUERIR L'INFORMATION. |
| CG2 | TRAITER UN PROBLEME. |
| CG3 | TRADUIRE UNE SOLUTION ET LA FAIRE EXECUTER. |
| CG4 | COMMUNIQUER. |

CAPACITES SPECIFIQUES A LA FONCTION ETUDE.

- | | |
|-----|----------------------------------------------------------------|
| CE1 | CONCEVOIR TOUT OU PARTIE DU GROS-OEUVRE D'UN OUVRAGE. |
| CE2 | ETABLIR LES CALCULS RELATIFS A UNE ETUDE GROS-OEUVRE. |
| CE3 | ETABLIR UN PRIX DE REVIENT. |
| CE4 | PRODUIRE DES DESSINS D'EXECUTION ET REDIGER DES PIECES ECRITES |

CAPACITES SPECIFIQUES A LA FONCTION PREPARATION DE CHANTIER.

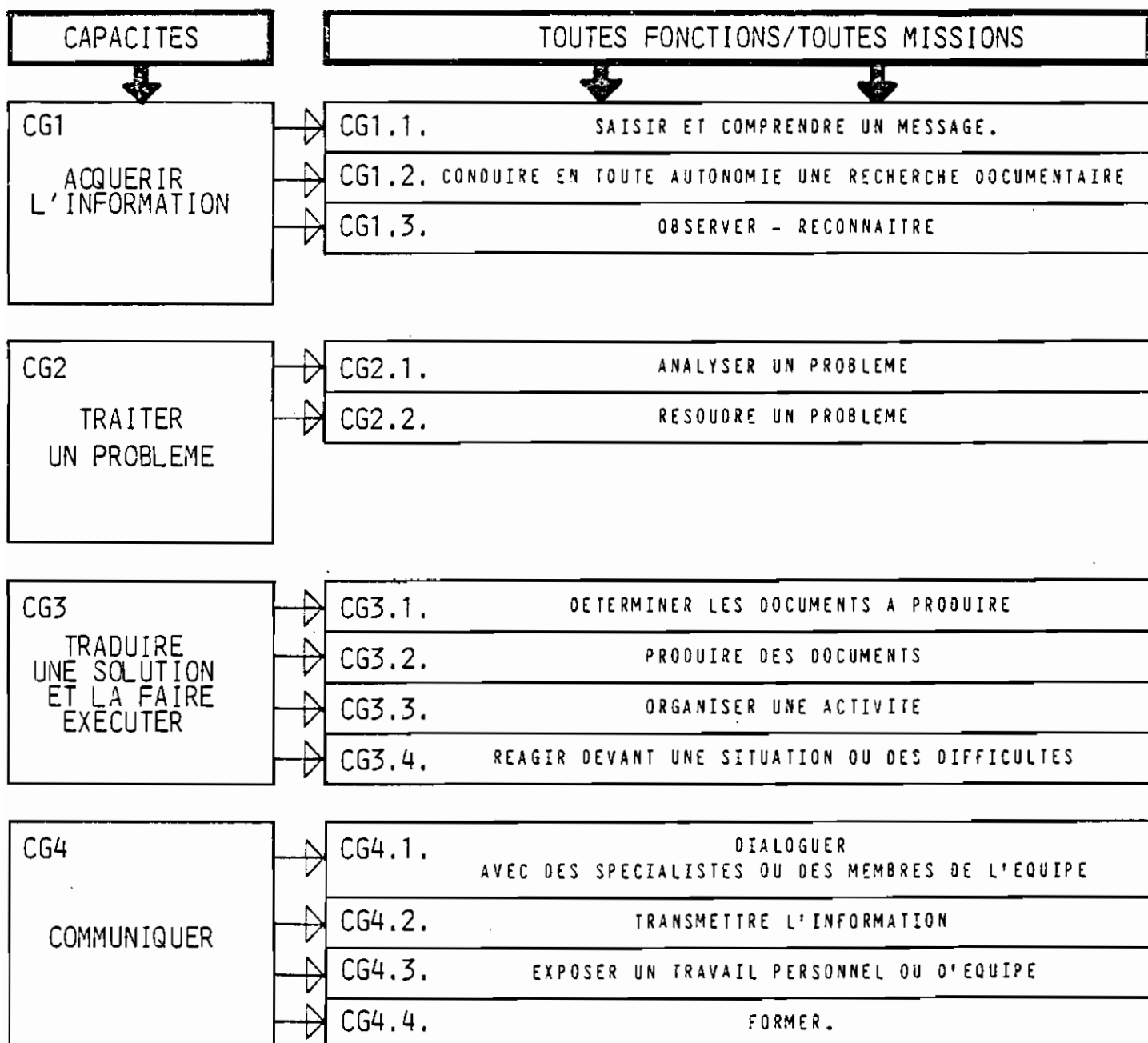
- | | |
|-----|--------------------------------------------------------|
| CP1 | ELABORER DES SOLUTIONS D'EXECUTION. |
| CP2 | CHOISIR LA MAIN D'OEUVRE, LES MATERIAUX, LES MATERIELS |
| CP3 | PLANIFIER LES TRAVAUX. |
| CP4 | CONCEVOIR L'INSTALLATION DE CHANTIER. |

CAPACITES SPECIFIQUES A LA FONCTION CONDUITE ET GESTION DE CHANTIER.

- | | |
|-----|--------------------------------------------------|
| CC1 | CONTROLLER LES INFORMATIONS CONCERNANT LE SITE. |
| CC2 | IMPLANTER UNE CONSTRUCTION A REALISER. |
| CC3 | COORDONNER LES INTERVENTIONS SUR LE CHANTIER. |
| CC4 | ASSURER LE SUIVI DU CHANTIER. |
| CC5 | CONTROLLER LA QUALITE DES OUVRAGES. |
| CC6 | PROPOSER DES AMELIORATIONS DE POSTES DE TRAVAIL. |
| CC7 | GERER LA SECURITE. |

1. CAPACITES GENERALES

Les capacités générales suivantes sont communes à toutes les missions des techniciens supérieurs.



BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : TOUTES FONCTIONS.

MISSION : TOUTES MISSIONS.

TACHE :

<u>C A P A C I T E S</u>	
ACQUERIR L'INFORMATION	CG1
SAISIR ET COMPRENDRE UN MESSAGE.	CG1.1.

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
UN MESSAGE A CARACTERE : - human - économique - scientifique - technique. CE MESSAGE PEUT ETRE : - écrit - oral - graphique - audio-visuel	DE MAITRISER la lecture, le vocabulaire, les différents langages (écrit, oral, visuel, multimédia, graphique, ...). DE S'APPROPRIER un message dans sa forme et dans son contenu. DE LE SITUER, DE L'ANALYSER de manière à en retenir les éléments essentiels, à en comprendre la signification globale.	LA PREUVE TANGIBLE DE LA COMPREHENSION DU MESSAGE (compte-rendu, résumé, synthèse, schéma, action ...).

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : TOUTES FONCTIONS.

MISSION : TOUTES MISSIONS.

TACHE :

<u>C A P A C I T E S</u>	
ACQUERIR L'INFORMATION.	CG1
CONDUIRE en toute autonomie une recherche documentaire.	CG1.2.

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
UN SUJET A CARACTERE : - technique - scientifique - économique - human. EVENTUELLEMENT, UN ENSEMBLE DE DOCUMENTS relatif au sujet proposé : (livres, règlements, notices, articles, éventuellement films, photos, bandes de données, matériels, ...).	DE FORMULER l'objectif déterminant de la recherche. DE LOCALISER l'information grâce à la mise en oeuvre de stratégies exploratoires. DE COLLECTER la documentation correspondant à l'objectif. DE TRIER les documents, DE SELECTIONNER ceux qui sont adaptés.	UNE RECHERCHE METHODOLOGIQUE LIMITANT LES DOCUMENTS A CEUX QUI CORRESPONDENT A L'OBJECTIF.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : TOUTES FONCTIONS.

MISSION : TOUTES MISSIONS.

TACHE :

<u>C A P A C I T E S</u>	
ACQUERIR L'INFORMATION.	CG1
OBSERVER - RECONNAITRE.	CG1.3.

ON OUVRE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> . LE LIEU DE L'OBSERVATION (sites, exposition, entreprise, chantier ...). . L'OBJECTIF DE L'OBSERVATION. 	<ul style="list-style-type: none"> . D'EFFECTUER une observation ou une reconnaissance en fonction de l'objectif. . DE RATTACHER ces observations à ses propres connaissances (par transfert, analogie, comparaison, ...). . DE CONSIGNER ces observations dans un compte-rendu. 	<ul style="list-style-type: none"> . UN COMPTE-RENDU CLAIR, CONCIS, EXHAUSTIF, FIDÈLE, ÉTABLI SOUS UNE FORME APPROPRIÉE.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : TOUTES FONCTIONS.

MISSION : TOUTES MISSIONS.

TACHE :

<u>CAPACITES</u>	
TRAITER UN PROBLEME.	CG2
ANALYSER UN PROBLEME.	CG2.1.

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
UN PROBLEME A CARACTERE : - humain - économique - scientifique - technique.	DE DELIMITER le problème, se le DECOMPOSER éventuellement. DE RASSEMBLER les données. DE DEGAGER les paramètres. DE FIXER les hypothèses.	QUE TOUTES LES HYPOTHESES SOIENT CLAIEMENT EXPRIMEES ET JUSTIFIEES.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : TOUTES FONCTIONS.

MISSION : TOUTES MISSIONS.

TACHE :

<u>CAPACITES</u>	
TRAITER UN PROBLEME.	CG2
RESQUER UN PROBLEME.	CG2.2.

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
LES RESULTATS DE L'ANALYSE DU PROBLEME.	DE RECHERCHER et D'IMAGINER des solu- tions en mobilisant différents types de raisonnement (induction, déduction, équivalence, comparaison, analogie, récurrence, ...) et en exploitant la documentation. DE FIXER les critères de choix. DE COMPARER les différentes solutions. DE CHOISIR la solution et de la JUSTI- FIER.	QUE LA SOLUTION REPONDE AU PROBLEME POSE.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : TOUTES FONCTIONS.

MISSION : TOUTES MISSIONS.

TACHE :

<u>CAPACITES</u>	
TRAQUER UNE SOLUTION ET LA FAIRE EXECUTER.	CG3
DETERMINER LES DOCUMENTS A PRODUIRE.	CG3.1

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> • EN SUJET NECESSITANT LA PRODUCTION DE DOCUMENTS. • LE CONTEXTE D'UTILISATION DE CES DOCUMENTS. 	<ul style="list-style-type: none"> • D'ETABLIR la liste des documents possibles. • DE SELECTIONNER les documents à réaliser en précisant les critères de choix. 	<ul style="list-style-type: none"> • QUE LES DOCUMENTS A PRODUIRE DEFEINISSENT COMPLETEMENT LE SUJET.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : TOUTES FONCTIONS.

MISSION : TOUTES MISSIONS.

TACHE :

<u>CAPACITES</u>	
TRAQUER UNE SOLUTION ET LA FAIRE EXECUTER.	CG3
PRODUIRE DES DOCUMENTS.	CG3.2.

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> • L'OBJECTIF DU DOCUMENT. • LES INFORMATIONS NECESSAIRES A L'ELABORATION DU DOCUMENT. • LES NORMES, LOIS ET REGLEMENTS. 	<ul style="list-style-type: none"> • D'ETABLIR le document adapté à l'objectif précisé en s'attachant : <ul style="list-style-type: none"> - à en faciliter la lecture par son utilisateur. - à soigner la présentation. - à respecter l'homogénéité avec les documents existants. • D'EXPLICITER, à l'aide de schémas, des informations complexes. • DE PRODUIRE ses documents à l'aide de l'informatique. 	<ul style="list-style-type: none"> • LE RESPECT DES REGLEMENTS ET DES SUBJECTS PROPRES AU DOCUMENT. • L'UTILISATION DE SYMBOLES ET SCHEMAS NORMALISES. • LE RESPECT DE LA LANGUE UTILISEE. • D'EVITER TOUTE AMBIGUITE DANS LES DOCUMENTS ET PARTICULIEREMENT DANS LES DOCUMENTS CONTRACTUELS.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : TOUTES FONCTIONS.

MISSION : TOUTES MISSIONS.

TACHE :

<u>CAPACITES</u>	
TRAQUER UNE SOLUTION ET LA FAIRE EXECUTER.	CG3
ORGANISER UNE ACTIVITE.	CG3.3.

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
UN EXEMPLE D'ACTIVITE GENERALE OU SPECIFIQUE DU DOMAINE DE LA CONSTRUCTION AVEC SES CONTRAINTES.	<ul style="list-style-type: none"> . D'ETABLIR les objectifs en prenant bien en considération tous les problèmes matériels que cette activité pose (où, quand, comment, avec qui, pourquoi ?...) . DE DETERMINER les étapes à franchir. . DE PLANIFIER les étapes successives par lesquelles doit passer l'activité. . pour chaque étape, DE REPARTIR les individus et les objets selon leurs fonctions respectives, afin de parvenir au résultat souhaité. 	LA PRODUCTION DE DOCUMENTS ORGANISANT L'ACTIVITE.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : TOUTES FONCTIONS.

MISSION : TOUTES MISSIONS.

TACHE :

<u>CAPACITES</u>	
TRAQUER UNE SOLUTION ET LA FAIRE EXECUTER.	CG3
REAGIR DEVANT UNE SITUATION OU DES DIFFICULTES.	CG3.4.

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
UN PROBLEME GENERAL OU SPECIFIQUE DU DOMAINE DE LA CONSTRUCTION AYANT UN ASPECT NOVAPEUR.	<ul style="list-style-type: none"> . DE PRODUIRE ET RECEVOIR des idées nouvelles. . D'ANALYSER ET DE CRITIQUER des idées déjà développées. . D'UTILISER toutes les méthodes de transfert pour : <ul style="list-style-type: none"> - analyser une situation. - poser un problème. - le résoudre théoriquement et/ou pratiquement. . DE RETENIR les enseignements de situations réussies. 	DE FAIRE FACE à une difficulté sans se décourager. DE PRENDRE une décision afin de débloquer la situation.
UNE SITUATION EMPREVEE DANS LE DEROULEMENT D'UNE ACTIVITE.	<ul style="list-style-type: none"> . DE CHERCHER à SURMONTER une difficulté en essayant : <ul style="list-style-type: none"> - de reconnaître et d'analyser seul les causes de blocages ou d'insuccès. - de penser à rechercher et à choisir de nouvelles stratégies. - de mettre en oeuvre les nouveaux moyens. - de prendre l'initiative d'établir un bilan et de l'exploiter pour en déduire des règles d'action pour l'avenir. - en cas de nouvel insuccès, de ne pas rejeter l'idée de solliciter une aide extérieure. 	DE FAIRE FACE à une difficulté sans se décourager. DE PRENDRE une décision afin de débloquer la situation.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : TOUTES FONCTIONS.

MISSION : TOUTES MISSIONS.

TACHE :

CAPACITES	
COMMUNIQUER.	CG4
DIALOGUER AVEC DES SPECIALISTES OU LES MEMBRES DE L'EQUIPE.	CG4.1.

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
UN PROBLEME GENERAL OU SPECIFIQUE DU DOMAINE DE LA CONSTRUCTION DONT LA RESOLUTION NECESSITE LA COLLABORATION DE SPECIALISTES EXTERIEURS AU GROUPE DE TRAVAIL.	<ul style="list-style-type: none"> DE PRENDRE CONTACT avec des spécialistes (français ou étrangers). D'EXPOSER le problème à résoudre. DE S'EXPRIMER avec rigueur, clarté et aisance. DE SAVOIR ECOUTER et PRENDRE EN CONSIDERATION l'avis des interlocuteurs. DE MENER une négociation. 	
UN PROBLEME DONT LA RESOLUTION NECESSITE UN TRAVAIL D'EQUIPE.	<ul style="list-style-type: none"> D'ECOUTER et D'ANALYSER les arguments développés par d'autres. D'EXPOSER son point de vue. DE PARTICIPER au débat pour aboutir à une synthèse. D'ACCEPTER les décisions du groupe. 	

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : TOUTES FONCTIONS.

MISSION : TOUTES MISSIONS.

TACHE :

CAPACITES	
COMMUNIQUER.	CG4
TRANSMETTRE L'INFORMATION.	CG4.2.

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
DES INFORMATIONS A TRANSMETTRE.	<ul style="list-style-type: none"> DE CHOISIR le canal, le média, le support le plus adapté au message à transmettre. D'UTILISER divers logiciels (tableur, base de données, traitement de texte...) pour traiter les informations. DE PARTICIPER à la mise en forme et DE VALORISER un message technique. 	LES MESSAGES CLAIRS, SYNTHETIQUES ET PRECIS.
UN TRAVAIL A MENER EN EQUIPE.	DE COORDONNER la transmission de l'information au sein de l'équipe.	UNE HOMOGENEITE DES RESULTATS DE L'EQUIPE.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : TOUTES FONCTIONS.

MISSION : TOUTES MISSIONS.

TACSE :

CAPACITES	
COMMUNIQUER	CG4
EXPOSER UN TRAVAIL PERSONNEL OU D'EQUIPE.	CG4.3.

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> . UN THEME GENERAL OU SPECIFIQUE DU DOMAINE DE LA CONSTRUCTION. . LES INFORMATIONS NECESSAIRES SUR L'AUDITOIRE. 	<ul style="list-style-type: none"> . DE CONSTRUIRE une argumentation technique. . DE LA DEFENDRE EVENTUELLEMENT. . D'ETABLIR UN PLAN DE L'EXPOSE. DANS LE CADRE D'UN EXPOSE ORAL : <ul style="list-style-type: none"> . D'ETABLIR une répartition minutée. . D'UTILISER au mieux les techniques de communication. . DE S'EXPRIMER de façon claire et précise. . D'ETRE PERSUASIF. 	<ul style="list-style-type: none"> . QUE L'EXPRESSION ECRITE ET ORALE, ET QUE L'ARGUMENTATION TECHNIQUE CONFERENT A L'EXPOSE QUALITE ET PRECISION.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : TOUTES FONCTIONS.

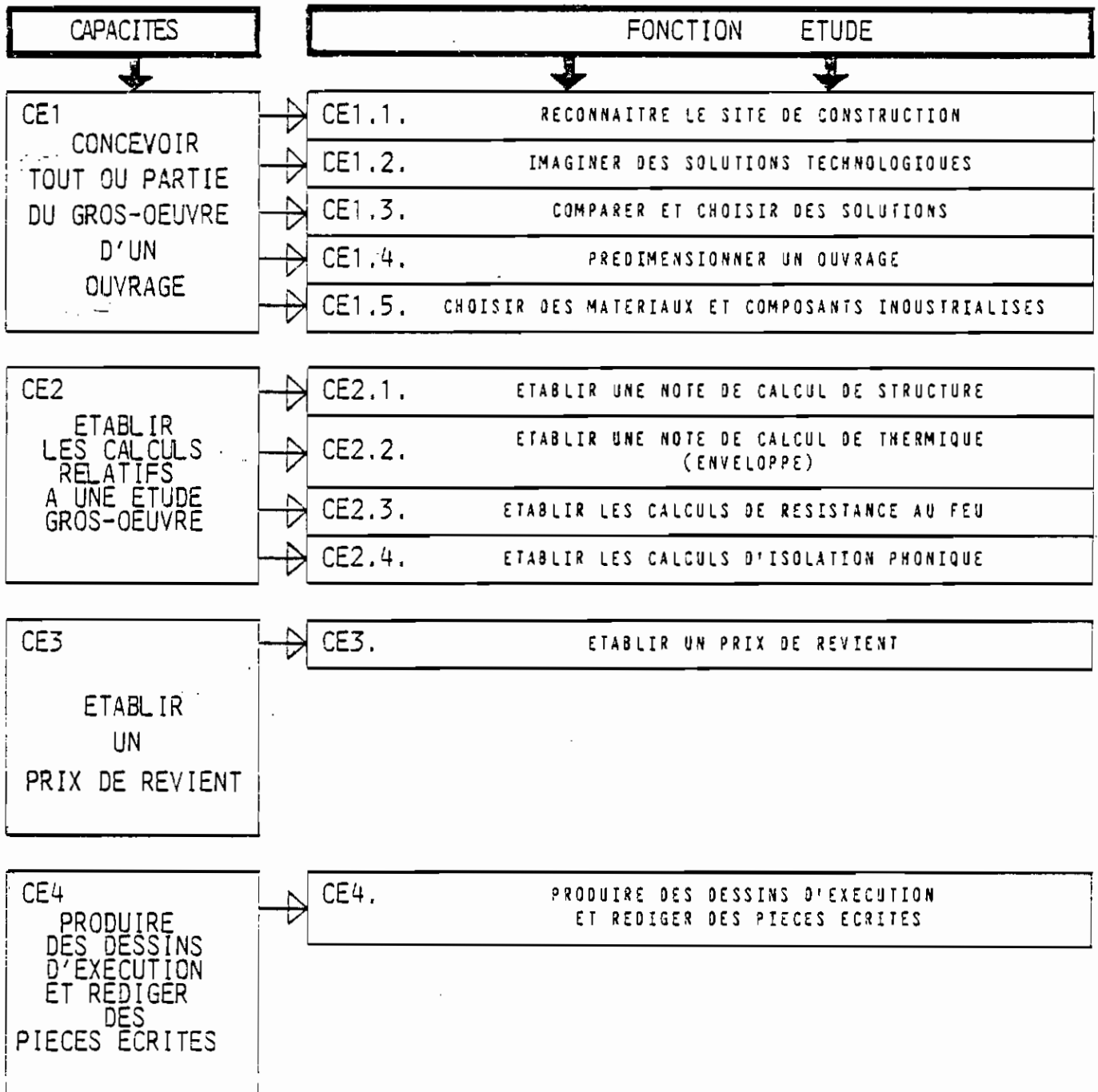
MISSION : TOUTES MISSIONS.

TACSE :

CAPACITES	
COMMUNIQUER.	CG4
FORMER.	CG4.4

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> . UN PRODUIT DE FORMATION. 	<ul style="list-style-type: none"> . DE MAITRESER le produit de formation. . DE PRECISER les objectifs de la formation. . DE DECOMPOSER le produit de formation. . DE PLANIFIER sans le perdre la progression. . DE METTRE EN EVIDENCE les difficultés. . DE MAITRESER les techniques de communication. 	<ul style="list-style-type: none"> . QUE LE MESSAGE SOIT BIEN COMPRIS DE L'AUDITOIRE. . LE CONTROLE DE L'ASSIMELATION.

2. CAPACITES SPECIFIQUES



BTS BATIMENT
REFERENTIEL DU DIPLOME

FONCTION : ETUDE.

MISSION : TOUTES.

TACHE :

CAPACITES	
CONCEVOIR TOUT OU PARTIE DU GROS-ŒUVRE D'UN OUVRAGE.	CE1
COMPARER ET CHOISIR DES SOLUTIONS.	CE1.3.

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> . LE BCE (complet ou partiel). . LES DIVERSES SOLUTIONS PROPOSEES. . LES CONTRAINTES : <ul style="list-style-type: none"> - économiques, - d'exécution (délais, site de construction, matériels utilisés). . LES ARCHIVES (études similaires). 	<ul style="list-style-type: none"> . D'EFFECTUER une analyse critique des solutions. . D'ETUDIER les conditions de fabrication (faisabilité, délais...). . D'EFFECTUER une analyse économique. . D'ETABLIR un classement des solutions. . DE CHOISIR une solution. 	<ul style="list-style-type: none"> . LE RESPECT DES CONTRAINTES. . LA JUSTIFICATION DES CHOIX.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL DU DIPLOME

FONCTION : ETUDE.

MISSION : TOUTES.

TACHE :

CAPACITES	
CONCEVOIR TOUT OU PARTIE DU GROS-ŒUVRE D'UN OUVRAGE.	CE1
PREDIMENSIONNER UN OUVRAGE.	CE1.4.

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> . LE BCE (complet ou partiel). . LE DOSSIER DE CONCEPTION. . LES SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES RETENUES. . LES CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX, SEMI-PRODUITS ET COMPOSANTS UTILISES. . L'ETUDE DE SOL POUR UN OUVRAGE NEUF. . DES MOYENS DE CALCUL (logiciels informatiques). . LES ARCHIVES (études similaires). 	<ul style="list-style-type: none"> . DE PREDIMENSIONNER l'ouvrage vis-à-vis des 4 fonctions : <ul style="list-style-type: none"> - résistances (dimensions des éléments de structure : fondations, éléments verticaux, planchers, contreventement...). - isolation thermique (épaisseur des isolants). - isolation phonique. - résistance au feu. . DE DEFINIR les hypothèses retenues. 	<ul style="list-style-type: none"> . LA JUSTIFICATION DES HYPOTHESES EMPLOYEES. . L'EXPOSÉ CLAIR DES METHODES DE PREDIMENSIONNEMENT. . LA JUSTIFICATION DES RESULTATS (étude critique).

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : ETUDE.

MISSION : PARTICIPER A L'ELABORATION
D'UN DOSSIER GROS-ŒUVRE.

TACHE :

<u>C A P A C I T E S</u>	
ETABLIR LES CALCULS RELATIFS A UNE ETUDE GROS-ŒUVRE.	CE2
ETABLIR UNE NOTE DE CALCUL DE STRUCTURE.	CE2.1.

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> - LE DCE (complet ou partiel). - LE DOSSIER D'ETUDES (prédimensionnement de l'ouvrage, éventuellement plans de coffrage). - UN THEME D'ETUDES PORTANT SUR TOUT (cas simples) OU PARTIES D'OUVRAGES (cas complexes) ET RELATIFS A DES "CONSTRUCTIONS COURANTES". - DES MOYENS INFORMATIQUES (logiciels de calcul, CAO). 	<ul style="list-style-type: none"> - LA NOTE DE CALCUL CORRESPONDANTE ET NOTAMMENT CALCUL : <ul style="list-style-type: none"> - des fondations (superficielles). - des éléments verticaux. - des éléments horizontaux (plancher : poutres isostatiques ou continues, dalles...). - des structures planes simples. - des murs de soutènement. - D'ORGANISER une collecte de données en vue d'un traitement informatique. 	<ul style="list-style-type: none"> - LE RESPECT DES REGLEMENTS DE CALCUL EN VIGUEUR. - L'ENONCE DES HYPOTHESES RETENUES ET DES METHODES DE CALCUL EMPLOYEES.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : ETUDE.

MISSION : PARTICIPER A L'ELABORATION
D'UN DOSSIER GROS-ŒUVRE.

TACHE :

<u>C A P A C I T E S</u>	
ETABLIR LES CALCULS RELATIFS A UNE ETUDE GROS-ŒUVRE.	CE2
ETABLIR UNE NOTE DE CALCUL DE THERMIQUE (ENVELOPPE).	CE2.2

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> - LE DCE (complet ou partiel). - LE DOSSIER D'ETUDES (les solutions technologiques retenues). - LES MOYENS DE CALCUL ADAPTES (Informatique : programmes de calcul). - LES CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX, DEMI-PRODUITS ET COMPOSANTS UTILISES. 	<ul style="list-style-type: none"> - DE DETERMINER les caractéristiques thermiques de l'ouvrage (parois, ouvrants...). - DE CALCULER les coefficients G,3 et C d'un logement individuel ou collectif. 	<ul style="list-style-type: none"> - LE RESPECT DES REGLEMENTS DE CALCUL (DTU TH). - LE RESPECT DE LA REGLEMENTATION EN MATIERE DE THERMIQUE DU BATIMENT.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : ETUDE.

MISSION : PARTICIPER A L'ELABORATION
D'UN DOSSIER GROS-ŒUVRE.

TACHE :

CAPACITES ETABLIR LES CALCULS RELATIFS A UNE ETUDE GROS-ŒUVRE.	CE2
ETABLIR LES CALCULS DE RESISTANCE AU FEU.	CE2.3

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> . LE DCE (complet ou partiel). . UN PROBLEME DE RESISTANCE D'OUVRAGE AU FEU. . LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR. 	<ul style="list-style-type: none"> . LA VERIFICATION DE LA RESISTANCE AU FEU DES DIVERS ELEMENTS DE L'OUVRAGE (structure, enveloppe extérieure, cloisons intérieures...). 	<ul style="list-style-type: none"> . LE RESPECT DE LA REGLEMENTATION.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : ETUDE.

MISSION : PARTICIPER A L'ELABORATION
D'UN DOSSIER GROS-ŒUVRE.

TACHE :

CAPACITES ETABLIR LES CALCULS RELATIFS A UNE ETUDE GROS-ŒUVRE.	CE2
ETABLIR LES CALCULS D'ISOLATION PHONIQUE.	CE2.4

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> . LE DCE (complet ou partiel). . UN PROBLEME D'ISOLATION PHONIQUE SIMPLE RELATIF A UN IMMEUBLE DE LOGEMENTS OU DE BUREAUX. . LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR. 	<ul style="list-style-type: none"> . LA VERIFICATION DES CONDITIONS D'ISOLATION PHONIQUE ET DE CORRECTION ACOUSTIQUE DU LOCAL. 	<ul style="list-style-type: none"> . LE RESPECT DE LA REGLEMENTATION.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : ETUDE.

MISSION : TOUTES.

TACHE :

CAPACITES	
ETABLIR UN PRIX DE REVIENT.	CE3

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> • TEXTES REGLEMENTAIRES (législation du travail). • LES RENSEIGNEMENTS SUR LA MAIN D'OEUVRE (salaire, prime, composition des équipes...). • LES TEMPS UNITAIRES D'EXECUTION. • LES RENSEIGNEMENTS SUR LES MATERIAUX (prix d'achat, coût transport...). • LES RENSEIGNEMENTS SUR LES MATERIELS (amortissement, tarif de location...). • LES CHARGES COMPLEMENTAIRES A PRENDRE EN COMPTE (frais généraux, frais spéciaux...). • LES PLANS D'EXECUTION DU GROS-OEUVRE. • OU LE DCE (pour étude d'un appel d'offre). • LES MOYENS DE CALCUL ADAPTES (Informatique). 	<ul style="list-style-type: none"> • D'ETABLIR : <ul style="list-style-type: none"> - le devis quantitatif. - Les déboursés : <ul style="list-style-type: none"> * déboursés secs * et frais de chantier. - Les prix de vente unitaires. - le devis estimatif. 	<ul style="list-style-type: none"> • D'APPRECIER les incidences des différents paramètres sur les prix de revient.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : ETUDE.

MISSION : TOUTES.

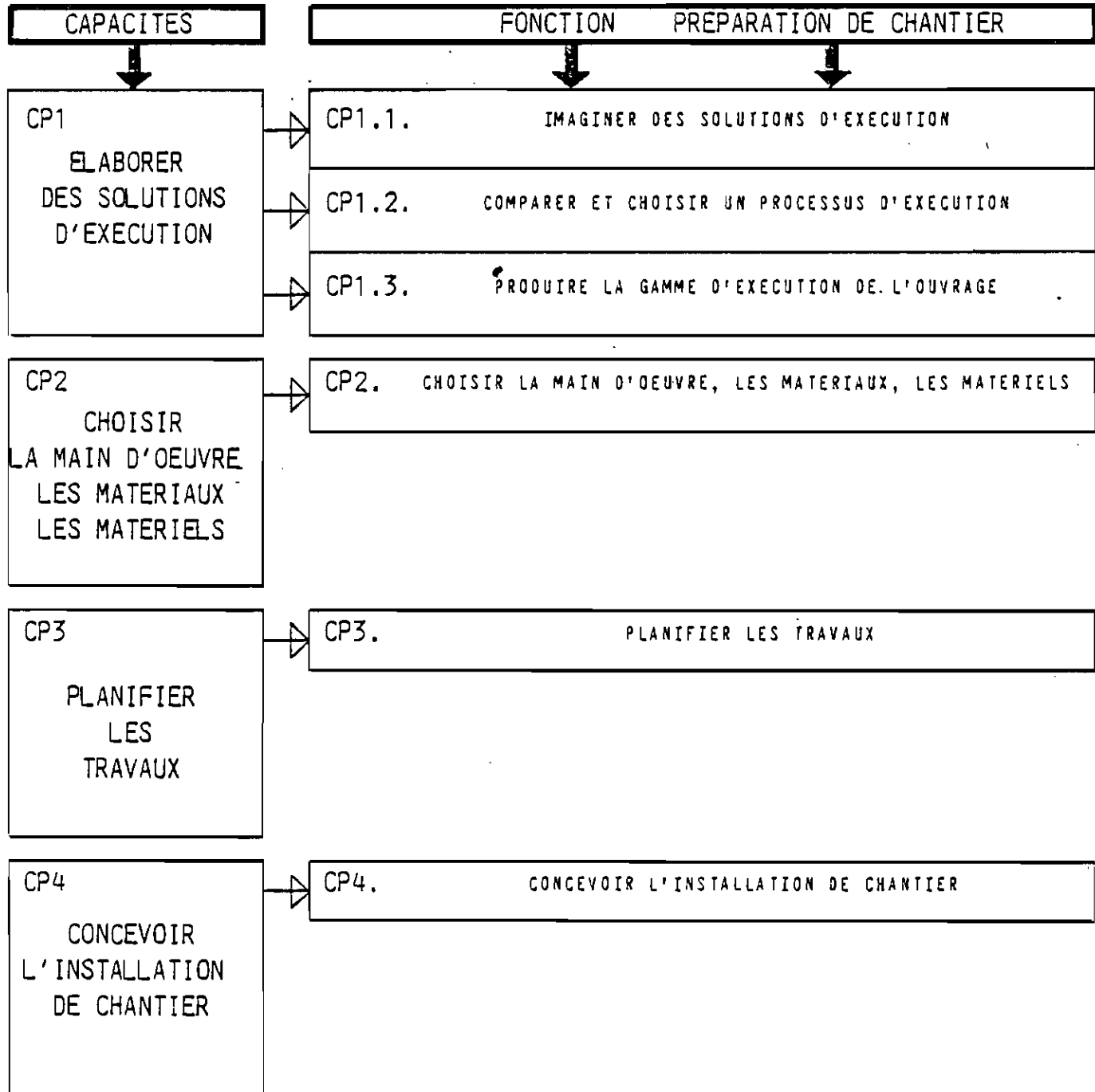
TACHE :

CAPACITES	
PRODUIRE DES DESSINS D'EXECUTION et REDIGER DES PIECES ECRITES.	CE4

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> • LE DCE (cavelet ou partiel). • LES DOSSIERS D'ETUDES DES DIVERS CORPS D'ETAT. • LES SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES RETENUES. • LES NOTES DE CALCUL DU GROS-OEUVRE. • DES MOYENS INFORMATIQUES : DAO, traitement de textes. 	<ul style="list-style-type: none"> • D'ETABLIR les plans d'exécution du gros-oeuvre : <ul style="list-style-type: none"> - plans de terrassement et VRD. - plans de coffrage. - plans d'armatures. - dessins de définition et plans de pose des éléments préfabriqués. • DE PRENDRE EN COMPTE les incidences sur le gros-oeuvre les autres corps d'état (électricité, plomberie...). • DE REDIGER les descriptions d'intention des ouvrages (CCIP) des lots gros-oeuvre charpente métallique et bois, VRD. 	<ul style="list-style-type: none"> • LE RESPECT DES NORMES DE REPRESENTATION DU DESSIN TECHNIQUE. • LA CONFORMITE DES PLANS AVEC LES DIVERSES ETUDES (notes de calcul du gros-oeuvre, dossiers des autres corps d'état). • DES DOCUMENTS CLAIRS ET COMPLETS PERMETTANT L'EXECUTION RIGoureuse DE L'OUVRAGE.

2. CAPACITES SPECIFIQUES

(suite)



BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : PREPARATION DU CHANTIER.

MISSION : ELABORER LA TECHNIQUE OPERATIONNELLE.

TACHE :

<u>C A P A C I T E S</u>	
ELABORER DES SOLUTIONS D'EXECUTION.	CP1
IMAGINER DES SOLUTIONS D'EXECUTION.	CP1.1

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> . LE DOSSIER DE CONSULTATION "ENTREPRISE". . LES PLANS D'EXECUTION GROS-ŒUVRE. . LA DOCUMENTATION TECHNIQUE NECESSAIRE. . LES CONTRAINTES DU PROJET (environnement, moyens, délais...). 	<ul style="list-style-type: none"> . D'ELABORER une gamme succincte et DE DECELER les points clés intervenant dans la réalisation. . D'EXPLIQUER les solutions d'exécution sous forme de schémas et croquis. 	<ul style="list-style-type: none"> . LA COMPREHENSION DU FONCTIONNEMENT GENERAL.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : PREPARATION DU CHANTIER.

MISSION : ELABORER LA TECHNIQUE OPERATIONNELLE.

TACHE :

<u>C A P A C I T E S</u>	
ELABORER DES SOLUTIONS D'EXECUTION.	CP1
COMPARER ET CHOISIR UN PROCESSUS D'EXECUTION.	CP1.2

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> . DONNEES PRECEDENTES PLUS : - les diverses solutions proposées. - éventuellement les archives. 	<ul style="list-style-type: none"> . D'EFFECTUER une analyse critique sur la faisabilité des solutions en proposant éventuellement des moyens pour évaluer cette faisabilité (maquettes, essais...). . D'ORDONNER les moyens à mettre en oeuvre (existants ou non). . D'ESTIMER le coût du processus de mise en fabrication. . D'ETABLIR un classement des solutions proposées en précisant les critères de choix retenus. . D'EFFECTUER un choix raisonné d'un processus de mise en fabrication. 	<ul style="list-style-type: none"> . LE RESPECT DES CONTRAINTES. . LA JUSTIFICATION DES CHOIX.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : PREPARATION DU CHANTIER.

MISSION : ELABORER LA TECHNIQUE OPERATIONNELLE.

TACHE :

<u>CAPACITES</u>	
CHOISIR LA MAIN D'OEUVRE LES MATERIAUX LES MATERIELS	CP2

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> . LA GAMME D'EXECUTION DE L'OUVRAGE. . LES PLANS D'EXECUTION D'OUVRAGES. . LE DEVIS QUANTITATIF. . LES DELAIS. . LES RATIOS DE L'ENTREPRISE. . L'ORGANIGRAMME DE L'ENTREPRISE. . LES MOYENS DE L'ENTREPRISE. . LA MAIN D'OEUVRE. . LES MATERIAUX, LES MATERIELS. 	<p><u>POUR LA MAIN D'OEUVRE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . DE DEFINIR le crédit d'heures. . DE CONSTITUER les équipes. . DE REALISER le planning de la main-d'oeuvre : <ul style="list-style-type: none"> - sur une journée - sur la durée d'intervention de l'entreprise. <p><u>POUR LES MATERIAUX</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . DE PREPARER la commande de matériaux : <ul style="list-style-type: none"> - choix des fournisseurs. - négociation des prix d'achat. . D'ORGANISER la réception et le contrôle des matériaux. <p><u>POUR LE MATERIEL</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . DE DETERMINER les caractéristiques du matériel à employer. . DE PREPARER sa mise en position sur le chantier. . D'ORGANISER le fonctionnement d'une chaîne de matériel. . DE REALISER le planning de rotation du matériel. 	<ul style="list-style-type: none"> . DES DOCUMENTS CLAIRS ET COMPLETS PERMETTANT UN DEROULEMENT RIGoureux DES OPERATIONS.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : PREPARATION DU CHANTIER.

MISSION : ELABORER LA TECHNIQUE OPERATIONNELLE.

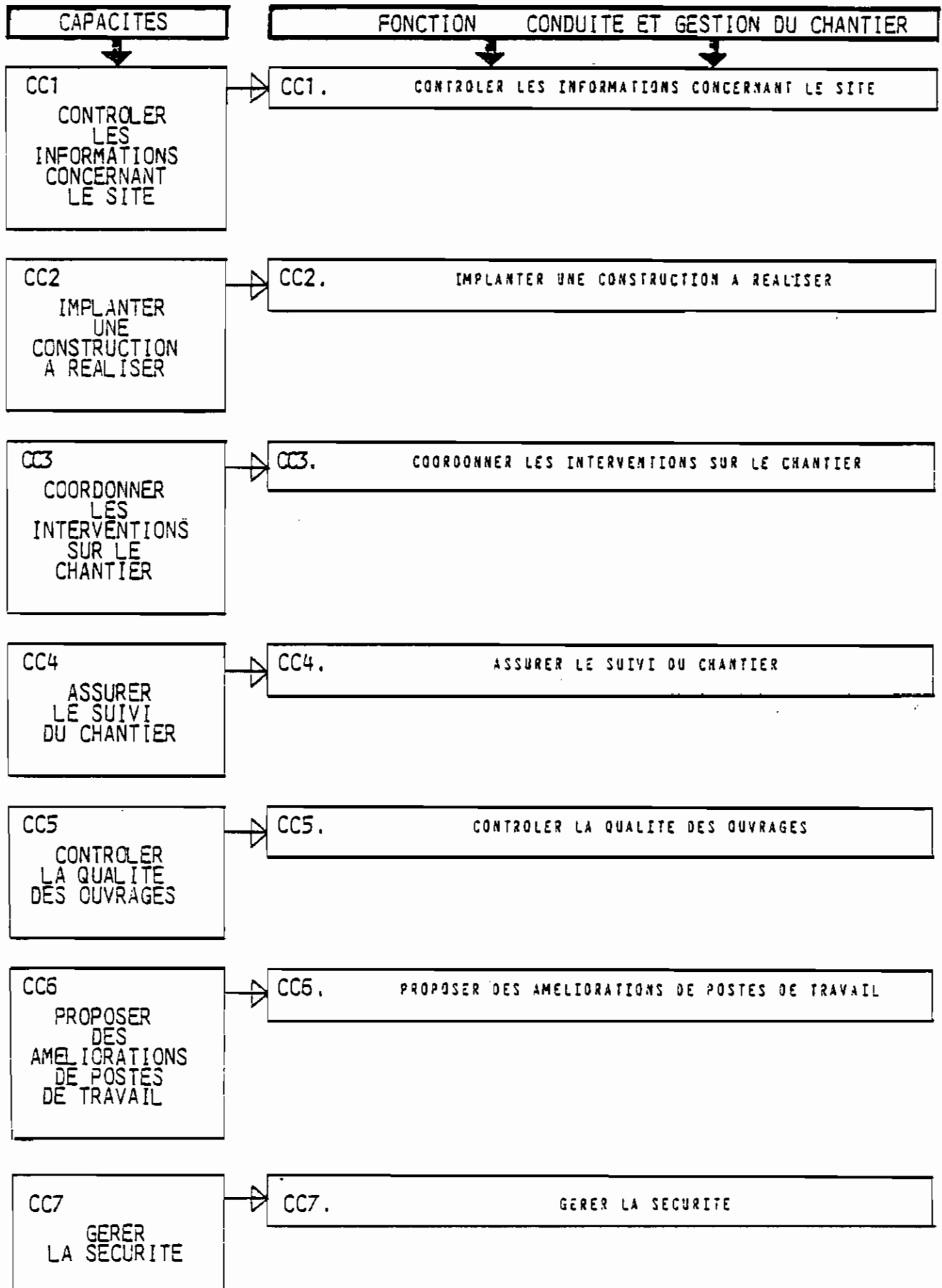
TACHE :

<u>CAPACITES</u>	
PLANNIFIER LES TRAVAUX.	CP3

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> . LA GAMME D'EXECUTION DE L'OUVRAGE. . LES PLANS D'EXECUTION D'OUVRAGES. . LE DEVIS QUANTITATIF. . LES DELAIS. . LES RATIOS DE L'ENTREPRISE. . L'ORGANIGRAMME DE L'ENTREPRISE. . LES MOYENS DE L'ENTREPRISE. . LA MAIN D'OEUVRE. . LES MATERIAUX, LES MATERIELS. . LE PLANNING. 	<ul style="list-style-type: none"> . DE REALISER le planning général. . DE REALISER le planning détaillé d'un ouvrage élémentaire. 	<ul style="list-style-type: none"> . LE DOCUMENT GRAPHIQUE ADAPTE.

2. CAPACITES SPECIFIQUES

(suite)



BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : CONDUITE ET GESTION DU CHANTIER.

MISSION : OUVRIR LE CHANTIER.

TACHE :

CAPACITES	
CONTROLLER LES INFORMATIONS CONCERNANT LE SITE.	CC1

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> UN TERRAIN ET : - une analyse de sol. - les hypothèses sur le sol retenues par le bureau d'étude. EVENTUELLEMENT UNE CONSTRUCTION EXISTANTE. 	<ul style="list-style-type: none"> DE RECONNAITRE LE SOL : - OBSERVER une coupe de terrain dans une fouille et RECONNAITRE les anomalies. - REALISER un essai au pénétromètre. - INTERPRETER les résultats d'essais éventuels. D'EFFECTUER un relevé topographique de contrôle du terrain. D'EFFECTUER un relevé d'ouvrage sur place pour en contrôler sa conformité. 	<ul style="list-style-type: none"> UN RAPPORT DE CONFORMITE DU SOL, DU TERRAIN OU DE L'OUVRAGE EXISTANT.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : CONDUITE ET GESTION DU CHANTIER.

MISSION : OUVRIR LE CHANTIER.

TACHE :

CAPACITES	
IMPLANTER UNE CONSTRUCTION A REALISER.	CC2

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> UN TERRAIN. LES PLANS DE LA CONSTRUCTION A REALISER. EVENTUELLEMENT : un ouvrage en cours de réalisation ou une construction existante. 	<ul style="list-style-type: none"> D'IMPLANTER la construction sur le terrain. D'IMPLANTER éventuellement l'ouvrage par rapport aux constructions existantes. 	<ul style="list-style-type: none"> D'EFFECTUER une implantation complète et précise.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : CONDUITE ET GESTION DU CHANTIER.

MISSION : COORDONNER LES TRAVAUX.

TACHE :

<u>CAPACITES</u>	
COORDONNER LES INTERVENTIONS SUR LE CHANTIER.	CC3

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> . LES PLANNINGS. . LES PLANS D'EXECUTION. . L'ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX. . LA SITUATION DE TRAVAUX. . LES EQUIPES, LE MATERIEL. . L'ETAT DES STOCKS ET LES CAPACITES DE STOCKAGE. . LES TEMPS UNITAIRES D'EXECUTION. 	<ul style="list-style-type: none"> . DE METTRE A JOUR le planning général. . D'ANALYSER et EXPLOITER ce planning pour établir le planning journalier. . D'ETABLIR un planning de livraison du matériel et de COMMANDER les matériaux, semi-produits ou composants. . DE DETERMINER les dates d'intervention des sous-traitants. 	<ul style="list-style-type: none"> . D'ASSURER un enclenchement rigoureux des opérations.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : CONDUITE ET GESTION DU CHANTIER.

MISSION : GERER LE CHANTIER.

TACHE :

<u>CAPACITES</u>	
ASSURER LE SUIVI DU CHANTIER.	CC4

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
<ul style="list-style-type: none"> . LES PIECES DU MARCHE. . LE CHANTIER. . LES MOYENS ADAPTES (Informatique). 	<ul style="list-style-type: none"> . D'ETABLIR une situation de travaux. . D'ASSURER les attachements. . DE CONTROLER l'avancement des travaux. . D'ETABLIR les coûts d'exécution. . D'ANALYSER les résultats et d'EN TIRER les conclusions concernant la bonne marche du chantier. 	

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : CONDUITE ET GESTION DU CHANTIER.

MISSION : CONTROLER LES TRAVAUX.

TACHE :

<u>CAPACITES</u>	
CONTROLLER LA QUALITE DES OUVRAGES.	CCS

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
UNE SITUATION DE CHANTIER.	<ul style="list-style-type: none"> . DE CONTROLER la conformité dimensionnelle et d'aspect des ouvrages par rapport au cahier des charges. . D'ASSURER le contrôle des matériaux, demi-produits et composants. . D'ASSURER la réception des ouvrages finis. 	UN RAPPORT DE CONFORMITE.

BTS BATIMENT
REFERENTIEL du DIPLOME

FONCTION : CONDUITE ET GESTION DU CHANTIER.

MISSION : GERER LE CHANTIER.

TACHE :

<u>CAPACITES</u>	
PROPOSER DES AMELIORATIONS DE POSTES DE TRAVAIL	CCS

ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
UNE SITUATION DE CHANTIER.	<ul style="list-style-type: none"> . D'OBSERVER un poste de travail. . DE DIALOGUER avec les personnes concernées. . D'IMAGINER, DE COMPARER et DE PROPOSER des améliorations possibles. 	<ul style="list-style-type: none"> . DE PRENDRE les mesures adaptées. . D'AMELIORER la qualité des postes de travail.

Savoirs associés

/REPARTITION DES ACQUISITIONS/

Tableau indicatif de correspondance

/ENSEIGNEMENTS A DISPENSER/ →

- 0 INTERVENTION PREPONDERANTE
Acquisition directe des savoirs et savoir-faire.
- o INTERVENTION NON PREPONDERANTE
Participation à l'acquisition de la capacité.

/CAPACITES/
↓

FRANCAIS	CARGUE VIVANT	MATHEMATIQUES	SCIENCE PHYSIQUES	MECANIQUE ET TECHNOLOGIE STRUCTURES	PREPARATION CHANTIER ECONOMIE, DROIT CONSTRUCTION	TOPOGRAPHIE	ESSAIS, MESURES, CONTRÔLE.	ETUDES ET TRAVAUX.	ECONOMIE GENERALE DES ENTREPRISES.	EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE.
----------	---------------	---------------	-------------------	-------------------------------------	---------------------------------------------------	-------------	----------------------------	--------------------	------------------------------------	---------------------------------

CG1.	S'INFORMER.									
1.	SAISIR ET COMPRENDRE UN MESSAGE.	o	o	o	o	o	o	o	o	o
2.	CONDUIRE, EN TOUTE AUTONOMIE, UNE RECHERCHE DOCUMENTAIRE.	o						o	o	
3.	OBSERVER, RECONNAITRE.				o			o	o	o
CG2.	TRAITER UN PROBLEME.									
1.	ANALYSER UN PROBLEME.	o		o	o	o	o	o	o	o
2.	RESOUDRE UN PROBLEME.			o	o	o	o	o	o	o
CG3.	TRADUIRE UNE SOLUTION ET LA FAIRE EXECUTER.									
1.	DETERMINER LES DOCUMENTS A PRODUIRE.							o	o	
2.	PRODUIRE DES DOCUMENTS.	o	o	o	o	o	o	o	o	
3.	ORGANISER UNE ACTIVITE.							o	o	o
4.	REAGIR DEVANT UNE SITUATION OU DES DIFFICULTES.	o	o	o	o	o	o	o	o	o
CG4.	COMMUNIQUER.									
1.	DIALOGUER AVEC DES SPECIALISTES OU DES MEMBRES DE L'EQUIPE.	o	o					o	o	o
2.	TRANSMETTRE L'INFORMATION.	o	o					o	o	
3.	EXPOSER UN TRAVAIL PERSONNEL OU D'EQUIPE.	o	o					o	o	
4.	FORMER.	o	o					o	o	o
CE1.	CONCEVOIR TOUT OU PARTIE DU GROS-OEUVRE D'UN OUVRAGE.									
1.	RECONNAITRE LE SITE DE CONSTRUCTION.							o	o	
2.	IMAGINER DES SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES.							o	o	
3.	COMPARER ET CHOISIR DES SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES.					o			o	
4.	PREDIMENSIONNER UN OUVRAGE.					o			o	
5.	CHOISIR DES MATERIAUX ET COMPOSANTS INDUSTRIALISES.		o			o			o	
CE2.	ETABLIR UNE NOTE DE CALCULS D'UNE ETUDE GROS-OEUVRE.									
1.	ETABLIR UNE NOTE DE CALCUL DE STRUCTURE.			o	o			o	o	
2.	ETABLIR UNE NOTE DE CALCUL DE THERMIQUE (ENVELOPPE).				o			o	o	
3.	ETABLIR LES CALCULS DE RESISTANCE AU FEU.				o	o		o	o	
4.	ETABLIR LES CALCULS D'ISOLATION PHONIQUE.				o			o	o	
CE3.	ETABLIR UN PRIX DE REVIENT.							o	o	
CE4.	PRODUIRE DES DESSINS D'EXECUTION, REDIGER PIECES ECRITES.	o							o	
CP1.	ELABORER DES SOLUTIONS D'EXECUTION.									
1.	IMAGINER DES SOLUTIONS D'EXECUTION.								o	
2.	COMPARER ET CHOISIR UN PROCESSUS D'EXECUTION.		o					o	o	
3.	PRODUIRE LA GAMME D'EXECUTION DE L'OUVRAGE.							o	o	
CP2.	CHOISIR LA MAIN D'OEUVRE, LES MATERIAUX, LES MATERIELS.							o	o	
CP3.	PLANIFIER LES TRAVAUX.							o	o	
CP4.	CONCEVOIR L'INSTALLATION DU CHANTIER.							o	o	
CC1.	CONTROLLER LES INFORMATIONS CONCERNANT LE SITE.							o	o	
CC2.	IMPLANTER UNE CONSTRUCTION A REALISER.							o	o	
CC3.	COORDONNER LES INTERVENTIONS SUR LE CHANTIER.	o						o	o	
CC4.	ASSURER LE SUIVI DU CHANTIER.							o	o	
CC5.	CONTROLLER LA QUALITE DES OUVRAGES.			o	o			o	o	
CC6.	PROPOSER DES AMELIORATIONS DE POSTES DE TRAVAIL.							o	o	o
CC7.	GERER LA SECURITE.							o	o	o

FRANCAIS

L'enseignement du français dans les sections de techniciens supérieurs se réfère aux dispositions de l'arrêté du 30 mars 1989 (BOEN n° 21 du 25 mai 1989) fixant les objectifs, les contenus de l'enseignement et le référentiel des capacités du domaine de l'expression française pour les brevets de technicien supérieur.

LANGUE VIVANTE ETRANGERE

1. OBJECTIFS

Etudier 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, cette étude est une composante de la formation professionnelle et la maîtrise d'une langue vivante étrangère 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.

Il sera bon de privilégier l'anglais comme langue vivante étrangère pour ses applications professionnelles. Si celle-ci n'est pas retenue comme langue obligatoire, il est vivement conseillé de la choisir comme langue facultative.

2. COMPETENCES FONDAMENTALES

Elles seront développées dans les domaines suivants :

- exploitation de la documentation, en langue vivante étrangère, afférente aux domaines techniques et commerciaux (notices techniques, documentation professionnelle, articles de presse, courrier, fichier informatisé ou non...);
- utilisation efficace des dictionnaires et ouvrages de référence, appropriés ;
- compréhension orale d'informations ou instructions à caractère professionnel et maîtrise de la langue orale de communication au niveau de l'échange de type professionnel ou non, y compris au téléphone ;
- expression écrite, prise de notes, rédaction de comptes rendus, de lettres, de messages, de brefs rapports.

Une liaison étroite avec les professeurs d'enseignement technologique et professionnel est recommandée au profit mutuel de la langue et de la technologie enseignées, dans l'intérêt des étudiants.

3. CONTENUS

3.1 Grammaire

La maîtrise opératoire des éléments morphologiques et syntaxiques figurant au programme des classes de première et terminale constitue un objectif raisonnable. Il conviendra d'en assurer la consolidation et l'approfondissement.

3.2. Lexique

On considérera comme acquis le vocabulaire élémentaire de la langue de communication et le programme de second cycle des lycées.

C'est à partir de cette base nécessaire que l'on devra renforcer, étendre et diversifier les connaissances en fonction des besoins spécifiques de la profession.

3.3 Eléments culturels des pays utilisateurs d'une langue vivante étrangère.

La langue vivante étrangère s'entend ici au sens de la langue utilisée par les techniciens et doit être pratiquée dans sa diversité : écriture des dates, unités monétaires, abréviations, heure... En anglais, on veillera à familiariser les étudiants aux formes britanniques, américaines, canadiennes, australiennes... représentatives de la langue anglophone.

Une attention particulière sera apportée à ces problèmes, tant à l'écrit qu'à l'oral.

MATHEMATIQUES

OBJECTIFS

CAPACITES DU REFERENTIEL DU DIPLOME A ATTEINDRE A TRAVERS CET ENSEIGNEMENT.

CG1.1	Saisir et comprendre un message.
CG2.1	Analyser un problème.
CG2.2	Résoudre un problème.
CG3.2	Produire des documents.
CG3.4	Réagir devant une situation ou des difficultés.
CE2.1	Etablir une note de calcul de structures.
CC5.	Contrôler la qualité des ouvrages.

EXPOSÉ DES OBJECTIFS

1) OBJECTIFS GENERAUX.

L'enseignement des Mathématiques doit fournir les outils nécessaires pour permettre aux élèves de suivre avec profit les enseignements des Sciences Physiques et de la Technologie. Il doit aussi contribuer au développement de la formation scientifique grâce à l'exploitation de toute la richesse de la démarche mathématique : mathématisation d'un problème (modélisation), mise en oeuvre d'outils théoriques pour résoudre ce problème, analyse de la pertinence des résultats obtenus au regard du problème posé. Il doit enfin contribuer au développement des capacités personnelles et relationnelles : acquisition des méthodes de travail, maîtrise des moyens d'expression écrite et orale, et des méthodes de représentation (représentations graphiques, schémas, croquis à main levée, données statistiques,...). On s'est placé dans la perspective d'une formation axée sur l'entrée dans la vie professionnelle, tout en veillant aux capacités d'adaptation à l'évolution scientifique et technique, et en permettant la poursuite éventuelle d'études.

2) OBJECTIFS SPECIFIQUES A LA SECTION.

L'étude de phénomènes continus issus des Sciences Physiques et de la Technologie constitue un des objectifs essentiels de la formation des techniciens supérieurs en travaux publics. Ils sont décrits mathématiquement par des fonctions obtenues, le plus souvent, comme solutions d'équations différentielle.

Une vision géométrique des problèmes doit imprégner l'ensemble de l'enseignement, car les méthodes de la géométrie jouent un rôle capital en analyse et dans leurs domaines d'intervention : apports du langage géométrique et des modes de représentation...

Enfin la connaissance de quelques méthodes statistiques pour contrôler la qualité d'un équipement sur un chantier ou en laboratoire est indispensable à un technicien supérieur en bâtiment.

3) ORGANISATION DES CONTENUS.

C'est en fonction de ces objectifs que l'enseignement des mathématiques est conçu ; il peut s'organiser autour de six pôles :

- une étude des fonctions usuelles, c'est-à-dire exponentielles, puissances et logarithme dont la maîtrise est nécessaire à ce niveau ;
- la résolution d'équations différentielles dont on a voulu marquer l'importance, en relation avec les problèmes d'évolution ;
- la résolution de problèmes géométriques rencontrés dans les divers enseignements ;
- une initiation à l'algèbre linéaire ;
- une initiation au calcul des probabilités suivie de notions de statistique inférentielle débouchant sur la construction des tests statistiques les plus simples utilisés en contrôle de qualité ;
- une valorisation des aspects numériques et graphiques pour l'ensemble du programme, une initiation à quelques méthodes élémentaires de l'analyse numérique et l'utilisation à cet effet des ressources des calculatrices programmables de poche et des moyens informatiques.

4) PRESENTATION DU TEXTE DU PROGRAMME.

Dans le texte qui suit, chaque chapitre comporte un bandeau définissant les objectifs essentiels de ce chapitre et deux colonnes : à gauche, le programme fixe les connaissances et les capacités exigibles des élèves ; à droite, un commentaire précise le sens ou les limites à donner à certaines questions du programme.

Une vision géométrique des problèmes doit imprégner l'ensemble de l'enseignement, car les méthodes de la géométrie jouent un rôle capital en analyse et dans leurs domaines d'intervention : apports du langage géométrique et des modes de représentation...

Enfin la connaissance de quelques méthodes statistiques pour contrôler la qualité d'un équipement sur un chantier ou en laboratoire est indispensable à un technicien supérieur en bâtiment.

3) ORGANISATION DES CONTENUS.

C'est en fonction de ces objectifs que l'enseignement des mathématiques est conçu ; il peut s'organiser autour de six pôles :

- une étude des fonctions usuelles, c'est-à-dire exponentielles, puissances et logarithme dont la maîtrise est nécessaire à ce niveau ;
- la résolution d'équations différentielles dont on a voulu marquer l'importance, en relation avec les problèmes d'évolution ;
- la résolution de problèmes géométriques rencontrés dans les divers enseignements ;
- une initiation à l'algèbre linéaire ;
- une initiation au calcul des probabilités suivie de notions de statistique inférentielle débouchant sur la construction des tests statistiques les plus simples utilisés en contrôle de qualité ;
- une valorisation des aspects numériques et graphiques pour l'ensemble du programme, une initiation à quelques méthodes élémentaires de l'analyse numérique et l'utilisation à cet effet des ressources des calculatrices programmables de poche et des moyens informatiques.

4) PRESENTATION DU TEXTE DU PROGRAMME.

Dans le texte qui suit, chaque chapitre comporte un bandeau définissant les objectifs essentiels de ce chapitre et deux colonnes : à gauche, le programme fixe les connaissances et les capacités exigibles des élèves ; à droite, un commentaire précise le sens ou les limites à donner à certaines questions du programme.

On a délimité, d'une part, les capacités exigibles des élèves et, d'autre part, des activités possibles ou souhaitables mais ne faisant pas l'objet d'une telle exigence ; pour ce dernier type de questions, le programme précise que des indications doivent être fournies aux élèves. En outre, pour éviter toute ambiguïté sur les limites du programme et lutter contre l'inflation, il est indiqué que certaines notions sont "hors programme" (ce qui signifie qu'elles n'ont pas à être abordées au niveau considéré), ou que "tout excès de technicité est exclu", ou encore qu'il faut se limiter à des "exemples simples".

La mention "admis" signifie que la démonstration du résultat visé est en dehors des objectifs du programme.

Une note de service précise le contenu d'un formulaire officiel de mathématiques portant sur les fonctions usuelles (relations fonctionnelles, dérivées et primitives), des paramètres statistiques et des lois de probabilité usuelles (loi binomiale, loi de Poisson, loi normale).

5) ORGANISATION DES ETUDES.

L'horaire est de 3 heures + 1 heure en première année, et de 3 heures + 1 heure en seconde année. Les élèves ont acquis dans les classes antérieures un bagage qu'on aura soin d'investir dès le début de l'année dans des directions variées. Le professeur dispose de séances de travaux dirigés nécessaires pour affermir les connaissances des élèves par un entraînement méthodique et réfléchi à la faveur d'activités de synthèse, disciplinaires et interdisciplinaires.

Le professeur de Mathématiques pourra admettre certains résultats ; il s'attachera avant tout à faire acquérir aux élèves un noyau de connaissances solides, en particulier celles qui sont directement utilisées dans les autres enseignements scientifiques et techniques, et à développer la capacité à les mobiliser pour résoudre des problèmes issus de secteurs variés des mathématiques et des autres disciplines scientifiques.

.../

6) ARTICULATION AVEC LES EPREUVES DU B.T.S.

En ce qui concerne les épreuves du B.T.S., il est précisé que les élèves doivent connaître l'énoncé et la portée des résultats figurant au programme, mais que la démonstration de ces résultats n'est pas exigible. En outre, pour les rubriques du programme figurant sous la forme "Exemples de", il est attendu des élèves un certain savoir-faire au niveau des exercices et des problèmes, mais aucune connaissance spécifique sur ces rubriques n'est exigible, et toutes les indications nécessaires devront être fournies lors de l'examen. Enfin, les élèves doivent savoir utiliser une calculatrice scientifique programmable de gamme courante. L'emploi des calculatrices est défini par la circulaire n°86-228 du 28 juillet 1986 publiée au Bulletin Officiel n°34 du 2 Octobre 1986. L'usage des instruments de calcul et de dessin et du formulaire officiel de mathématiques est autorisé aux épreuves de mathématiques du B.T.S.

.../

ANALYSE

L'objectif essentiel de ce chapitre est l'étude du comportement (global ou asymptotique) de phénomènes continus ; la notion de fonction sert à décrire mathématiquement ces phénomènes. Dans ce cadre, les représentations graphiques doivent jouer un rôle important. En revanche, il ne convient pas d'abuser des problèmes centrés sur l'étude traditionnelle de fonctions définies par une formule donnée a priori, dont on demande de construire la courbe représentative.

1) NOTIONS SUR LES NOMBRES COMPLEXES.

Les premiers éléments de l'étude des nombres complexes ont été mis en place en Première et Terminale en liaison avec l'enseignement des sciences physiques. L'objectif est d'une part de mettre en oeuvre et de compléter cet acquis pour fournir des outils qui sont utilisés en analyse : calcul intégral, résolution d'équations différentielles.

- a) Forme algébrique $z=x+iy$; représentation dans le plan complexe ; lignes de niveau des fonctions $z \mapsto \operatorname{Re}(z)$ et $z \mapsto \operatorname{Im}(z)$.
- b) Module d'un nombre complexe ; argument d'un nombre complexe non nul ; forme trigonométrique $z=re^{i\theta}$ où $r \geq 0$; lignes de niveau des fonctions $z \mapsto |z-a|$ et $z \mapsto \operatorname{Arg}(z-a)$.

La construction de \mathbb{C} n'est pas au programme. Les élèves doivent connaître la notation $x+jy$ utilisée en électricité.

Aucune autre connaissance n'est exigible des élèves sur les applications des nombres complexes à la géométrie. Les élèves n'ont pas à connaître le repérage polaire $pe^{i\theta}$, où p est de signe quelconque.

.../

c) Formule de Moivre. Formules d'Euler. Application des nombres complexes à la trigonométrie.

Pour la linéarisation de polynômes trigonométriques on se bornera à des exposants peu élevés ; toute virtuosité en ce domaine est exclue.

d) Résolution des équations du second degré à coefficients complexes.

Aucune étude systématique des racines $n^{\text{ièmes}}$ d'un nombre complexe n' est au programme.

2) FONCTIONS D'UNE VARIABLE REELLE.

On se place dans le cadre des fonctions d'une variable réelle définies sur un intervalle de \mathbb{R} . Les élèves devront savoir étudier les situations qui s'y ramènent simplement.

Le champ des fonctions étudiées se limite aux fonctions usuelles (fonctions en escalier, fonctions affines par morceaux, fonction exponentielle $t \mapsto \exp t$ ou $t \mapsto e^t$ et logarithme népérien $t \mapsto \ln t$, fonctions puissances $t \mapsto t^\alpha$, où $\alpha \in \mathbb{R}$, fonctions circulaires $t \mapsto \cos t$, $t \mapsto \sin t$, $t \mapsto e^{it}$, $t \mapsto e^{at}$ où $a \in \mathbb{C}$) et à celles qui s'en déduisent de façon simple par opérations algébriques et par composition.

Aucune difficulté théorique ne doit être soulevée sur les notions de limite et de continuité.

Toute étude sur le comportement asymptotique d'une fonction devra comporter des indications sur la méthode à suivre. En liaison avec l'enseignement de la chimie et de l'acoustique, on pourra mentionner la fonction logarithme décimal $x \mapsto \log x$, mais aucune connaissance n'est exigible à ce sujet en mathématiques.

.../

Propriétés fondamentales des fonctions continues (admisses) :
 L'image d'un intervalle (resp. d'un segment) est un intervalle (resp. un segment) ; limite d'une fonction monotone. Continuité de la fonction réciproque d'une fonction strictement monotone.
 Définition des fonctions circulaires réciproques et des fonctions hyperboliques ; on donnera leurs dérivées.

3) CALCUL DIFFERENTIEL ET INTEGRAL.

a) Dérivées et intégrales.

Il n'y a pas lieu de reprendre la présentation des concepts de dérivée et d'intégrale, et aucune difficulté théorique ne peut être soulevée à ce sujet.

Pour l'intégration, on se limite au cas de fonctions continues par morceaux, qui se déduit aussitôt du cas abordé en Terminale.

Consolidation et approfondissement des acquis en Terminale sur la pratique du calcul des dérivées et des primitives.

Etant 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 .

Aucune étude systématique de ces fonctions n'est au programme ; si elles sont utilisées, toutes les indications nécessaires doivent être fournies.

Les interprétations géométrique et cinématique de la dérivée en un point doivent être connues.

La notation différentielle $df=f'(t)dt$ sera donnée ainsi que son interprétation physique en termes d'effet sur la valeur de f au point t d'un petit accroissement de la variable ;

L'utilité de la notation différentielle pour les problèmes de changement de variable sera soulignée ; mais aucune difficulté théorique ne doit être soulevée sur le statut mathématique de la notion de différentielle.

.../

Aucune théorie de la notion d'aire n'est au programme : on admettra son existence et ses propriétés élémentaires. Il convient d'éclairer, chaque fois qu'on le peut, les propriétés de l'intégrale en termes d'aires.

Intégration par parties, changement de variable du type $t \mapsto t+b$ et du type $t \mapsto at$ où a et b sont des nombres réels, a non nul.

Les élèves doivent savoir utiliser les changements de variable pour l'étude de l'intégrale d'une fonction périodique ou présentant un élément de symétrie. Dans les autres cas, des indications sur les changements de variable à effectuer doivent être donnés.

Primitives des exponentielles polynômes (de la forme $t \mapsto e^{at}p(t)$, où a est complexe, et où P est un polynôme).

Les élèves doivent savoir traiter les cas qui s'y ramènent simplement par linéarisation.

Primitives des fonctions rationnelles dans le cas de pôles simples.

Dans le cas où il y a des pôles multiples, des indications doivent être données sur la méthode à suivre.

Exemples de calculs de primitives.

Tout excès de technicité est à éviter pour le calcul des primitives.

.../

b) Applications du calcul différentiel et intégral :

Exemples d'emploi du calcul différentiel pour la recherche d'extrémums et pour l'étude de la variation et la construction des représentations graphiques des fonctions. Exemples d'étude des solutions d'une équation numérique, et d'algorithme d'approximation d'une solution à l'aide de suites.

Emploi du calcul intégral pour l'obtention de majorations et d'encadrements.

En particulier, si $a \leq b$ et si $m \leq f \leq M$,

alors $m(b-a) \leq \int_a^b f(t) dt \leq M(b-a)$; de même, si $|f| \leq k$,

alors $|\int_a^b f(t) dt| \leq \int_a^b |f(t)| dt \leq k(b-a)$; par suite,

si $|f'| \leq k$, alors $|f(b) - f(a)| \leq k(b-a)$

(inégalité des accroissements finis).

Exemples de majorations tayloriennes ; application à l'obtention des développements limités des fonctions usuelles (exponentielle, logarithme, binôme, fonctions circulaires).

On se limitera aux situations qui se ramènent au cas des fonctions d'une seule variable.

Sur des exemples, on étudiera quelques méthodes classiques (dichotomie, méthode des approximations successives, méthode de Newton), mais aucune connaissance spécifique n'est exigible sur ces méthodes.

Le théorème de Rolle, la formule des accroissements finis, et l'énoncé général de la formule de Taylor ne sont pas au programme.

Pour l'étude locale des fonctions, des indications sur la méthode à suivre doivent être fournies.

Exemples d'algorithmes d'approximation d'une intégrale.

L'objectif est un certain savoir-faire concernant quelques méthodes élémentaires (point-milieu, trapèzes, Simpson), mais aucune connaissance spécifique n'est exigible sur ces méthodes.

Exemples de calculs d'aires, de volumes, de centres d'inertie, de moments d'inertie.

c) Notions sur les fonctions numériques de deux ou trois variables.

Les notions de cet alinéa ne peuvent faire l'objet d'aucune épreuve de mathématiques ; elles sont à étudier en coordination étroite avec l'enseignement de la physique, de la mécanique et de la technologie. Elles portent principalement sur le calcul de dérivées partielles et de la dérivée d'une fonction définie par une équation implicite $f(x,y)=0$. On donnera aussi la notation différentielle et son interprétation en termes d'effet sur la valeur d'une fonction de petits accroissements des variables. En liaison avec l'enseignement de la mécanique et en admettant tous les résultats utiles, on pourra, sur quelques exemples très simples, effectuer des calculs d'intégrales doubles en coordonnées cartésiennes.

.../

4) EQUATIONS DIFFERENTIELLES.

On s'attachera à relier les exemples étudiés avec les enseignements de physique, mécanique et technologie, en faisant saisir l'importance de l'étude de phénomènes continus définis par une loi d'évolution et une condition initiale, et en faisant ressortir la signification et l'importance de certains paramètres ou phénomènes : stabilité, oscillation, amortissement, fréquences propres, résonance,...

a) Pratique de la résolution sur des exemples simples d'équations à variables séparables.

b) Résolution des équations linéaires du premier ordre, avec ou sans second membre.

c) Résolution des équations linéaires du second ordre à coefficients constants (réels ou complexes) dont le second membre est une fonction exponentielle polynôme $e^{at}p(t)$, où $a \in \mathbb{C}$.

Pour les équations à variables séparables des indications sur la méthode à suivre doivent être données.

.../

ALGÈBRE LINÉAIRE

Il s'agit d'une initiation aux méthodes de l'algèbre linéaire : on vise d'abord une certaine aisance dans l'emploi du langage géométrique (vecteurs, applications linéaires) et du langage matriciel, et une bonne compréhension du passage d'un langage à l'autre ; on vise aussi une pratique de la résolution des systèmes linéaires (méthode du pivot de Gauss) afin de fournir aux élèves des outils efficaces pour l'étude de phénomènes rencontrés en mécanique et en sciences physiques.

Espace vectoriel \mathbb{R}^n ; base canonique.

Applications linéaires de \mathbb{R}^n dans lui-même ; matrice d'une application linéaire dans la base canonique.

Calcul matriciel élémentaire : somme et produit.

Pratique de la méthode du pivot de Gauss pour la résolution des systèmes d'équations linéaires.

L'étude des structures algébriques (groupes, anneaux, corps,...) n'est pas au programme ; il en est de même pour la notion générale d'espace vectoriel.

Aucune connaissance n'est exigible sur la diagonalisation des matrices ; les valeurs propres et les vecteurs propres sont hors programme.

.../

GEOMETRIE ET GEOMETRIE DIFFERENTIELLE

Les activités géométriques répondent à deux objectifs principaux :

- Entretenir la pratique des objets géométriques usuels du plan et de l'espace.
- Exploiter des situations géométriques comme source de problèmes, notamment en analyse, et, inversement, entretenir une vision géométrique grâce à la mise en oeuvre systématique d'activités graphiques (tracés de courbes, schémas...) permettant de représenter les objets mathématiques étudiés dans les différentes parties du programme.

1) GEOMETRIE DU PLAN ET DE L'ESPACE.

a) Outils vectoriels.

Consolidation et développement des acquis de Terminale concernant le calcul vectoriel : vecteurs (position, vitesse, accélération, force) ; barycentres (centres d'inertie) ; produit scalaire (longueurs, angles, puissance, travail) ; produit vectoriel (aire, angles, moment cinétique et dynamique, moment d'une force en un point).

b) Configurations du plan et de l'espace.

Les seules connaissances exigibles des élèves sont celles figurant dans les programmes de Seconde, de Première F4 et Terminale F4 ou de Première et Terminale conduisant aux brevets de technicien préparés après la Seconde de détermination. L'objectif est de mettre en oeuvre et de compléter cet acquis à partir de problèmes privilégiant les situations rencontrées dans les autres enseignements : analyse de la forme d'un objet usuel (par projection ou famille de sections planes), modes de génération

.../

On soulignera le lien avec les concepts correspondants en Sciences Physiques et en Mécanique, mais aucune connaissance en cinématique ou en dynamique n'est exigible des élèves en mathématiques.

de tels objets (surfaces de révolution, ...), modes de représentation (projections, perspective cavalière, utilisation de systèmes de coordonnées cartésiennes, cylindriques, ...), calculs de distances, d'angles, d'aires, de volumes, ... sur ces objets.

2) COURBES PLANES.

On s'attachera à choisir des exemples de courbes intervenant dans des problèmes issus de la géométrie, de la mécanique et de l'enseignement de la technologie.

Notions élémentaires sur les fonctions d'une variable réelle à valeurs dans \mathbb{R}^2 ou \mathbb{R}^3 .

Application à la construction de courbes planes définies par une représentation paramétrique ; cas des représentations polaires.

Cette brève étude est à mener en liaison avec l'enseignement de la cinématique.

On pourra être amené à étudier des exemples conduisant à une conique mais aucune connaissance spécifique sur les coniques n'est exigible en mathématiques.

Aucune connaissance n'est exigible sur l'étude des points singuliers et des branches infinies. Les règles spécifiques à l'étude des courbes définies par une équation polaire sont en dehors du programme.

.../

STATISTIQUE DESCRIPTIVE

Il s'agit de consolider et d'approfondir les connaissances acquises les années antérieures. On s'attachera d'une part à étudier des situations issues de la technologie et, d'autre part, à relier cet enseignement à celui d'économie et gestion.

a) Séries statistiques à une variable :

- Exemples de méthodes de représentation,
- Caractéristiques de position : médiane, moyenne,
- Caractéristiques de dispersion : interquartiles, variance, écart-type.

b) Séries statistiques à deux variables :

- Tableaux d'effectifs,
- Nuage de points ; point moyen. Ajustement affine : méthode graphique, méthode des moindres carrés ; droites de régression,
- Coefficient de corrélation linéaire.

On pourra étudier quelques exemples d'ajustement qui par un changement de variable simple se ramènent à un ajustement affine, mais des indications doivent être fournies aux élèves sur la marche à suivre.

.../

CALCUL DES PROBABILITES, STATISTIQUE INFERENCELLE

L'objectif essentiel de ce chapitre est d'initier les élèves à l'utilisation de méthodes statistiques pour contrôler la qualité d'une fabrication. A l'aide des modèles théoriques que le calcul des probabilités permet de dégager, les notions de statistique inférentielle figurant au programme ont pour but la prise d'une décision concernant la conformité d'une production à un cahier de charges lors de la réception de la marchandise.

1) CALCUL DES PROBABILITES.

Il s'agit d'une initiation aux phénomènes aléatoires où toute ambition théorique et toute technicité sont exclues.

L'objectif est que les élèves sachent traiter quelques problèmes simples concernant des variables aléatoires dont la loi figure au programme. Les sciences et techniques industrielles fournissent un large éventail de tels problèmes, et on évitera les situations artificielles.

a) Probabilités sur les ensembles finis : vocabulaire des événements, probabilité. Probabilité conditionnelle, événements indépendants. Cas équiprobable.

Exercices simples de dénombrement : arrangements, combinaisons.
b) Variables aléatoires à valeurs réelles : loi de probabilité, fonction de répartition.

Moments : espérance mathématique, variance, écart-type.

Loi binomiale, loi de Poisson, loi normale.

L'ensemble des événements sera pris égal à l'ensemble de toutes les parties de Ω . Aucune difficulté ne sera soulevée sur l'extension aux ensembles infinis.

Aucune difficulté théorique ne doit être soulevée sur les variables aléatoires.

A propos de la loi normale on sera amené à utiliser les notations $\int_a^{+\infty} f(t)dt$, $\int_{-\infty}^b f(t)dt$, $\int_{-\infty}^{+\infty} f(t)dt$, mais aucune connaissance

sur les intégrales impropres n'est exigible des élèves.

Somme de deux variables aléatoires, espérance de la somme ; indépendance, variance de la somme de deux variables indépendantes. Énoncés de la loi faible des grands nombres, et du théorème de la limite centrée. Interprétation statistique : distribution d'échantillonnage des moyennes, des pourcentages.

2) STATISTIQUE INFÉRENTIELLE.

L'objectif visé est de savoir utiliser des échantillons pour déterminer un intervalle de confiance et bâtir un test de validité d'hypothèse débouchant sur une prise de décision dans les cas suivants :

- contrôle par mesures : test sur la moyenne ;
- contrôle par "attributs" : test sur le pourcentage d'éléments "défectueux".

a) Estimation ponctuelle d'un paramètre : moyenne, pourcentage, variance, écart-type.

b) Estimation par intervalle de confiance d'une moyenne ou d'une fréquence (d'un pourcentage).

c) Test de validité d'hypothèse relatif à une moyenne ou une fréquence (un pourcentage).

Application au contrôle de la qualité d'une fabrication et à la comparaison de deux populations.

On donnera aussi les résultats pour la différence de variables aléatoires.

Toute étude des qualités (biais, convergence,...) d'un estimateur est hors programme.

Dans toute cette partie on considérera uniquement de grands échantillons et on se limitera aux situations où les seules lois à envisager sont des lois normales. On évitera les situations artificielles et on effectuera le lien entre intervalle de confiance et tolérance.

La comparaison de deux populations est à lier en particulier à la recherche d'une amélioration de la qualité d'une fabrication.

SCIENCES PHYSIQUES

OBJECTIFS

*CAPACITES DU REFERENTIEL DU DIPLOME A ATTEINDRE
A TRAVERS CET ENSEIGNEMENT.*

CG1.1	Saisir et comprendre un message.
CG1.3	Observer - Reconnaître.
CG2.1	Analyser un problème.
CG2.2	Résoudre un problème.
CG3.2	Produire des documents.
CG3.4	Réagir devant une situation ou des difficultés.
CE2.2	Etablir une note de calcul de thermique.
CE2.3	Etablir les calculs de résistance au feu.
CE2.4	Etablir les calculs d'isolation phonique.
CC5.	Contrôler la qualité des ouvrages.

PROGRAMME

Dans les classes de techniciens supérieurs "BATIMENT", l'enseignement de la physique vise à prolonger la formation scientifique et à développer les connaissances qui permettent d'établir une relation étroite entre enseignement scientifique et technologie.

Aux objectifs de connaissances, s'ajoutent des objectifs méthodologiques extrêmement importants : les futurs techniciens doivent maîtriser la méthode et le raisonnement scientifiques pour être en mesure d'analyser et de comprendre le fonctionnement des structures qu'ils rencontreront dans leurs activités professionnelles. Il est donc nécessaire d'affiner et d'élargir certains concepts dont l'élaboration a été commencée dans les classes du second cycle ; en même temps, il faut préparer le terrain pour des acquisitions futures et pour un accès critique à l'information scientifique et technique.

L'enseignement des sciences physiques forme un ensemble cohérent et doit être confié à un seul professeur de sciences physiques qui prend en charge l'ensemble du programme.

L'enseignement des sciences physiques a un caractère résolument expérimental et le professeur utilise au mieux l'horaire imparti pour associer cours et travaux pratiques.

De nombreux points du programme doivent faire l'objet de travaux pratiques - cours qui offrent la possibilité d'une approche concrète et aisée pour les élèves. Les travaux pratiques doivent permettre d'acquérir une bonne connaissance des méthodes de mesure et d'apprendre à utiliser rationnellement les appareils de mesure professionnels (après consultation des fiches techniques et notices).

Le programme proposé fixe les limites pour l'examen. L'ordre des rubriques n'est nullement impératif et le professeur reste évidemment libre de concevoir et d'adopter pour son enseignement la progression qu'il juge la meilleure.

Toutefois, il est indispensable de tenir compte des besoins des élèves, notamment ceux qui résultent des contraintes propres aux enseignements technologiques.

En effet, certaines questions du programme de technologie ne peuvent être abordées qu'après une étude expérimentale en sciences physiques ; une bonne coordination doit permettre au professeur de sciences physiques de placer cette étude au moment le plus judicieux pour l'efficacité de l'enseignement reçu par les élèves.

Le professeur peut également être conduit à aborder certaines questions de physique qui ne font pas partie du programme d'examen mais qui se révèlent utiles par une étude particulière entreprise en technologie ou qui suscitent une curiosité légitime du fait d'un regain d'actualité. Le professeur de sciences physiques traite ces questions selon une pédagogie de vulgarisation rigoureuse et sobre.

Afin de développer l'aptitude au travail autonome, le professeur de sciences physiques facilite, avec l'aide du centre de documentation et d'information de l'établissement, l'accès des élèves à des documents scientifiques et techniques.

I - GRANDEURS PHYSIQUES.

1.1 Le système international d'unités.

Symboles unités légales, multiples et sous-multiples, unités usuelles.

1.2 Erreurs et incertitudes dans les mesures.

Valeur probable, écart, tolérance. Précision d'une mesure.

II - PHYSIQUE VIBRATOIRE.

2.1 Phénomènes périodiques.

Grandeurs représentées par des fonctions sinusoïdales du temps : valeur instantanée, amplitude maximale, fréquence, période, pulsation, phase.

Composition de grandeurs de fréquences voisines (battements), de fréquences quelconques.

Notation complexe appliquée à la représentation d'une onde.

Oscillations propres et forcées. Résonance. Amortissement.

2.2 Vibrations dans les milieux solide et fluide.

Propagation unidirectionnelle d'une onde acoustique : célérité, longueur d'onde, intensité, énergie transportée, amortissement.

Définitions du décibel, du niveau acoustique, du seuil d'audibilité. Relations empiriques et abaques de détermination de la transmission et de la réflexion acoustiques en fonction de divers paramètres. Isolation phonique.

2.3 Les ondes lumineuses

Sources et récepteurs de lumière. L'oeil.

Longueur d'onde. Spectre lumineux. Influence des surfaces réfléchissantes et réfringentes. Traitements de surfaces.

Flux lumineux et flux énergétique. Intensité lumineuse. Luminance et éclairage. Formule de Lambert.

Eclairage d'une surface, d'un volume. Différents types d'éclairage.

III - ETATS DE LA MATIERE, CHALEUR, THERMODYNAMIQUE.

3.1 La matière.

Masse volumique, densité : définitions, propriétés, mesures.

Cas particuliers des fluides. Pression. Fluides incompressibles ou compressibles, fluides réels. Loi fondamentale de l'hydrostatique. Forces de capillarité, tension superficielle. Loi fondamentale de la dynamique : application aux fluides en déplacement.

3.2 La température.

Echelle légale. Température absolue. Mesures et repérages des températures. Dilatation des solides et des liquides : étude expérimentale, binôme et coefficients de dilatation.

3.3 Echanges thermiques.

Energie thermique échangée entre deux systèmes. Puissance calorifique, mesures calorimétriques, chaleurs massiques ; applications aux combustibles.

Modes de transmission de l'énergie thermique : définition, exemples, régime permanent et notion de régime variable en fonction du temps. Applications à l'isolation thermique.

3.4 Thermodynamique.

Définition de l'état thermodynamique d'un système : variables d'état, paramètres extensifs et intensifs (p , T , concentrations, ...). Equations d'état d'un fluide. Coefficients thermoélastiques. Aperçus sur l'interprétation moléculaire de la pression et de la température : le modèle du gaz parfait.

Le premier principe de la thermodynamique ou principe de la conservation de l'énergie ; énoncé, travail des forces extérieures, énergie interne, quantité de chaleur, Energie cinétique. Enthalpie.

Changements d'état d'un corps pur.

IV - ELECTRICITE.

Les lois fondamentales ont été acquises dans les sections de baccalauréat, ainsi que les applications industrielles les plus classiques (moteurs, alternateurs, transformateurs, ...).

En conséquence, on limitera cette étude à des rappels et compléments sous forme essentiellement de travaux pratiques au cours desquels on s'attachera à mettre en évidence la relation qui existe avec la sécurité de chantier (installation temporaire ou permanente, usages intensifs ou de longue durée, ...).

4.1 Alimentations d'installations industrielles.

Alimentation sinusoïdale monophasée, alimentation triphasée. Distribution, rôle du neutre, Sécurité. Principes des capteurs physiques, cas des capteurs de température. Effets Peltier et Thomson.

4.2 Electronique associée.

Comparaison des grandeurs électriques, amplificateur différentiel.

Conversion continu-continu (hacheur), continu-alternatif (onduleur autonome), alternatif-continu (redressement commandé).

Régulation et commutation.

V - CHIMIE.

5.1 Les solutions aqueuses électrolytiques.

Electrolytes. Solvatation. Unités de concentration employées pour caractériser les solutions.

pH des solutions aqueuses.

Réactions d'oxydo-réduction. Potentiel d'oxydo-réduction. Classification des couples rédox.

Divers exemples de courbes de titrage (acido-basique et oxydo-réducteur).

La corrosion chimique et électro-chimique. Lutte contre la corrosion.

5.2 La cinétique chimique.

Notion de vitesse de réaction globale : étude expérimentale et rôle des facteurs cinétiques. Exemples de catalyse homogène et de catalyse hétérogène. Inhibiteurs. Rôle des radiations lumineuses sur un exemple.

5.3 Chimie organique.

Chaînes carbonées et cycles ; fonctions et groupements fonctionnels. Éléments de nomenclature appliqués aux hydrocarbures saturés, insaturés, cycliques et aromatiques.

Le pétrole et ses dérivés, les produits noirs.

Notions sur les composés macromoléculaires : le polyéthylène, le polycondensation en chaîne, propriétés physiques.

MECANIQUE ET TECHNOLOGIE DES STRUCTURES

OBJECTIFS

CAPACITES DU REFERENTIEL DU DIPLOME A ATTEINDRE
A TRAVERS CET ENSEIGNEMENT.

CG1.1	Saisir et comprendre un message.
CG2.1	Analyser un problème.
CG2.2	Résoudre un problème.
CG3.2	Produire des documents.
CG3.4	Réagir devant une situation ou des difficultés.
CE1.3	Comparer et choisir des solutions technologiques.
CE1.4	Prédimensionner un ouvrage.
CE1.5	Choisir des matériaux et composants industrialisés.
CE2.1	Etablir une note de calcul de structure.
CE2.3	Etablir les calculs de résistance au feu.

PROGRAMME

MATIERES ENSEIGNEES

1. RESISTANCE DES MATERIAUX.
2. GEOTECHNIQUE.
3. BETON ARME ET NOTIONS DE BETON PRECONTRAINTE.
4. TECHNOLOGIE DES STRUCTURES.

Ce cours est complété par "ESSAIS - MESURES - CONTROLE"
et se prolonge en "ETUDES ET TRAVAUX".

L'outil informatique doit y être largement utilisé (Logiciels
de calculs et de C.A.O.).

/1. RESISTANCE DES MATERIAUX/

RAPPELS ET COMPLEMENTS

- . Forces, système de forces, torseurs.
- . Principe fondamental de la statique (ce principe sera situé dans le contexte général de la mécanique).
- . Les actions mécaniques de gravitation : poids, centre de gravité.
- . Les actions mécaniques de liaison : étude cinématique d'une liaison et torseur associé à l'action mécanique - étude du frottement - modélisation.
- . Applications : problèmes d'équilibre dans le plan et l'espace.

INTRODUCTION AUX CALCULS DES STRUCTURES DEFORMABLES

- . Définition de la résistance des matériaux.
- . Notion sur le comportement des matériaux : élastique et plastique (partie traitée en laboratoire).
- . Classification des structures : poutres, systèmes de poutres, plaques, coques.
- . Principes généraux de calcul des structures - structures isostatiques - hyperstatiques et hypostatiques.
- . Généralités sur l'étude des poutres : définition, loi de Hooke, coupures et éléments de réduction, hypothèse de Navier.

ELEMENTS D'ELASTICITE PLANE

- . Analyse de la contrainte et de la déformation :
 - traction simple ou compression simple, cercle de Mohr.
 - traction ou compression suivant deux directions perpendiculaires.
- . Extensométrie.

ETUDE DES POUTRES

- . Hypothèses et définitions.
- . Contraintes et déformations dues :
 - à l'effort normal.
 - à l'effort tranchant.
 - au moment fléchissant.
 - au moment de torsion (profils circulaires).
 - aux flexions composées.

ETUDE DES STRUCTURES PLANES

- . Etude des méthodes énergétiques :
 - théorème du potentiel interne.
 - théorème de Castigliano.
 - application au calcul des déplacements (intégrales de Mohr).
 - application au calcul des structures hyperstatiques (méthode des forces).
- . Etude des méthodes géométriques :
 - notions sur la méthode des déplacements.
- . Etude des charges mobiles :
 - théorème des travaux virtuels.
 - application à la recherche des lignes d'influences et des courbes enveloppes dans les poutres isostatiques.
- . Calcul des structures : calcul des sollicitations et des déplacements
 - structures isostatiques (système de poutres, système triangulé..).
 - portiques simples et multiples plans.
 - poutres continues.
 - notion sur les arcs.
- . Instabilité :
 - flambement.
 - notion sur le déversement et voilement.

/2. GEOTECHNIQUE/

DEFINITION ET CONSTITUTION DES SOLS

- . Identification et classification.
- . Propriétés physiques des sols.
- . L'eau dans les sols : loi de Darcy, perméabilité.

COMPORTEMENT MECANIQUE DES SOLS : ETUDE DES MILIEUX PULVERULENTS ET COHERENTS (court et long terme)

- . Contraintes dans les sols : Postulat et Terzaghi.
- . Résistance au cisaillement (boîte de Casagrande, tri-axial).
- . Etude du tassement et de la consolidation (Essai oedométrique).
- . Notion de poussée et de butée (Equilibre de Rankine).

CALCUL DES OUVRAGES

- . Fondations superficielles.
- . Notion sur le calcul des fondations profondes.
- . Ouvrages de soutènement.

/3. BETON ARME ET NOTIONS DE BETON PRECONTRAIT/

Ce cours sera enseigné dans le cadre des D.T.U. en vigueur.

I - BETON ARME

GENERALITES SUR LE BETON ARME

- . Association de l'acier et du béton : principe de fonctionnement.
- . Principe du calcul aux états limites.
- . Adhérence acier-béton.
- . Etude des liaisons en B.A.

CALCUL DES SECTIONS SOUS SOLLICITATIONS NORMALES

. Détermination des armatures longitudinales en compression, traction flexion simple et flexion composée (sections rectangulaires et en I).

CALCUL DES SECTIONS SOUS SOLLICITATIONS TANGENTES

- . Détermination des armatures transversales.
- . Vérification des appuis.

CALCUL DES OUVRAGES EN B.A.

. Calcul des "CONSTRUCTIONS COURANTES" : cette partie sera traitée dans le cadre du projet.

II - NOTION DE BETON PRECONTRAIT

- . Principe de fonctionnement du béton précontraint ; différence avec le B.A..
- . Armatures actives et passives : pertes et chutes de tension.
- . Notion d'équilibre d'une section.
- . Exemples de réalisation.

/4. TECHNOLOGIE DES STRUCTURES/

CHARGES APPLIQUEES AUX OUVRAGES

. Etude des charges permanentes et variables (charges d'exploitation et climatiques).

CONCEPTION GENERALE D'UNE STRUCTURE

- . Modélisation.
- . Coordination dimensionnelle.
- . Cheminement des charges.
- . Adaptation au sol.
- . Contreventement, coupure

ETUDE COMPARATIVE ET CRITIQUE DES STRUCTURES

- . Etude des éléments verticaux, horizontaux et de remplissage.
- . Etude des liaisons.
- . Etude des contreventements.

Ces études s'appliquent à des structures béton armé, béton précontraint, métalliques, bois, mixtes Elles s'appuient sur la présentation des D.T.U. en vigueur et sur des exemples de réalisation.

PREDIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

L'étude portera sur des structures simples.

PATHOLOGIE DES OUVRAGES

- . Pérennité des ouvrages.
- . Résistance aux événements accidentels : incendies, séismes, chocs.
- . Incidences liées au comportement du sol (tassement, eau...), aux températures.
- . Pathologie des liaisons.
- . Remèdes.

PREPARATION ET CONDUITE DE CHANTIER

OBJECTIFS

CAPACITES DU REFERENTIEL DU DIPLOME A ATTEINDRE
A TRAVERS CET ENSEIGNEMENT.

CG1.1	Saisir et comprendre un message.
CG2.1	Analyser un problème.
CG2.2	Résoudre un problème.
CG3.2	Produire des documents.
CG3.4	Réagir devant une situation ou des difficultés.
CP1.2	Comparer et choisir un processus d'exécution.
CP1.3	Produire la gamme d'usinage de l'ouvrage.
CE3.	Etablir un prix de revient.
CP2.	Choisir la main d'oeuvre, les matériaux, les matériels.
CP3.	Planifier les travaux.
CP4.	Concevoir l'installation de chantier.
CC3.	Coordonner les interventions sur le chantier.
CC4.	Assurer le suivi du chantier.
CC6.	Proposer des améliorations de postes de travail.
CC7.	Gérer la sécurité.

PROGRAMME

MATIERES ENSEIGNEES

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| 1. ORGANISATION | (environ 116 H) |
| 2. ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION | (environ 58 H) |
| 3. DROIT DE LA CONSTRUCTION. | (environ 58 H) |

Ce cours est complété par "ESSAIS - MESURES - CONTROLE"
et se prolonge en "ETUDES ET TRAVAUX".

L'outil informatique doit y être largement utilisé.

/1. ORGANISATION/

ETUDE ET ANALYSE DE DOCUMENTS NECESSAIRES A LA PREPARATION DE CHANTIERS (Rappels et compléments).

- . Dossier d'étude.
- . Descriptif - CCTP - Quantitatif - Estimatif - CCAP pour chaque lot.

ETUDE ET ANALYSE DES TECHNIQUES DE FABRICATION (Rappels et compléments).

- . Les méthodes de coffrage.
- . Les moyens de mise en oeuvre (Etude des divers postes de fabrication).
- . La préfabrication.

LA PREPARATION DU CHANTIER

- . Les équipes, les matériels (nature, quantités, temps unitaires).
- . Les approvisionnements, les stockages.
- . Plan d'installation de chantier, PHS, gestion de la qualité.
- . Gamme d'exécution de l'ouvrage.
- . La planification : planning général du chantier,
plannings particuliers :
 - Méthodes d'ordonnancement : Méthode Pert,
Méthode des potentiels
 - Graphes et graphes-plannings.
- . Bilan financier prévisionnel.

LA CONDUITE DU CHANTIER

- . Ordre de service.
- . Réunion de chantier.
- . Suivi de chantier : contrôle de qualité, gestion financière,
respect des délais.
- . Réception des travaux : provisoire et définitive, levée des réserves,
certificat de conformité.
- . Règlement des litiges.

BILAN DE CHANTIER

- . Budget et contrôle financier du chantier (en accord avec la comptabilité de l'entreprise).
- . Comparaison avec les prévisions - conclusions.

/2. ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION/

ETUDE DE PRIX

- . Le devis quantitatif :
 - quantitatif ouvrages.
 - quantitatif des besoins :
 - * main d'oeuvre, matériaux, matériels.
 - quantitatif des besoins complémentaires :
 - * installation de chantier, encadrement, équipements, sécurité... .

- . Le devis estimatif :
 - les déboursés.
 - les charges complémentaires :
 - * frais de chantier, notions de frais généraux.
 - le prix de revient. Principe d'établissement du prix de vente unitaire H.T..

- . La révision et l'actualisation des prix.

- . L'échéancier de versement des acomptes.

- . Bilan financier prévisionnel.

SUIVI DE CHANTIER

- . Gestion financière :
 - ordres de service et avenants.
 - constats et attachements.
 - situation des travaux.
 - acomptes.
 - travaux en régie.
 - gestion du compte intérentreprise.
 - établissement et contrôle :
 - * des coûts d'exécution.
 - * des coûts d'utilisation des matériels.

- . Conclusion financière.

- . Bilan de chantier.

3. DROIT DE LA CONSTRUCTION

I - GENERALITES

(environ 4 H)

- . Les sources unilatérales du droit.
- . Généralités sur les contrats.
- . Le système judiciaire français.

II - LES CONTRATS PRIVES DE CONSTRUCTION

(environ 6 H)

- . Le marché de travaux privés :
 - forme.
 - nature juridique (contrat de louage d'ouvrage).
 - contenu.
 - la norme P 03 001.
- . Le contrat de construction de maison individuelle sur plans :
 - dispositions principales.
 - modalité de règlement des travaux.
- . La vente d'immeuble à construire (évoquer la copropriété).
- . La réception des travaux privés.

III - LES MARCHES DE TRAVAUX PUBLICS

(environ 11 H)

- . Les participants aux travaux :
 - maître d'ouvrage public et personne responsable du marché.
 - maître d'oeuvre.
 - entrepreneur (entreprise générale, entreprises groupées, sous-traitants).
- . Les pièces contractuelles dans un marché public.
- . Les modes de passation de marché public :
 - adjudication (ouverte et restreinte).
 - appel d'offres (ouvert et restreint, avec ou sans variantes).
 - cas particulier de l'appel d'offres avec concours.
 - le marché négocié.
- . Les modes de fixation des prix :
 - le forfait.
 - les prix unitaires.

- les formules mixtes.
- cas particulier du marché sur dépenses contrôlées.
- cas des travaux exécutés en régie.
- . Révision et actualisation des prix (marchés privés et publics).
- . La rémunération de l'entrepreneur :
 - décompte mensuel.
 - décompte final et état du solde.
 - décompte général.
- . Les litiges :
 - mise en demeure.
 - règlement des litiges.
 - sanctions.
- . Les garanties (cautionnement - caution - délai de garantie).
- . Modification en cours d'exécution.
- . Délais et réception de travaux :
 - délais.
 - pénalités - primes.
 - réception.
- . Cas particulier des marchés d'étude (Ingénierie et Architecture) - les missions normalisées.

IV - LA RESPONSABILITE DES CONSTRUCTEURS

(environ 3 H)

- . Article 1792 et 2270 du code civil et article 45 du C.C.A.G..
- . Garantie de parfait achèvement.
- . Garantie de bon fonctionnement.
- . Garantie décennale.
- . Partage des responsabilités entre les constructeurs et exonérations éventuelles :
 - responsabilité de l'entrepreneur.
 - responsabilité du maître d'oeuvre.
 - responsabilité du fournisseur.
 - responsabilité partagée.

V - LES ASSURANCES

(environ 3 H)

- . Généralités.
- . Les assurances de la construction.
- . Le contrôle technique.

VI - DROIT DE L'URBANISME (environ 6 H)

- . Vocabulaire de l'urbanisme.
- . Le PGS.
- . Le certificat d'urbanisme, le permis de construire, le permis de démolir.
- . L'expropriation.

VII - LES SERVITUDES (environ 2 H)

- . Servitude du droit civil (mitoyenneté, vue et jour, passage...).
- . Servitude du droit administratif.

VIII - DROIT DU TRAVAIL (environ 10 H)

- . Le contrat de travail.
- . Les conventions collectives du bâtiment et des travaux publics (en particulier, la classification, les accords de salaire, et la rémunération des salariés).
- . Le conseil des prud'hommes.
- . La direction départementale du travail et de l'emploi.
- . La représentation des salariés dans l'entreprise :
 - comité d'entreprise.
 - délégués du personnel.
 - C.H.S.C.T.
 - Section syndicale.
- . Le droit d'expression des salariés dans l'entreprise.
- . Les cercles de qualité.

IX - TRAVAUX PRATIQUES (environ 8H)

- . Apprendre à utiliser :
 - un acte d'engagement.
 - un C.C.A.P.
 - un R.P.A.G.
 - un contrat de construction de maison individuelle.

. Prendre connaissance :

- de dossiers de consultation des entreprises..
- de jugements de conseil de prud'hommes.
- de jugements ou arrêts (ou de compte-rendus) concernant le

B.T.P..

. Périodiquement, évoquer la vie du secteur B.T.P. (évolution de la production, des effectifs, - exemple d'entreprises performantes, innovations, etc.).

. Savoir se servir du code civil, du code de construction et de l'habitation, du code de l'urbanisme, du code du travail, du code des marchés publics, du C.C.A.G... .

. En liaison avec d'autres enseignements et notamment avec "ETUDES ET TRAVAUX", prévoir des rencontres avec :

- des chefs d'entreprises.
- des responsables D.O.E., D.O.A., etc... .
- des responsables de services techniques municipaux ou départementaux.

- des responsables économiques (chambre de commerce et d'industrie, chambre des métiers ...).

- des responsables de l'aménagement (conseil général, conseil régional, etc...).

- des avocats, juristes, etc... .

- des assureurs (C.D.I.A. notamment).

DOCUMENTS DE REFERENCE A ACQUERIR POUR CHAQUE SECTION DE B.T.S.

- . Code civil.
- . Code de la construction et de l'habitation.
- . Code de l'urbanisme.
- . Un POS.
- . Code des marchés publics.
- . C.C.A.G. marchés publics.
- . N.F.P. 03 001.
- . Code du travail.
- . Conventions collectives bâtiment ou travaux publics.
- . Guide à l'intention des maîtres d'ouvrages et maîtres d'oeuvres.

REMARQUE

Certains chapitres sont indépendants les uns des autres. Le professeur pourra choisir l'ordre de présentation qui lui semblera le plus adapté.

REALISATION

OBJECTIFS

LES CAPACITES DU REFERENTIEL DU DIPLOME A ATTEINDRE
A TRAVERS CET ENSEIGNEMENT SONT DETAILLEES
CI-APRES DANS CHAQUE PARTIE DE CETTE FORMATION.

PROGRAMME

MATIERES ENSEIGNEES

1. TOPOGRAPHIE (4H00 par quinzaine).
2. ESSAIS - MESURES - CONTROLE (4H00 par quinzaine).
3. ETUDES ET TRAVAUX (8H00 par semaine).

1. TOPOGRAPHIE
2. ESSAIS - MESURES - CONTROLE

CG1.1	Saisir et comprendre un message.
CG1.2	Conduire en toute autonomie une recherche documentaire.
CG1.3	Observer - Reconnaître.
CG2.1	Analyser un problème.
CG2.2	Résoudre un problème.
CG3.1	Déterminer les documents à produire.
CG3.2	Produire des documents.
CG3.3	Organiser une activité.
CG3.4	Réagir devant une situation ou des difficultés.
CG4.1	Dialoguer avec des spécialistes ou des membres de l'équipe.
CG4.2	Transmettre l'information.
CG4.3	Exposer un travail personnel ou d'équipe.
CE1.1	Reconnaître le site de construction.
CE1.2	Imaginer des solutions technologiques.
CE2.1	Etablir une note de calcul de structures.
CE2.2	Etablir une note de calcul thermique.
CE2.3	Etablir les calculs de résistance au feu.
CE2.4	Etablir les calculs d'isolation phonique.
CP1.2	Comparer et choisir un processus d'exécution.
CC1.	Contrôler les informations concernant le site.
CC2.	Implanter une construction à réaliser.
CC5.	Contrôler la qualité des ouvrages.

/1. TOPOGRAPHIE/

MESURES TOPOGRAPHIQUES (rappels et compléments).

- . Notion sur les calculs d'erreurs.
- . Incertitudes de mesures.
- . Compensation.
- . Applications aux différents types d'appareils et de mesures.

RELEVÉ DE TERRAIN

- . Planimétrie :
 - rayonnement.
 - intersection.
 - polygonation.
- . Altimétrie :
 - nivellement direct et indirect.

EXPLOITATION D'UN RELEVÉ DE TERRAIN

- . Planimétrie.
- . Courbes de niveau.
- . Rattachement à des références locales ou systèmes de coordonnées.
- . Positionnement géométrique d'un ouvrage sur le terrain de construction
- Plans de masse : application en projet.

IMPLANTATION

- . Terrassements.
- . Ouvrages (villas, bâtiments...).

APPLICATION DE LA TOPOGRAPHIE AUX TERRASSEMENTS

- . Tracé des profils (en long et en travers).
- . Calculs des cubatures.

APPLICATION DE LA TOPOGRAPHIE A LA REALISATION ET AU CONTROLE DIMENSIONNEL DES OUVRAGES.

- . Planimétrie et altimétrie sur le chantier :
 - implantation des niveaux.
 - positionnement et réglage d'éléments (coffrages, éléments préfabriqués),

- . Contrôle de conformité.

RELEVÉ D'OUVRAGES EXISTANTS

, Relevé en vue d'une réhabilitation, d'un attachement, d'une situation de travaux, d'une réalisation... .

NOTA

L'informatique sera largement utilisée sous la forme de logiciels prêts à l'emploi ou développés par l'élève.

/2. ESSAIS - MESURES - CONTROLE/

Ce cours doit servir de support aux autres enseignements :

- . MATHEMATIQUES (traitement statistique des résultats...).
- . SCIENCES PHYSIQUES (fonction d'appareils, thermique, acoustique, électricité...).
- . MECANIQUE ET TECHNOLOGIE DES STRUCTURES.
- . PREPARATION DE CHANTIER.
- . ETUDES ET TRAVAUX.

I - GENERALITES (Rappels et compléments)

- . Le laboratoire et la réglementation : normes, DTU, circulaires, règles de l'art.
- . Précision des mesures - Origine des erreurs.
- . Répartition statistique des résultats.
- . Fiches d'essais, procès verbal d'essais.

II - TECHNIQUES DE MESURES ET MATERIELS

- . Mesures classiques : longueur, masse, force, temps, température, déformation.
- . Mesures et traitements automatiques des données :
 - les moyens de captage de la mesure : jauges de déformation, capteurs résistifs et inductifs.
 - les moyens d'acquisition.
 - les moyens de traitement automatique.

III - BETON

- . Approfondissement des connaissances sur les granulats, les ciments, l'eau.
- . Comportement du béton frais : ouvrabilité, ségrégation, poussée...
- . Comparaison des différentes méthodes de composition ; Essais d'étude et de convenance. Influence des différents paramètres - Béton prêt à l'emploi.
- . Utilisation des adjuvants.
- . Béton durci : essais destructifs et non destructifs - Essais de contrôle et d'information - Loi de comportement.

IV - STRUCTURES

- . Etude du comportement des structures :
 - vérification des hypothèses de résistance des matériaux.
 - liaisons
- . Etude du fonctionnement du béton armé :
 - adhérence.
 - poussée au vide.
 - dispositions constructives diverses... .

V - SOLS

- . Reconnaissance et classification des sols : rappels et compléments.
- . Etude des caractéristiques mécaniques des sols :
 - cisaillement (Casagrande, triaxial).
 - tassement et consolidation (oedomètre).
 - capacité portante (pénétrömètre dynamique).

VI - MATERIAUX

Développement de la connaissance des matériaux courants de construction à travers la détermination ou le contrôle des caractéristiques physiques et mécaniques ou leur mise en oeuvre éventuelle.

- Par exemple ;
- . Matériaux isolants (béton de granulats légers, bétons cellulaires..).
 - . Matériaux traditionnels (pierres, terre cuite, terre crue...).
 - . Bois, matières plastiques, produits noirs et matériaux d'étanchéité, peintures... .
 - . Matériaux nouveaux (résines, mortiers synthétiques, mortiers et bétons de fibres).

/3. ETUDES ET TRAVAUX/

CAPACITES DU REFERENTIEL DU DIPLOME A ATTEINDRE A TRAVERS CET ENSEIGNEMENT.

CG1.1	Saisir et comprendre un message.
CG1.2	Conduire, en toute autonomie, une recherche documentaire.
CG1.3	Observer. Reconnaître.
CG2.1	Analyser un problème.
CG2.2	Résoudre un problème.
CG3.1	Déterminer les documents à produire.
CG3.2	Produire des documents.
CG3.3	Organiser une activité.
CG3.4	Réagir devant une situation ou des difficultés.
CG4.1	Dialoguer avec des spécialistes ou des membres de l'équipe.
CG4.2	Transmettre l'information.
CG4.3	Exposer un travail personnel ou d'équipe.
CG4.4	Former.
CE1.2	Imaginer des solutions technologiques.
CE1.3	Comparer et choisir des solutions technologiques.
CE1.4	Prédimensionner un ouvrage.
CE1.5	Choisir des matériaux et composants industrialisés.
CE2.1	Etablir une note de calcul de structure.
CE2.2	Etablir une note de calcul de thermique (enveloppe).
CE2.3	Etablir les calculs de résistance au feu.
CE2.4	Etablir les calculs d'isolation phonique.
CE3.	Etablir un prix de revient.
CE4.	Produire des dessins d'exécution. Rédiger des pièces écrites.
CP1.1	Imaginer des solutions d'exécution.
CP1.2	Comparer et choisir un processus d'exécution.
CP1.3	Produire la gamme d'exécution de l'ouvrage.
CP2.	Choisir la main d'oeuvre, matériaux, matériels.
CP3.	Planifier les travaux.
CP4.	Concevoir l'installation de chantier.
CC1.	Contrôler les informations concernant le site.
CC3.	Coordonner les interventions sur chantier.
CC4.	Assurer le suivi du chantier.
CC6.	Proposer des améliorations de postes de travail.
CC7.	Gérer la sécurité.

/PROGRAMME/

I - OBJECTIFS GENERAUX

Cet enseignement de synthèse doit développer la quasi totalité des capacités générales et spécifiques du référentiel du diplôme.

Il doit permettre de structurer la connaissance des diverses techniques relevant du gros-oeuvre et du second oeuvre.

Il prolonge et met en application les cours de :

- . de MECANIQUE ET TECHNOLOGIE DES STRUCTURES.
- . de PREPARATION DE CHANTIER.
- . de TOPOGRAPHIE.
- . d'ESSAIS - MESURES - CONTROLE.
- . d'ECONOMIE ET GESTION DE L'ENTREPRISE.

L'élève doit notamment :

- . Acquérir une méthode de travail personnelle :
 - planifier le travail à effectuer.
 - analyser le problème (mettre en place le champ d'hypothèses, le vérifier éventuellement).
 - savoir limiter son travail à l'essentiel compte tenu du temps imparti.
 - choisir les documents à produire et leur forme opérationnelle.
 - rechercher l'information nécessaire à l'étude auprès des fabricants, des marchands de matériaux, entreprises, maîtres d'oeuvre... .
- . Organiser son travail au sein d'une équipe :
 - répartition du travail.
 - coordination des actions.
 - homogénéité des documents produits par l'équipe.
- . Utiliser les acquisitions des autres domaines de formation et les rendre opérationnelles.

II - TECHNIQUE PEDAGOGIQUE

LES PROJETS

Les projets sont menés sur des cas réels, à partir de cahiers des charges (plans d'architectes, DCE, ...).

Ils aboutissent à la production de dossiers de réalisation d'ouvrages comprenant des plans, notes de calculs, dossier d'analyse, pièces écrites... Les dossiers consignent les démarches ayant conduit à la réalisation de documents opérationnels.

Ces travaux sont réalisés en équipe.

La démarche pédagogique doit favoriser le passage progressif du travail dirigé au travail en toute autonomie.

Le projet de fin d'études marque l'aboutissement de cette progression.

ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT

. Suivi de réalisation :

Les visites de chantiers, d'ouvrages, d'expositions..., feront l'objet d'une préparation minutieuse et d'une exploitation débouchant sur des compte-rendus, ou des recherches personnelles.

Dans la mesure du possible, ces suivis illustreront le projet en cours.

. Intervention des professionnels :

Les interventions extérieures définies dans l'annexe du référentiel de formation s'inscrivent, en partie, dans le cadre de ces projets.

. L'informatique :

La réalisation des projets s'appuie sur l'utilisation de logiciels professionnels ou adaptés, dont il faut assurer l'apprentissage préalable.

. Recherche documentaire.

III - CONTENUS DE LA FORMATION

DOMAINES D'ETUDES

Les domaines étudiés concernent le bâtiment et les ouvrages d'infrastructure les plus courants qui lui sont directement associés.

Les études doivent intégrer tout ou partie des domaines suivants :

- . Technologie et calcul du gros-oeuvre.
 - conception et calculs des structures. Adaptation au sol.
 - technologie et calculs de l'enveloppe (isolation thermique, isolation phonique, étanchéité, résistance au feu...).
- . Technologie du second-oeuvre :
 - aspect fonctionnel, interaction avec le gros oeuvre.
 - techniques constructives.
- . Métré, étude de prix des ouvrages.
- . Droit de la construction.
- . Préparation et organisation des chantiers.

NOTA : Une large place sera accordée aux matériaux nouveaux, aux technologies et techniques nouvelles.

CHAMPS D'INVESTIGATION

Les projets seront choisis dans les différents secteurs d'activités du bâtiment, notamment :

- . La maison individuelle.
- . Le bâtiment collectif à usage d'habitation.
- . Les ouvrages ou bâtiments à usage spécifique (bâtiment industriel, bureaux, équipements sportifs...).
- . La réhabilitation de l'habitat existant.
- . Les ouvrages de soutènement des terres.
- . Les V.R.D.
-

ECONOMIE ET GESTION DE L'ENTREPRISE

OBJECTIFS

CAPACITES DU REFERENTIEL DU DIPLOME A ATTEINDRE
A TRAVERS CET ENSEIGNEMENT.

CG1.1	Saisir et comprendre un message.
CG2.1	Analyser un problème.
CG2.2	Résoudre un problème.
CG3.2	Produire des documents.
CG3.4	Réagir devant une situation ou des difficultés.
CE3.	Etablir un prix de revient.

/PROGRAMME/

I - NOTIONS D'ECONOMIE GENERALE

(environ 3 heures)

- . Les besoins. La production des biens et services.
- . L'économie de marché. La formation des prix.

II - L'ENTREPRISE

(environ 7 heures)

- . Aspect économique (Evoquer la qualification OPQCB).
- . Aspect social.
- . Aspect juridique :
 - l'entreprise individuelle - artisanale.
 - les sociétés commerciales :
 - règles de constitution (à détailler)
 - différentes formes de sociétés (insister sur la SARL et la SA).
 - les SCOP.
 - les GIE.
 - cas particulier de la franchise.
 - cas particulier des HLM ; des sociétés d'économie mixte.
- . Organisation et interaction des services (présenter diverses possibilités d'organigrammes).

III - ETUDE DES CHARGES DE L'ENTREPRISE

(environ 8 heures)

- . Charges directes et charges indirectes.
- . Charges fixes et charges variables. Marge sur coût variable.
- . Le seuil de rentabilité (avec exercices d'application).
- . Les charges d'amortissement et les tableaux d'amortissement (linéaire et dégressif). Amortissement et autofinancement.

IV - LA FISCALITE

(environ 4 heures)

- . La TVA :
 - champ d'application.
 - explication du mécanisme.
 - modalités pratiques de détermination et de paiement.
- . Les autres impôts (IRPP - impôts sur les sociétés - impôts locaux..).

V - LES MOYENS DE PAIEMENT, DE FINANCEMENT. LES CHARGES FINANCIERES

(environ 10 heures)

- . Moyens de paiement et de crédit :
 - espèces.
 - chèques.
 - cartes.
 - lettre de change et billet à ordre ; escompte (à détailler).
 - facilité de caisse et découvert.
 - les crédits à moyen et long terme.
- . Les intérêts composés :
 - valeur acquise et valeur actuelle.
 - remboursement d'emprunt par annuités constantes.
(annuités de fin de période).
 - choix entre divers projets d'investissement
(choix du projet le plus rentable).

REMARQUE : Prévoir dans la mesure du possible l'intervention d'une banque.

VI - LA COMPTABILITE GENERALE

(environ 20 heures)

- . Notion de compte - de comptabilité en partie double.
(égalité emploi ressource ; notion de débit et crédit - solde).
- . Le journal - Le grand livre - La balance.
- . Notion de période ("exercice").

- . Le bilan :
 - définition.
 - analyse des comptes de bilan.
- . Le compte de résultat :
 - définition.
 - analyse des comptes de gestion.
- . A l'aide d'exemples :
 - établissement d'un bilan.
 - établissement d'un compte de résultat.
 - variations des postes du bilan.
- . Notions sur fonds de roulement - Besoins en fonds de roulement - trésorerie - ratios significatifs.

Unités constitutives du référentiel de certification

UNITE U.1 FRANCAIS

Définition de l'unité de français :

L'unité « français » englobe les compétences établies par l'arrêté du 30 mars 1989 « objectifs, contenus de l'enseignement et référentiel du domaine de l'expression française pour les brevets de technicien supérieur » (BO n° 21 du 25 mai 1989).

UNITE U.2

LANGUE VIVANTE ETRANGERE

Définition de l'unité de langue vivante étrangère :

L'unité englobe l'ensemble des capacités et compétences incluses dans le référentiel.

Dans l'unité de langue vivante étrangère figurent trois axes fondamentaux :

1°) Les objectifs essentiellement professionnels qui impliquent la maîtrise de la langue vivante étrangère en tant que langue véhiculaire ou non.

2°) Les compétences fondamentales :

- compréhension écrite de documents professionnels, brochures, dossiers, articles de presse..
- compréhension orale d'informations à caractère professionnel
- expression écrite : prise de notes, rédaction de comptes rendus, de messages...
- expression orale : langue de communication, conversations de type simple au téléphone...

3°) Les connaissances :

- les bases linguistiques du programme des classes terminales
- la morpho-syntaxe de la langue utilisée dans les situations professionnelles ciblées
- terminologie, lexique du domaine professionnel.

UNITE U.31 MATHEMATIQUES

I - Définition de l'unité de mathématiques

L'unité de mathématiques englobe l'ensemble des capacités du domaine des mathématiques pour les brevets de technicien supérieur établies par l'arrêté du 30 mars 1989 (BO n° 21 du 25 mai 1989).

UNITE U.32

SCIENCES PHYSIQUES

I - Définition de l'unité de sciences physiques

L'unité de sciences physiques englobe l'ensemble des objectifs, capacités, compétences et savoirs-faire précisés dans le présent référentiel de certification.

UNITES CONSTITUTES DU REFERENTIEL DE CERTIFICATION

UNITES	CAPACITES ET SAVOIRS PERMETTANT DE REALISER LES TRAVAUX SUIVANTS
U.41 Elaboration d'une note de calcul de structures	<ul style="list-style-type: none"> -Analyse et modélisation d'une partie d'ouvrage en phase d'exploitation ou en phase de réalisation -Etablissement et justification des schémas mécaniques d'études et des hypothèses adoptées --Choix des méthodes de calcul de résistance des matériaux -Détermination des actions et sollicitations en fonction des données fournies -Dimensionnement ou vérification d'une partie d'ouvrage
U.42 Elaboration de solutions constructives	<ul style="list-style-type: none"> -Analyse de situations présentées en phase d'exploitation ou en phase de réalisation; - Analyse et exploitation de note de calcul de structure, thermique, isolation acoustique, d'étude de sol; - Proposition et justification de solutions technologiques; - Choix argumenté de solutions technologiques; - Prédimensionnement d'une partie d'ouvrage; - Production de plans d'exécution (coffrage, armatures, définition d'éléments préfabriqués,...); - Proposition et justification de solutions de mise en oeuvre compatibles avec les solutions technologiques retenues; - Choix argumenté de solutions de mise en oeuvre compatibles avec les solutions technologiques retenues.
U.51 Préparation et suivi de chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse d'un dossier de consultation des entreprises et choix de solutions d'exécution compatibles avec ce dernier; - Elaboration de tout ou partie des documents nécessaires pour définir l'organisation d'un chantier : <ul style="list-style-type: none"> . enclenchement des phases de réalisation, . modes opératoires de réalisation, . cyclages d'exécution, . moyens en main d'oeuvre, quantités de matériaux et de matériels, . planning des travaux, . installation de chantier; - Elaboration de tout ou partie du budget nécessaire au suivi de chantier; - Etablissement de coût de réalisation d'ouvrage, de situations de travaux, d'actualisation et de révision de prix; - Détermination du bilan financier d'un chantier et analyse des écarts constatés.

U.52 Préparation et contrôle de l'exécution	<ul style="list-style-type: none"> - Choix des techniques de mesures et matériels d'essais et de contrôle; - Réalisation et exploitation d'essais sur béton frais ou durci, acier, sols prélevés ou en place,...; - Réalisation et exploitation d'essais sur éléments de structure métallique, en bois ou en béton armé ou composants industrialisés; - Choix des techniques de mesures et matériels topographiques appropriés; - Conduite d'un relevé de terrain : planimétrie, altimétrie; - Exploitation d'un relevé de terrain; - Implantation d'un terrassement, d'un ouvrage ou d'un équipement de mise en oeuvre; - Tracé des profils et calcul des cubatures d'un terrassement; - Exécution de contrôles dimensionnels : de niveaux, de positionnement et de réglage d'éléments, et contrôle de conformité; - Conduite d'un relevé d'ouvrages existants; - Exposé des résultats et dialogue avec les membres de la commission;
U.61 Projet	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse et synthèse des documents constitutifs du dossier de consultation des entreprises; - Choix des solutions technologiques compatibles avec les exigences du dossier de consultation des entreprises; - Comparaisons techniques et économiques et choix des solutions d'exécution compatibles avec les choix technologiques adoptés; - Etude de la structure porteuse de l'ouvrage; - Détermination des actions et sollicitations agissant sur tout ou partie d'ouvrage; - Prédimensionnement, dimensionnement ou vérification d'une partie d'ouvrage; - Elaboration des plans d'exécution d'ouvrage; - Elaboration d'un enclenchement des phases de réalisation de l'ouvrage et d'un cyclage d'exécution; - Choix de la main d'oeuvre, des matériaux, des matériels; - Elaboration de l'installation de chantier, de la planification des travaux, des modes opératoires détaillés nécessaires à l'établissement du P.P.S.P.S, de coûts de réalisation,.. - Présentation d'un dossier d'étude et d'une question individuelle à une commission d'interrogation; - Entretien avec la commission d'interrogation pour justifier les solutions technologiques et de mise en oeuvre relatives au dossier étudié.
U.62 Compte rendu d'activité en milieu professionnel	Présentation des activités que le candidat a effectuées durant son séjour en milieu professionnel

UNITES COMMUNES A PLUSIEURS SPECIALITES DE BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

L'unité « compte-rendu d'activité en milieu professionnel » est commune aux spécialités suivantes régies par arrêtés du 3 septembre 1997 :

Aménagement finition

Bâtiment

Enveloppe du bâtiment

Etude et économie de la construction

Géomètre - topographe

Travaux publics

Les titulaires de l'une des spécialités susmentionnées qui souhaitent présenter une autre de ces spécialités sont, à leur demande, dispensés de l'obtention de l'unité « compte-rendu d'activité en milieu professionnel ».

Les bénéficiaires de l'unité « compte-rendu d'activité en milieu professionnel » au titre de l'une des spécialités susmentionnées qui souhaitent présenter une autre de ces spécialités sont, à leur demande, pendant la durée de validité du bénéfice, dispensés de l'obtention de l'unité « compte-rendu d'activité en milieu professionnel ».

ANNEXE II

STAGE EN MILIEU PROFESSIONNEL

STAGE en MILIEU PROFESSIONNEL

A. OBJECTIFS

Le candidat au brevet de technicien supérieur bâtiment devra effectuer un stage en milieu professionnel afin de compléter sa formation, sa connaissance du milieu professionnel et des problèmes liés à l'exercice de l'emploi. Cette formation obligatoirement effectuée sur chantier, devra privilégier l'acquisition de compétences difficiles à développer en centre de formation. Ce stage doit aussi être l'occasion d'une sensibilisation à l'environnement, à la gestion de la sécurité et de la qualité.

B. ORGANISATION

Le stage est obligatoire pour les étudiants relevant d'une préparation présentielle et/ou à distance :

1 Voie scolaire

Le stage, organisé avec les concours des milieux professionnels, est placé sous le contrôle des autorités académiques dont relève l'étudiant et, le cas échéant, des services du conseiller culturel près l'ambassade de France du pays d'accueil pour un stage à l'étranger. Il est effectué obligatoirement dans une ou plusieurs entreprises de bâtiment, publiques ou privées, françaises ou étrangères, dans une administration ou une collectivité locale française dont l'activité relève du bâtiment .

- Le STAGE à temps plein d'une durée de HUIT SEMAINES a lieu en fin de première année, sur une période allant du 1er lundi de Juin à la rentrée scolaire suivante.
- Pour les étudiants admis en formation aménagée, le stage d'une durée globale de huit semaines sera effectué de façon préférentielle pendant les congés scolaires.
- Il peut se dérouler en France ou à l'étranger dans une ou plusieurs entreprises comportant différents services.
- La recherche des terrains de stage est assurée sous la responsabilité du chef d'établissement en accord avec les entreprises recevant les stagiaires.
- L'organisation du stage fait l'objet d'une convention entre l'établissement fréquenté par l'étudiant et la (ou les) entreprise(s) d'accueil. Cette convention est établie conformément aux dispositions en vigueur (circulaires des 30 octobre 1959, BOEN n°24 du 14 décembre 1959 et du 26 mars 1970, BOEN n°17 du 23 avril 1970). Toutefois, cette convention pourra être adaptée pour tenir compte des contraintes imposées par la législation du pays d'accueil ou par les règles propres aux administrations françaises.
- Pendant ce stage, l'étudiant a obligatoirement la qualité d'étudiant stagiaire et non de salarié.
- Afin d'en assurer le caractère formateur, le stage est placé sous la responsabilité pédagogique des professeurs assurant les enseignements professionnels. L'équipe pédagogique doit veiller à informer les responsables des entreprises des objectifs du stage et plus particulièrement de son importance dans la réalisation du rapport de stage, support partiel de l'épreuve professionnelle de synthèse E6 .
- Au fur et à mesure du déroulement du stage, l'étudiant rédige un rapport où sont notamment évoqués les points suivants:

- présentation succincte de l'entreprise ou du service d'accueil, conditions de déroulement du stage;
- exposé des principales tâches accomplies, de leurs aspects techniques, des réflexions et conclusions que le stagiaire a tirées de son activité.

Il ne s'agit en aucun cas d'un mémoire, mais d'un rapport d'activités menées par le stagiaire.

- Dans la première quinzaine de novembre, l'étudiant remettra son rapport de stage à son chef d'établissement qui le tiendra à la disposition du service chargé de l'organisation de l'examen. Les étudiants admis directement en deuxième année devront le remettre en même temps que leur projet.
- En fin de stage, un certificat est remis au stagiaire par le responsable de l'entreprise ou son représentant, attestant la présence de l'étudiant. A ce certificat sera joint un tableau récapitulatif des activités conduites pendant le stage et indiquant le degré de responsabilité de l'étudiant dans leur réalisation.
- Le certificat de stage et le tableau récapitulatif devront figurer dans le dossier de l'épreuve professionnelle de synthèse E6.
- Un candidat qui n'aura pas présenté ces pièces ne pourra être admis à subir cette épreuve.
- Un étudiant qui, pour une raison de force majeure dûment constatée, n'a effectué qu'une partie du stage obligatoire (mais au moins quatre semaines) peut être autorisé par le recteur à se présenter à l'examen. Le jury est tenu informé de la situation de ce candidat.

2 Voie de l'apprentissage:

- La formation par la voie de l'apprentissage fait l'objet d'un contrat de travail établi entre l'apprenti et son employeur conformément aux dispositions en vigueur du code du travail.
- L'employeur inscrit l'apprenti dans un centre de formation d'apprentis qui dispense une formation d'au moins 1500 heures en application de l'article 10 du décret n° 95-665 du 9 mai 1995 modifié portant règlement général du brevet de technicien supérieur.
- Le stage de huit semaines est inclus dans la formation en entreprise.
- La formation en entreprise se déroule en France, dans une ou plusieurs entreprises.
- Afin d'assurer une cohérence dans la formation, l'équipe pédagogique du centre de formation d'apprentis doit veiller à informer les maîtres d'apprentissage des objectifs des différentes périodes de cette formation et plus particulièrement de leur importance dans la réalisation du rapport de stage, support partiel de l'épreuve E6.
- Au fur et à mesure du déroulement de la formation en entreprise(s), l'apprenti rédige un rapport où sont évoqués les points suivants:
 - présentation succincte de l' (ou des) entreprise(s) ou du (ou des) service d'accueil, conditions de déroulement des périodes de formation.
 - exposé des principales tâches accomplies, de leurs aspects techniques, des réflexions et conclusions que le stagiaire a tirées de son activité.

Il ne s'agit en aucun cas d'un mémoire, mais d'un rapport d'activités menées par le stagiaire.

- Pour cette "formation en entreprise", un certificat est remis à l'apprenti par le responsable de l'entreprise ou son représentant, attestant la présence de l'apprenti aux différentes périodes. A ce certificat sera joint un tableau récapitulatif des activités conduites pendant les différentes périodes, et le degré de responsabilité de l'apprenti dans leur réalisation.

- Le certificat de "formation en entreprise" et le tableau récapitulatif devront figurer dans le dossier de l'épreuve professionnelle de synthèse E6. Le rapport devra être remis au service des examens un mois avant la date de l'épreuve.

- Un candidat qui n'aura pas présenté ces pièces ne pourra être admis à subir cette épreuve.

3 Voie de la formation continue:

a) Candidat en situation de première formation, soit en situation de reconversion :

- La durée du stage est de huit semaines, elle s'ajoute aux durées de formation dispensées dans le centre de formation continue en application de l'article 11 du décret n°95-665 du 9 mai 1995 modifié précité.

L'organisme de formation peut concourir à la recherche de l'entreprise d'accueil.

Le stagiaire peut avoir la qualité de salarié d'un autre secteur professionnel.

Lorsque cette préparation s'effectue dans le cadre d'un contrat de travail de type particulier, le stage obligatoire est inclus dans la période de formation dispensée en milieu professionnel si les activités effectuées sont en cohérence avec les exigences du référentiel et conformes aux objectifs et aux modalités générales définis ci-dessus.

- La date de remise du rapport de stage devra être située dans les trois mois qui suivront la fin du stage et elle sera fixée par l'organisme de formation.

b) Candidat en situation de perfectionnement :

- Le certificat de stage peut être remplacé par un ou plusieurs certificats de travail attestant que l'intéressé a été occupé dans les activités relevant du bâtiment en qualité de salarié à plein temps pendant six mois au cours de l'année précédant l'examen ou à temps partiel pendant un an au cours des deux années précédant l'examen.

- Ces candidats rédigent un rapport sur leurs activités professionnelles dans le même esprit que le rapport de stage.

4 Candidats en formation à distance :

Les candidats relèvent, selon leur statut -scolaire, apprenti, formation continue - de l'un des cas précédents.

5. Candidats qui se présentent au titre de leur expérience professionnelle

Le certificat de stage peut être remplacé par un ou plusieurs certificats de travail justifiant la nature et la durée de l'emploi occupé.

C. Aménagement de la durée de stage

La durée normale de stage est de huit semaines. Dans le cadre d'une décision de positionnement ou d'aménagement de la formation qui conduirait à une réduction de la durée de stage, cette dernière ne peut être inférieure à 6 semaines. Toutefois, les candidats qui produisent une dispense de l'unité 62 (notamment au titre de la validation des acquis professionnels), ne sont pas tenus d'effectuer de stage.

D. Organisation de la session d'examen

Le recteur fixe la (ou les) date(s) à laquelle (auxquelles) le certificat de stage, le certificat de "formation en entreprise", les certificats de travail, le tableau récapitulatif, le rapport de stage ou le rapport d'activités professionnelles doivent être remis au service chargé de l'organisation de l'examen.

ANNEXE III

HORAIRE

HORAIRE HEBDOMADAIRE

	1ère ANNEE				2ème ANNEE			
	Horaire global	Répartition			Horaire global	Répartition		
		A	B	C		A	B	C
Français	3	3			3	3		
Langue vivante étrangère I	2	1	1		2		2	
Mathématiques	4	3	1		4	3	1	
Sciences physiques	3	2	1		3	2	1	
Mécanique et technologie des structures	5	5			5	5		
Préparation et conduite de chantier	4	4			4	4		
Réalisation Topographie - Essais, mesures , contrôle Etudes et travaux	12			12	12			12
Economie et gestion de l'entreprise	1	1			1	1		
Enseignement facultatif: Langue vivante étrangère II	(2)	(2)			(2)	(2)		
TOTAUX	34+(2)				34+(2)			

- (a) : Division entière
- (b) : Travaux dirigés
- (c) : Groupes de travaux pratiques

ANNEXE IV

REGLEMENT D'EXAMEN

REGLEMENT D'EXAMEN

BTS BATIMENT		Voie scolaire, apprentissage, formation professionnelle continue dans les établissements publics ou privés, enseignement à distance et candidats justifiant de 3 ans d'expérience professionnelle			Formation professionnelle continue dans des établissements publics habilités	
Epreuves	Unités	Coef	Forme ponctuelle	Durée	Evaluation en cours de formation	
A.1 Français Coef : 4	U.1	4	Ecrite	3h	4 situations d'évaluation	
A.2 Langue vivante étrangère I * Coef : 2	U.2	2	Ecrite Orale	2h 20 min **	4 situations d'évaluation	
A.3 Mathématiques et sciences physiques Coef : 4						
Sous-épreuve Mathématiques	U.31	2	Ecrite	2h	3 situations d'évaluation	
Sous-épreuve Sciences physiques	U.32	2	Ecrite	2h	2 situations d'évaluation	
E.4 Etude des Constructions Coef : 6						
Sous-épreuve : Elaboration d'une note de calcul de structures	U.41	2	Ecrite	3 h	ponctuelle écrite	
Sous-épreuve : Elaboration de solutions constructives	U.42	4	Ecrite	5 h	ponctuelle écrite	
E.5 Etude de Réalisation Coef : 4						
Sous-épreuve : Préparation et suivi de chantier	U.51	2	Ecrite	3 h	3 situations d'évaluation	
Sous-épreuve : Préparation et contrôle de l'exécution	U.52	2	Pratique et orale	3 h	2 situations d'évaluation	
E.6 Epreuve professionnelle de synthèse Coef : 6						
Sous-épreuve : Projet	U.61	5	Orale	1 h	2 situations d'évaluation	
Sous-épreuve : Compte rendu d'activité en milieu professionnel	U.62	1	Orale	20 min	2 situations d'évaluation	
Epreuves facultatives						
1) Langue vivante étrangère II *	UF1	1	Orale	20 min **	Orale	
2) Economie et gestion de l'entreprise	UF2	1	Orale	20 min	Orale	

* La langue vivante choisie au titre de l'épreuve facultative est obligatoirement différente de celle choisie au titre de l'épreuve obligatoire

** L'oral est précédé de 20 minutes de préparation.

ANNEXE V

DEFINITION DES EPREUVES PONCTUELLES

et des

SITUATIONS D'EVALUATION EN COURS DE FORMATION

□ Objectif

L'objectif visé est de certifier l'aptitude des candidats à communiquer avec efficacité dans la vie courante et la vie professionnelle.

L'évaluation sert donc à vérifier les capacités du candidat à :

- communiquer par écrit ou oralement
 - s'informer, se documenter
 - appréhender un message
 - réaliser un message
 - apprécier un message ou une situation
- (Arrêté du 30 mars 1989 - BO n° 21 du 25 mai 1989)

□ Modes d'évaluation

→ Forme ponctuelle (écrite, durée 4 h)

(cf. annexe III de l'arrêté du 30 mars 1989 - BO n° 21 du 25 mai 1989)

→ Contrôle en cours de formation

L'unité de français est constituée de quatre situations d'évaluation de poids identiques :

- deux situations relatives à l'évaluation de la capacité du candidat à appréhender et réaliser un message écrit ;
- deux situations relatives à l'évaluation de la capacité du candidat à communiquer oralement.

❶ Première situation d'évaluation (durée indicative : 2 heures) :

a) Objectif général :

Evaluation de la capacité du candidat à appréhender et réaliser un message écrit.

b) Compétences à évaluer :

- respecter les contraintes de la langue écrite ;
- appréhender et reformuler un message écrit (fidélité à la signification globale du texte et pertinence dans le relevé de ses éléments fondamentaux) ;
- réaliser un message écrit cohérent (pertinence par rapport à la question posée, intelligibilité, précision des idées, pertinence des exemples, valeur de l'argumentation, exploitation opportune des références culturelles et de l'expérience personnelle, netteté de la conclusion).

c) Exemple de situation :

- résumer par écrit un texte long (900 mots environ) portant sur un problème contemporain ;
- le commenter en fonction de la question posée et du destinataire.

❷ Deuxième situation d'évaluation (durée indicative : 2 heures) :

a) Objectif général :

Evaluation de la capacité du candidat à appréhender et réaliser un message écrit.

b) Compétence à évaluer :

- respecter les contraintes de la langue écrite ;
- synthétiser des informations : fidélité à la signification des documents, exactitude et précision dans leur compréhension et leur mise en relation, pertinence des choix opérés en fonction du problème posé et de la problématique retenue par le candidat, cohérence de la problématique comme de la production (classement et enchaînement des éléments, équilibre des parties, densité du propos, efficacité du message) ;
- apprécier un message et présenter un point de vue brièvement argumenté.

c) Exemple de situation :

- réalisation d'une synthèse de documents à partir de plusieurs documents (4 ou 5) de nature différente (textes littéraires, textes non littéraires, messages graphiques, tableaux statistiques...) centrés sur un problème précis et dont, chacun est daté et situé dans son contexte. Cette synthèse est suivie d'une brève appréciation ou proposition personnelle liée à la fois aux documents de synthèse et au destinataire.

③ Troisième situation d'évaluation (durée indicative : 30 minutes) :

a) Objectif général :

Evaluation de la capacité du candidat à communiquer oralement.

b) Compétences à évaluer :

- s'adapter à la situation (maîtrise des contraintes de temps, de lieu, d'objectif et d'adaptation au destinataire (choix des moyens d'expression appropriés, prise en compte de l'attitude et des questions du ou des interlocuteurs) ;
- organiser un message oral : respect du sujet, structure interne du message (intelligibilité, précision et pertinence des idées, valeur de l'argumentation, netteté de la conclusion, pertinence des réponses...).

c) Exemple de situation :

A partir d'un dossier qui aura été fourni au préalable et qui portera soit sur une question d'actualité soit sur une situation professionnelle, présenter un relevé de conclusions et répondre, au cours d'un entretien, aux questions d'un ou, éventuellement, plusieurs interlocuteurs. Le dossier peut être constitué de documents de même nature (ex : revue de presse) ou de documents de nature diverse, textuels et non textuels tels qu'organigrammes, tableaux statistiques, schéma, graphiques, diagrammes, images...)

④ Quatrième situation d'évaluation (durée indicative : 30 minutes) :

a) Objectif général :

Evaluation de la capacité du candidat à communiquer oralement.

b) Compétences à évaluer :

- s'informer, se documenter ;
- analyser une situation, une expérience, des données ; en établir une synthèse ;
- faire le point au cours d'une discussion ou d'un débat ; dégager des conclusions ;
- s'adapter à un contexte de communication ;
- utiliser un langage approprié.

c) Exemples de situation

- compte rendu oral d'une activité professionnelle (stage en entreprise par exemple) ou d'une activité culturelle (compte rendu de lecture, de spectacle, de visite d'une exposition..) suivi d'un entretien ;
- animation d'un groupe de réflexion et réalisation de la synthèse finale.

□ Objectifs :

L'épreuve a pour but d'évaluer :

1a) La compréhension de la langue vivante étrangère écrite

Il s'agit de vérifier la capacité du candidat à exploiter des textes et/ou des documents de nature diverse en langue étrangère choisie, à caractère professionnel, en évitant toute spécialisation ou difficultés techniques excessives,

Eventuellement

1b) La compréhension de la langue vivante étrangère orale

Il n'est pas exclu que l'un des documents soit un enregistrement proposé à l'écoute collective

2) L'expression écrite dans la langue vivante étrangère choisie

Il s'agit de vérifier la capacité du candidat à s'exprimer par écrit dans la langue vivante étrangère choisie, de manière intelligible, à un niveau acceptable de correction.

3) L'expression orale dans la langue vivante étrangère choisie

Il s'agit de vérifier la capacité du candidat à participer utilement à un dialogue dans la langue vivante étrangère choisie conduit dans une perspective professionnelle

□ Modes d'évaluation :

L'USAGE D'UN DICTIONNAIRE BILINGUE EST AUTORISE DANS LE CADRE DES EVALUATIONS ECRITES

→ Forme ponctuelle :

- *Ecrit, durée 2 heures, coefficient 1 :*

Points 1a) et 1b) L'épreuve comporte un ou deux exercices choisis parmi ceux énumérés ci-après :

- traduction, interprétation, résumé, compte-rendu, présentation, en français, de tout ou partie de l'information contenue dans les textes et/ou documents en langue étrangère.

Point 2) L'épreuve comporte un ou des exercices choisis parmi ceux énumérés ci-après :

- réponses simples et brèves, dans la langue étrangère, à des questions ayant trait au domaine professionnel ; résumés ; comptes rendus ; présentations simples et brèves, dans la langue étrangère, de l'information contenue dans un texte ou document à caractère professionnel, rédigé dans la langue étrangère ou en français.

- *Oral, durée 20 minutes, précédée de 20 minutes de préparation, coefficient 1 :*

Point 3) L'épreuve consiste en un entretien prenant appui sur des documents appropriés.

→ Contrôle en cours de formation :

L'unité de langue vivante étrangère est constituée de quatre situations d'évaluation, de poids identique, correspondant aux quatre capacités

- compréhension écrite
- compréhension orale
- expression écrite
- expression orale

● Première situation d'évaluation :

- compréhension écrite

Evaluer à partir d'un ou de deux supports liés à la pratique de la profession la compréhension de langue vivante étrangère par le biais de :

- . résumés, comptes-rendus, réponses à des questions factuelles, rédigés en français ou en langue vivante étrangère, traductions...

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- . repérage, identification, mise en relation des éléments identifiés, hiérarchisation des informations, inférence.
- . exactitude dans le rapport des faits, pertinence et intelligibilité.

● Deuxième situation d'évaluation :

- compréhension orale

Evaluer à partir d'un support audio-oral l'aptitude à comprendre le message auditif exprimé en langue vivante étrangère par le biais de :

- . questions factuelles simples
- . questions à choix multiple
- . reproductions des éléments essentiels d'information issus du document
- . résumés rédigés en langue vivante étrangère ou en français.

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- . anticipation
- . repérage, identification des éléments prévisibles
- . sélection, organisation, hiérarchisation des informations
- . inférence

● Troisième situation d'évaluation :

- Expression écrite

Evaluer la capacité à s'exprimer par écrit en langue vivante étrangère au moyen de

- . la production de prises de notes
- . la rédaction de résumés de support proposé
- . la rédaction de comptes-rendus de support proposé
- . la rédaction de messages

liés à l'exercice de la profession

Le candidat devra faire preuve des compétences suivantes :

- . mémorisation
- . mobilisation des acquis
- . aptitude à la reformulation
- . aptitude à combiner les éléments linguistiques acquis en énoncés pertinents et intelligibles
- . utilisation correcte et précise des éléments linguistiques contenus dans le programme de consolidation de seconde :
 - a) éléments fondamentaux : déterminants, temps, formes auxiliaires, modalités, connecteurs, compléments adverbiaux...
 - b) éléments lexicaux : pratique des termes tirés des documents à caractère professionnel utilisés
- . construction de phrases simples, composées et complexes.

● Quatrième situation d'évaluation :

- Expression orale

Evaluer la capacité à s'exprimer oralement en langue vivante étrangère de façon pertinente et intelligible. Le support proposé permettra d'évaluer l'aptitude à dialoguer en langue vivante étrangère dans une situation liée au domaine professionnel au moyen de phrases simples, composées et complexes.

Le candidat devra faire preuve des compétences suivantes :

- . mobilisation des acquis
- . aptitude à la reformulation juste et précise
- . aptitude à combiner des éléments acquis en cours de formation en énoncés pertinents et intelligibles
- . exigences lexicale et grammaticale (cf. programme de consolidation de la classe de seconde).

EPREUVE E3 : MATHÉMATIQUES-SCIENCES PHYSIQUES**Coefficient 4****U3.1 - U3.2****● Organisation et correction de l'épreuve de mathématiques-sciences physiques**

- L'organisation de l'épreuve est conforme aux dispositions de la note de service n° 95-238 du 26 octobre 1995 (BO n° 41 du 9 novembre 1995).

- Chacune des parties de l'épreuve sera corrigée par un professeur de la discipline.

SOUS-EPREUVE : Mathématiques**Coefficient 2****U.3.1****□ Objectif**

Cette épreuve a pour objet :

- d'apprécier la solidité des connaissances des candidats et leur capacité à les mobiliser dans des situations variées ;
- de vérifier leur aptitude au raisonnement et leur capacité à analyser correctement un problème, à justifier les résultats obtenus et à apprécier leur portée ;
- d'apprécier leurs qualités dans le domaine de l'expression écrite et de l'exécution de tâches diverses (tracés graphiques, calculs à la main ou sur machine).

Par suite, il s'agit d'évaluer les capacités des candidats à :

- posséder les connaissances figurant au programme,
- utiliser des sources d'information,
- trouver une stratégie adaptée à un problème donné,
- mettre en oeuvre une stratégie :
 - mettre en oeuvre des savoir-faire mathématiques spécifiques à chaque spécialité,
 - argumenter,
 - analyser la pertinence d'un résultat,
- communiquer par écrit voire oralement.

□ Modes d'évaluation

→ **Forme ponctuelle.** (Epreuve écrite, durée 2 heures)

Les sujets comportent deux exercices de mathématiques. Ces exercices porteront sur des parties différentes du programme et devront rester proches de la réalité professionnelle.

L'épreuve porte à la fois sur des applications directes des connaissances du cours et sur leur mobilisation au sein de problèmes plus globaux.

Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité mathématiques excessives. La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et de le rédiger posément dans le temps imparti.

L'utilisation des calculatrices pendant l'épreuve est définie par la circulaire n° 86-228 du 28 juillet 1986 (B.O. n° 34 du 2 octobre 1986)

En tête des sujets doivent figurer les deux rappels suivants :

. La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

. L'usage des instruments de calcul et du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.

→ **contrôle en cours de formation**

Il comporte trois situations d'évaluation, chacune comptant pour un tiers du coefficient attribué à l'unité de mathématiques

● Deux situations d'évaluation, situées respectivement dans la seconde partie et en fin de formation respectant les points suivants :

① Ces évaluations sont écrites et la durée de chacune est voisine de celle correspondant à l'évaluation ponctuelle du BTS considéré.

② Les situations d'évaluation comportent des exercices de mathématiques recouvrant une part très large du programme. Dans chaque spécialité les thèmes mathématiques qu'ils mettent en jeu portent principalement sur les chapitres les plus utiles pour les autres enseignements.

Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué aux candidats afin qu'ils puissent gérer leurs travaux. Lorsque ces situations s'appuient sur d'autres disciplines aucune connaissance relative aux disciplines considérées n'est exigible des candidats pour l'évaluation des mathématiques et toutes explications et indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

③ Les situations d'évaluation permettent l'application directe des connaissances du cours mais aussi la mobilisation de celles-ci au sein de problèmes plus globaux.

④ Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité mathématique excessive.

La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et de le rédiger posément dans le temps imparti.

⑤ L'utilisation des calculatrices pendant chaque situation d'évaluation est définie par la réglementation en vigueur aux examens et concours relevant de l'éducation nationale.

⑥ Les deux points suivants doivent être impérativement rappelés au candidat :

. La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies ;

. L'usage des calculatrices et du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.

● Une troisième situation d'évaluation est la réalisation écrite (individuelle ou en groupe restreint) et la présentation orale (individuelle) d'un dossier comportant la mise en oeuvre de savoir faire mathématiques en liaison directe avec la présente spécialité.

Au cours de l'oral dont la durée maximale est de vingt minutes, le candidat sera amené à répondre à des questions en liaison directe avec le contenu mathématique du dossier.

SOUS-EPREUVE : Sciences physiques

Coefficient 2

U.3.2

□ **Objectif**

L'évaluation en sciences physiques a pour objet :

- d'apprécier la solidité des connaissances des candidats et de s'assurer de leur aptitude au raisonnement et à l'analyse correcte d'un problème en rapport avec des activités professionnelles ;
- de vérifier leur connaissance du matériel scientifique et des conditions de son utilisation ;
- de vérifier leur capacité à s'informer et à s'exprimer par écrit sur un sujet scientifique.

2-Modes d'évaluation

A-Forme ponctuelle (épreuve écrite ,durée 2 heures)

Le sujet est constitué d'exercices qui portent sur des parties différentes du programme et qui doivent rester proches de la réalité professionnelle sans que l'on s'interdise de faire appel à des connaissances fondamentales acquises dans les classes antérieures. Il comporte une part d'analyse d'une situation expérimentale ou pratique, au sens de la physique générale, et des applications numériques.

Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité mathématique excessives. La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de le traiter et de le rédiger aisément dans le temps imparti.

Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué sur le sujet.

L'utilisation des calculatrices pendant l'épreuve est définie par la circulaire n° 86-228 du 28 juillet 1986 publiée au bulletin officiel n°34 du 2 octobre 1986.

En tête du sujet il sera précisé si la calculatrice est autorisée ou interdite lors de l'épreuve.

La correction de l'épreuve tiendra le plus grand compte de la clarté dans la conduite de la résolution et dans la rédaction de l'énoncé des lois, de la compatibilité de la précision des résultats numériques avec celle des données de l'énoncé (nombre de chiffres significatifs), du soin apporté aux représentations graphiques éventuelles et de la qualité de la langue française dans son emploi scientifique.

B-Contrôle en cours de formation de l'unité de sciences physiques

Le contrôle en cours de formation comporte deux situations d'évaluation, de poids identique, situées respectivement dans la seconde partie et en fin de formation et qui respectent les points suivants :

- Ces situations d'évaluation sont écrites ; chacune a pour durée 2 heures.
- Les situations d'évaluation comportent des exercices dans lesquels il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité excessive.
- Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué aux candidats afin qu'ils puissent gérer leurs travaux.
- La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et de le rédiger posément dans le temps imparti.
- L'utilisation des calculatrices pendant chaque situation d'évaluation est autorisée dans les conditions définies par la réglementation en vigueur relative aux examens et concours relevant de l'éducation nationale.
- La note finale sur vingt proposée au jury pour l'unité est obtenue en divisant par deux le total des notes résultant des deux situations d'évaluation. Le résultat est arrondi au demi-point.

EPREUVE E 4 : Etude des Constructions

Coefficient : 6

U 41 - U 42

➤ Finalités et objectifs de l'épreuve :

Les activités professionnelles relatives à cette épreuve sont :

- l'élaboration partielle de notes de calcul du dossier d'exécution ;
- l'élaboration de solutions constructives ;
- la réalisation de plans d'exécution d'ouvrages.

SOUS - EPREUVE : Elaboration d'une note de calcul de structures

Coefficient : 2

U 41

➤ Contenus de la sous-épreuve :

Cette épreuve doit permettre le contrôle des compétences suivantes :

- CE 1.5 : choisir des matériaux et composants industrialisés ;
- CE 2.1 : établir une note de calcul de structures ;
- CE 2.3 : établir les calculs de résistance au feu.

➤ Evaluation :

Elle porte essentiellement sur :

- 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.

➤ Formes de l'évaluation :

- ♦ **Ponctuelle : (écrite, durée 3 heures)**

Données :

- un dossier technique d'ouvrage comprenant des extraits :
 - . du dossier de consultation des entreprises (CCTP, plans,..) ;
 - . de la note de calcul de structures, résistance au feu ;
 - . de l'étude de sol ;
 - . des contraintes diverses liées à la réalisation ;
- des documents techniques d'utilisation et de mise en oeuvre des matériaux et composants ;
- des extraits de règlements, normes ou D.T.U.

Travail demandé :

- Analyse et modélisation d'une partie d'ouvrage en phase d'exploitation ou en phase de réalisation ;
- Etablissement et justification des schémas mécaniques d'études et des hypothèses adoptées ;
- Choix des méthodes de calcul de résistance des matériaux ;
- Détermination des actions et sollicitations en fonction des données fournies ;
- Dimensionnement ou vérification d'une partie d'ouvrage.

➤ Contenus de la sous-épreuve :

Cette épreuve doit permettre le contrôle des compétences suivantes :

- CE 1.2 : imaginer des solutions technologiques ;
- CE 1.3 : comparer et choisir des solutions ;
- CE 1.4 : prédimensionner un ouvrage ;
- CE 1.5 : choisir des matériaux et composants industrialisés ;
- CE 2.2 : établir une note de calcul de thermique (enveloppe) ;
- CE 2.4 : établir les calculs d'isolation acoustique ;
- CE 4 : produire des dessins d'exécution et des pièces écrites.

➤ Evaluation :

Elle porte essentiellement sur :

- 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 plans présentés (modes de représentation,..) ;
- le respect de la réglementation en vigueur ;
- l'exactitude et la précision des résultats.

➤ Formes de l'évaluation :

- ♦ **Ponctuelle : (écrite, durée 5 heures)**

Données :

- un dossier technique d'ouvrage comprenant des extraits :
 - . du dossier de consultation des entreprises (CCTP, plans,..) ;
 - . de la note de calcul de structure, thermique, isolation acoustique ;
 - . de l'étude de sol ;
 - . des contraintes diverses liées à la réalisation ;
- des documents techniques d'utilisation et de mise en oeuvre des matériaux, des matériels et des composants ;
- des extraits de règlements, normes ou D.T.U.

Travail demandé :

- Analyse de situations présentées en phase d'exploitation ou en phase de réalisation ;
- Analyse et exploitation de note de calcul de structure, thermique, isolation acoustique, d'étude de sol ;
- Proposition et justification de solutions technologiques ;
- Choix argumenté de solutions technologiques ;
- Prédimensionnement d'une partie d'ouvrage ;
- Production de plans d'exécution (coffrage, armatures, définition d'éléments préfabriqués,..) ;
- Proposition et justification de solutions de mise en oeuvre compatibles avec les solutions technologiques retenues ;
- Choix argumenté de solutions de mise en oeuvre compatibles avec les solutions technologiques retenues.

EPREUVE E 5 : Etude de Réalisation

Coefficient : 4

U 51 - U 52

➤ Finalités et objectifs de l'épreuve :

Les activités professionnelles relatives à cette épreuve sont :

- Préparation et suivi de chantier de construction de bâtiment : étude, analyse, utilisation, modification, élaboration de documents de chantier;
- Préparation et contrôle de l'exécution d'un chantier de construction de bâtiment :
 - . exécution ou vérification de travaux de relevé, d'implantation ou de topographie intégrée à la réalisation,
 - . réalisation et exploitation d'essais sur matériaux, composants et structures.

SOUS - EPREUVE : Préparation et Suivi de Chantier

Coefficient : 2

U 51

➤ Contenus de la sous-épreuve :

Cette épreuve doit permettre le contrôle des compétences suivantes :

- CE 3.0 : établir un coût de réalisation ;
- CE 3.1 : établir un devis quantitatif ;
- CE 3.2 : établir un devis estimatif ;
- CP 1.1 : imaginer des solutions d'exécution ;
- CP 1.2 : comparer et choisir un processus d'exécution ;
- CP 1.3 : élaborer un enclenchement des phases de réalisation de l'ouvrage et définir un cyclage d'exécution ;
- CP 2 : choisir les moyens en main d'oeuvre, matériaux, matériels ;
- CP 3 : planifier les travaux ;
- CP 4 : concevoir l'installation de chantier ;
- CC 3 : coordonner les interventions sur le chantier ;
- CC 4 : assurer le suivi du chantier ;
- CC 6 : proposer des améliorations de postes de travail ;
- CC 7 : gérer la sécurité.

➤ Evaluation :

Elle porte essentiellement sur :

- la pertinence des solutions et des méthodes d'exécution proposées ;
- la cohérence entre les différentes phases de la réalisation ;
- le choix des moyens en main d'oeuvre, matériaux, matériels retenus pour réaliser l'ouvrage ;
- l'exactitude et la précision des résultats ;
- la qualité des documents présentés ;
- le respect de la réglementation en vigueur.

➤ Formes de l'évaluation :

- **Ponctuelle** : (écrite et pratique, durée 3 heures 45 minutes)

Données :

- un dossier technique d'ouvrage comprenant des extraits :
 - . du dossier de consultation des entreprises (CCTP, plans,...) ;
 - . de l'étude de sol ;
 - . des plans d'exécution d'ouvrages ;
- des documents techniques d'utilisation et de mise en oeuvre des matériaux, composants et matériels ;
- des documents précisant les moyens mis à disposition dans le cadre de l'opération étudiée ;

- des extraits de règlements, normes ou D.T.U.;
- des documents techniques d'organisation, droit et économie de la construction (plannings, table de temps unitaires, bordereau de prix,..).

Travail demandé :

- Analyse d'un dossier de consultation des entreprises et choix de solutions d'exécution compatibles avec ce dernier;
- Elaboration de tout ou partie des documents nécessaires pour définir l'organisation d'un chantier :
 - . enclenchement des phases de réalisation,
 - . modes opératoires de réalisation,
 - . cyclages d'exécution,
 - . moyens en main d'oeuvre, quantités de matériaux et de matériels,
 - . planning des travaux,
 - . installation de chantier;
- Elaboration de tout ou partie du budget nécessaire au suivi de chantier ;
- Etablissement de coût de réalisation d'ouvrage, de situations de travaux, d'actualisation et de révision de prix ;
- Détermination du bilan financier d'un chantier et analyse des écarts constatés.

♦ Contrôle en cours de formation :

Le développement des compétences s'effectue tout au long de la période de formation. Cependant, il est nécessaire de repérer les " situations " où le candidat sera évalué, ce qui nécessite la mise en oeuvre de critères. Elles correspondent aux activités professionnelles de références et permettent la mise en oeuvre des compétences du référentiel du diplôme.

L'évaluation des candidats s'effectue sur la base de **trois situations d'évaluation**; ces situations sont organisées dans l'établissement de formation par les professeurs de l'enseignement technologique et professionnel, au cours de la formation.

A l'issue des situations d'évaluation, dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury une fiche d'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Le jury pourra éventuellement demander à avoir communication de tous supports utilisés tel le dossier de consultation. Ces documents seront tenus à la disposition du jury et de l'autorité rectoriale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis le cas échéant, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

Les travaux évalués devront porter sur une construction réelle et prendre en compte les contraintes de cette réalisation.

- Première situation d'évaluation

La situation d'évaluation concernera les compétences et savoirs associés correspondant aux activités suivantes :

- Analyse d'un dossier de consultation des entreprises et choix de solutions d'exécution compatibles avec ce dernier;
- Elaboration :
 - . d'un enclenchement des phases de réalisation de l'ouvrage,
 - . de modes opératoires de réalisation,
 - . d'un planning « grandes mailles » d'exécution de l'ouvrage.

- Deuxième situation d'évaluation

La situation d'évaluation concernera les compétences et savoirs associés correspondant aux activités suivantes :

- Elaboration d'un cyclage d'exécution;
- Détermination des moyens en main d'oeuvre et des quantités de matériaux et de matériels;
- Conception de l'installation de chantier;
- Etablissement de coût de réalisation d'ouvrage, de situations de travaux, d'actualisation et de révision de prix;
- Planification des travaux.

- Troisième situation d'évaluation

La situation d'évaluation concernera les compétences et savoirs associés correspondant aux activités suivantes :

- Elaboration de tout ou partie du budget nécessaire au suivi de chantier;
- Détermination du bilan financier d'un chantier et analyse des écarts constatés.

SOUS - EPREUVE : Préparation et contrôle de l'exécution

Coefficient : 2

U 52

➤ Contenus de la sous-épreuve :

Cette épreuve doit permettre le contrôle des compétences suivantes :

- CE 1.1 : effectuer un relevé topographique d'un terrain ou d'un bâtiment à réhabiliter ;
- CC 1.2 : contrôler l'implantation altimétrique et planimétrique d'un ouvrage ou d'un équipement de mise en oeuvre ;
- CC 2 : réaliser l'implantation altimétrique et planimétrique d'un ouvrage ou d'un équipement de mise en oeuvre ;
- CC 1.1 : contrôler les informations géotechniques concernant le site ;
- CC 5.0 : contrôler la qualité de l'ouvrage ;
- CC 5.1 : élaborer un produit répondant à un cahier des charges ;
- CC 5.2 : déterminer les caractéristiques d'un matériau ou d'un sol ;
- CC 5.3 : contrôler le comportement d'une structure ou d'un composant.

➤ Evaluation :

Elle porte essentiellement sur :

- le choix et l'utilisation des méthodes et des moyens de mesure appropriés ;
- la cohérence entre les grandeurs mesurées et les résultats attendus ;
- le respect de la réglementation en vigueur ;
- la précision des mesures et l'exactitude des résultats ;
- la facilité d'exploitation et d'utilisation des résultats ;
- la qualité des documents présentés.

➤ Formes de l'évaluation :

- ♦ **Ponctuelle :** (*Pratique et orale, durée 3 heures*)

Données :

- un dossier technique d'ouvrage comprenant des extraits :
 - . du dossier de consultation des entreprises (CCTP, plans,..) ;
 - . de la note de calcul de structure, thermique, isolation acoustique, résistance au feu ;
 - . de l'étude de sol ;
 - . des plans d'exécution d'ouvrages ;
- des documents techniques d'utilisation et de mise en oeuvre des matériaux, composants et matériels ;

- des documents précisant les moyens mis à disposition dans le cadre de l'opération étudiée ;
- des extraits de règlements, normes ou D.T.U.

Travail demandé :

- Choix des techniques de mesures et matériels d'essais et de contrôle ;
- Réalisation et exploitation d'essais sur béton frais ou durci, acier, sols prélevés ou en place,...
- Réalisation et exploitation d'essais sur éléments de structure métallique, en bois ou en béton armé ou composants industrialisés ;
- Choix des techniques de mesures et matériels topographiques appropriés ;
- Conduite d'un relevé de terrain : planimétrie, altimétrie ;
- Exploitation d'un relevé de terrain ;
- Implantation d'un terrassement, d'un ouvrage ou d'un équipement de mise en oeuvre ;
- Tracé des profils et calcul des cubatures d'un terrassement ;
- Exécution de contrôles dimensionnels : de niveaux, de positionnement et de réglage d'éléments, et contrôle de conformité ;
- Conduite d'un relevé d'ouvrages existants ;
- Exposé des résultats et dialogue avec les membres de la commission.

Déroulement de l'interrogation :

- Préparation et intervention pratique : durée 2 h 30 minutes.
Le candidat effectue les opérations demandées par le dossier ; suivi dans sa démarche par l'examineur, il n'est cependant pas interrompu par celui-ci.
- Discussion avec le jury : durée 30 minutes.
A l'issue de son intervention le candidat engage un dialogue avec l'examineur. Cet entretien lui permet de justifier sa démarche, de préciser certains points de son intervention.

♦ Contrôle en cours de formation :

Le développement des compétences s'effectue tout au long de la période de formation. Cependant, il est nécessaire de repérer les " situations " où le candidat sera évalué, ce qui nécessite la mise en oeuvre de critères. Elles correspondent aux activités professionnelles de références et permettent la mise en oeuvre des compétences du référentiel du diplôme.

L'évaluation des candidats s'effectue sur la base de **deux situations d'évaluation**; ces situations sont organisées dans l'établissement de formation par les professeurs de l'enseignement technologique et professionnel, au cours de la formation.

Le corps d'inspection veille à la qualité des situations d'évaluation, à leur bon déroulement et à leur conformité au règlement d'examen.

A l'issue des situations d'évaluation, dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury une fiche d'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Le jury pourra éventuellement demander à avoir communication de tous documents tels que les supports de chaque situation d'évaluation et les prestations réalisées par le candidat à cette occasion. Ces documents seront tenus à la disposition du jury et de l'autorité rectoriale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis le cas échéant, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

Les travaux évalués devront porter sur une construction réelle et prendre en compte les contraintes de cette réalisation.

- Première situation d'évaluation

La situation d'évaluation concernera les compétences et savoirs associés correspondant aux activités suivantes :

- Choix des techniques de mesures et matériels d'essais et de contrôle ;
- Réalisation et exploitation d'essais sur béton frais ou durci, acier, sols prélevés ou en place,...
- Réalisation et exploitation d'essais sur éléments de structure métallique, en bois ou en béton armé ou composants industrialisés ;
- Exposé des résultats et dialogue avec les membres de la commission.

- Deuxième situation d'évaluation

La situation d'évaluation concernera les compétences et savoirs associés correspondant aux activités suivantes :

- Choix des techniques de mesures et matériels topographiques appropriés ;
- Conduite d'un relevé de terrain : planimétrie, altimétrie ;
- Exploitation d'un relevé de terrain ;
- Implantation d'un terrassement, d'un ouvrage ou d'un équipement de mise en oeuvre ;
- Tracé des profils et calcul des cubatures d'un terrassement ;
- Exécution de contrôles dimensionnels : de niveaux, de positionnement et de réglage d'éléments, et contrôle de conformité ;
- Conduite d'un relevé d'ouvrages existants ;
- Exposé des résultats et dialogue avec les membres de la commission.

EPREUVE E 6 : Epreuve Professionnelle de Synthèse

Coefficient : 6

U 61 - U 62

➤ Finalités et objectifs de l'épreuve :

Les activités professionnelles relatives à cette épreuve sont :

- Elaboration de solutions constructives;
- Elaboration de notices de calcul du dossier d'exécution;
- Réalisation de plans d'exécution d'ouvrages;
- Préparation de chantier de construction ou de réhabilitation de bâtiment;
- Etablissement d'une étude de prix;
- Conduite d'une démarche de projet au sein d'une équipe, en toute autonomie;
- Rédaction d'un compte rendu d'activité en milieu professionnel.

SOUS - EPREUVE : Projet

Coefficient : 5

U 61

➤ Contenus de la sous-épreuve :

Cette épreuve doit permettre le contrôle des compétences suivantes :

- CE 1.2 : imaginer des solutions technologiques ;
- CE 1.3 : comparer et choisir des solutions ;
- CE 1.4 : prédimensionner un ouvrage ;
- CE 1.5 : choisir des matériaux et composants industrialisés ;
- CE 2.1 : établir une note de calcul de structure ;
- CE 2.2 : établir une note de calcul de thermique (enveloppe) ;
- CE 2.3 : établir les calculs de résistance au feu ;
- CE 2.4 : établir les calculs d'isolation acoustique ;
- CE 3.0 : établir un coût de réalisation ;
- CE 3.1 : établir un devis quantitatif ;
- CE 3.2 : établir un devis estimatif ;
- CE 4 : produire des dessins d'exécution et des pièces écrites ;
- CP 1.1 : imaginer des solutions d'exécution ;
- CP 1.2 : comparer et choisir un processus d'exécution ;
- CP 1.3 : élaborer un enlèvement des phases de réalisation de l'ouvrage et définir un cyclage d'exécution ;
- CP 2 : choisir la main d'œuvre, les matériaux, les matériels ;
- CP 3 : planifier les travaux ;
- CP 4 : concevoir l'installation de chantier ;
- CC 6 : proposer des améliorations de postes de travail ;
- CC 7 : gérer la sécurité.

➤ Evaluation :

Elle porte essentiellement sur :

- la qualité de l'analyse de l'opération étudiée ;
- la pertinence des solutions technologiques et de mise en oeuvre proposées pour réaliser l'ouvrage ;
- la mise en évidence des critères techniques et économiques qui ont permis de choisir les solutions d'exécution ;
- la mise en évidence et la résolution des problèmes de stabilité (actions permanentes, variables,...) et la justification de la structure porteuse retenue ;
- la justification des hypothèses et des modèles de calcul retenus ;
- l'exactitude et la précision des résultats ;
- la cohérence entre les différentes phases de la réalisation de l'ouvrage ;
- la qualité technique :
 - . des modes opératoires de réalisation,

- . des cyclages d'exécution,
- . du planning des travaux,
- . de l'installation de chantier;
- la qualité des travaux présentés ;
- le respect de la réglementation en vigueur ;
- la rigueur et la qualité des travaux présentés ;
- la qualité de l'exposé oral ;
- la pertinence des réponses apportées à des questions concernant les solutions technologiques et de mise en oeuvre relatives au dossier étudié et que le candidat a retenues.

➤ Formes de l'évaluation :

◆ Ponctuelle : (orale, durée 1 heure)

□ 1 - Pour les étudiants relevant d'une préparation présentielle :

- par la voie scolaire,
- par la voie de l'apprentissage,
- par la voie de la formation continue.

Données :

- un dossier technique d'ouvrage comprenant :
 - . un dossier de consultation des entreprises (CCAP, CCTP, plans,..);
 - . éventuellement des extraits de notes de calcul (structure, thermique, isolation acoustique, résistance au feu);
 - . une étude de sol.

Travail demandé :

- Analyse et synthèse des documents constitutifs du dossier de consultation des entreprises;
- Choix des solutions technologiques compatibles avec les exigences du dossier de consultation des entreprises;
- Comparaisons techniques et économiques et choix des solutions d'exécution compatibles avec les choix technologiques adoptés;
- Etude de la structure porteuse de l'ouvrage;
- Détermination des actions et sollicitations agissant sur tout ou partie d'ouvrage;
- Prédimensionnement, dimensionnement ou vérification d'une partie d'ouvrage;
- Elaboration des plans d'exécution d'ouvrage;
- Elaboration d'un enclenchement des phases de réalisation de l'ouvrage et d'un cyclage d'exécution;
- Choix de la main d'oeuvre des matériaux, des matériels;
- Elaboration de l'installation de chantier, de la planification des travaux, des modes opératoires détaillés nécessaires à l'établissement du P.P.S.P.S, de coûts de réalisation,..
- Présentation d'un dossier d'étude et d'une question individuelle à une commission d'interrogation;
- Entretien avec la commission d'interrogation pour justifier les solutions technologiques et de mise en oeuvre relatives au dossier étudié.

Modalités de préparation du dossier :

- Durée : 4 semaines, après les épreuves écrites de l'examen.
- Date : mai / juin en fonction des dates de l'examen.
- Lieu : Salle de projet de l'établissement de formation exclusivement réservée à cet effet.
- Rythme de travail hebdomadaire : horaire normal dans la limite des heures d'ouverture de l'établissement de formation, limité à 8 heures par jour et 5 jours par semaine.
- Moyens : accès aux ressources de l'établissement de formation (enseignants de la classe, informatique, CDI, ...), et aux ressources extérieures (entreprises, organismes professionnels, bureaux de contrôle, maîtres d'oeuvre...).
- Forme : travail en équipe de 3 ou 4. Des directeurs de projet assurent le bon déroulement du travail de chaque équipe. Ce sont les formateurs des enseignements professionnels de la classe. Les thèmes d'étude, définis au niveau national, sont tirés au sort et attribués à chaque équipe au début de la période du projet. Chaque étudiant d'un même groupe doit traiter une question individuelle qui lui a été affectée.

- Le projet est traité en commun. Chaque groupe doit remettre le dossier de la partie commune et une question individuelle par candidat constituant le groupe.
- **Thème d'étude** : des dossiers de cas réels servent de support au projet.

Déroulement de l'interrogation :

- Présentation du dossier d'étude : 30 minutes.
- Chaque candidat présente individuellement le travail de l'équipe et sa question individuelle. Il justifie la démarche et les options choisies, fait état des difficultés rencontrées et de la manière dont elles ont pu être surmontées.
- Discussion avec le jury : 30 minutes.
- Cette interrogation a pour but de préciser les points posant des problèmes dans le dossier d'étude.

Commission d'interrogation :

- Chaque commission d'interrogation est composée de 3 professeurs techniques de la spécialité et d'un représentant de la profession. L'absence d'un des membres du jury n'est pas une clause d'invalidation de l'épreuve.

□ 2 - Pour les étudiants relevant d'une préparation à distance :

- par la voie scolaire,
- par la voie de l'apprentissage,
- par la voie de la formation continue,

ainsi que les candidats ayant occupé pendant 3 ans au moins, à la date du début des épreuves, un emploi dans le domaine professionnel correspondant aux finalités du Brevet de Technicien Supérieur BATIMENT.

Données :

- un dossier technique d'ouvrage comprenant :
 - . un dossier de consultation des entreprises (CCAP, CCTP, plans,...);
 - . éventuellement des extraits de notes de calcul (structure, thermique, isolation acoustique, résistance au feu);
 - . une étude de sol,
 - . si nécessaire, tout ou partie des plans d'exécution d'ouvrages,
 - . si nécessaire, tout ou partie des documents issus de la préparation de chantier, phasage de réalisation de l'ouvrage, modes opératoires, cyclages d'exécution, installation de chantier,...

Travail demandé :

- Analyse et synthèse des documents constitutifs du dossier de consultation des entreprises;
- Choix des solutions technologiques compatibles avec les exigences du dossier de consultation des entreprises;
- Comparaisons techniques et économiques et choix des solutions d'exécution compatibles avec les choix technologiques adoptés;
- Justification de la structure porteuse de l'ouvrage présentée sur les plans d'exécution d'ouvrages;
- Détermination des actions et sollicitations agissant sur une partie d'ouvrage;
- Dimensionnement ou vérification d'une partie d'ouvrage;
- Elaboration des plans d'exécution d'ouvrage;
- Elaboration d'un enclenchement des phases de réalisation de l'ouvrage et d'un cyclage d'exécution;
- Choix de la main d'oeuvre des matériaux, des matériels;
- Elaboration de l'installation de chantier, de la planification des travaux, des modes opératoires détaillés nécessaires à l'établissement du P.P.S.P.S, de coûts de réalisation,...
- Présentation d'un dossier d'étude à une commission d'interrogation;
- Entretien avec la commission d'interrogation pour justifier les solutions technologiques et de mise en oeuvre relatives au dossier étudié.

Modalités de préparation du dossier :

- Durée : 2 semaines.
 - Date : mai / juin en fonction des dates de l'examen.
 - Forme : travail individuel.
- Le candidat doit remettre le dossier étudié une semaine avant l'interrogation.
- Thème d'étude : des dossiers de cas réels servent de support au projet.

Déroulement de l'interrogation :

- Présentation du dossier d'étude : 30 minutes.
- Chaque candidat expose à la commission d'interrogation l'analyse du dossier qu'il a effectuée, présente les travaux supplémentaires qui lui ont été demandés et qui consistent essentiellement en des compléments, des adaptations, des modifications de variantes.
- Discussion avec le jury : 30 minutes.
- Cette interrogation a pour but de préciser les points posant des problèmes dans le dossier d'étude.

Commission d'interrogation :

- Chaque commission d'interrogation est composée de 3 professeurs techniques de la spécialité et d'un représentant de la profession. L'absence d'un des membres du jury n'est pas une cause d'invalidation de l'épreuve.

♦ Le contrôle en cours de formation :

Le développement des compétences s'effectue tout au long de la période de formation. Cependant, il est nécessaire de repérer les " situations " où le candidat sera évalué, ce qui nécessite la mise en oeuvre de critères. Elles correspondent aux activités professionnelles de références et permettent la mise en oeuvre des compétences du référentiel du diplôme.

L'évaluation des candidats s'effectue sur la base de **deux situations d'évaluation** ; ces situations sont organisées dans l'établissement de formation par les professeurs de l'enseignement technologique et professionnel, au cours de la formation.

A l'issue des situations d'évaluation, dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury une fiche d'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Le jury pourra éventuellement demander à avoir communication de tous documents tels que le dossier support de chaque situation d'évaluation et les prestations réalisées par le candidat à cette occasion. Ces documents seront tenus à la disposition du jury et de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis le cas échéant, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

Le jury peut donner des recommandations lors de la session d'examen. Le corps d'inspection veille à la qualité des situations d'évaluation, à leur bon déroulement et à leur conformité aux règlements d'examen.

Les travaux évalués devront porter sur une construction réelle et prendre en compte les contraintes de cette réalisation.

- **Première situation d'évaluation :**
 - *Coefficient : 2*

La situation d'évaluation concernera les compétences et savoirs associés correspondant aux activités suivantes :

- Analyse et synthèse des documents constitutifs du dossier de consultation des entreprises;
- Choix des solutions technologiques compatibles avec les exigences du dossier de consultation des entreprises;

- Comparaisons techniques et économiques et choix des solutions d'exécution compatibles avec les choix technologiques adoptés;
- Justification de la structure porteuse de l'ouvrage présentée sur les plans d'exécution d'ouvrages;
- Détermination des actions et sollicitations agissant sur une partie d'ouvrage;
- Dimensionnement ou vérification d'une partie d'ouvrage;
- Elaboration des plans d'exécution d'ouvrage;
- Elaboration d'un enclenchement des phases de réalisation de l'ouvrage et d'un cyclage d'exécution;
- Choix de la main d'oeuvre des matériaux, des matériels;
- Elaboration de l'installation de chantier, de la planification des travaux, des modes opératoires détaillés nécessaires à l'établissement du P.P.S.P.S, de coûts de réalisation,...

Modalités de préparation du dossier :

- Durée : 150 heures.
 - Forme : travail individuel.
- Le candidat doit remettre le dossier étudié une semaine avant l'interrogation.
- Thème d'étude : des dossiers de cas réels servent de support au projet.

- Deuxième situation d'évaluation : **- Coefficient : 3**

La situation d'évaluation concernera les compétences et savoirs associés correspondant aux activités suivantes :

- Présentation d'un dossier d'étude
- Entretien pour justifier les solutions technologiques et de mise en oeuvre relatives au dossier étudié.

Déroulement de l'interrogation :

- Présentation du dossier d'étude : 30 minutes.
- Le candidat présente son travail . Il justifie la démarche et les options qu'il a choisies, fait état des difficultés qu'il a rencontrées et de la manière dont il a pu les surmonter.
- Discussion avec le jury : 30 minutes.
- Cette interrogation a pour but de préciser les points posant des problèmes dans le dossier d'étude.

SOUS - EPREUVE : Compte rendu d'activité en milieu professionnel
Coefficient : 1

U 62

➤ Contenus de la sous-épreuve :

Cette épreuve doit permettre le contrôle des compétences suivantes :

- CG 1.2 : conduire en toute autonomie une recherche documentaire;
- CG 2.1 : analyser un problème;
- CG 2.2 : résoudre un problème;
- CG 3.1 : déterminer les documents à produire;
- CG 3.2: produire des documents;
- CG 3.3: organiser une activité;
- CG 3.4: réagir devant une situation ou des difficultés;
- CG 4.1 : dialoguer avec des spécialistes ou des membres de l'équipe;
- CG 4.3 : exposer un travail personnel ou d'équipe.
- CC3 : coordonner les interventions sur le chantier;
- CC4 : assurer le suivi du chantier;
- CC 6 : proposer des améliorations de postes de travail;
- CC 7 : gérer la sécurité.

► Evaluation :

Elle porte essentiellement sur :

- Rigueur de la démarche adoptée pour présenter le compte rendu d'activité en entreprise.
- Rigueur et la qualité des travaux présentés.
- Choix des points techniques présentés.
- Pertinence des réponses apportées à des questions concernant le compte rendu d'activité.
- Qualité de l'expression orale.

► Formes de l'évaluation :

◆ Ponctuelle : (orale, durée 20 minutes)

L'épreuve a pour support le compte rendu d'activité en milieu professionnel. Celui-ci permet au candidat de présenter les activités qu'il a effectuées durant son séjour en milieu professionnel et de développer les points techniques les plus intéressants auxquels il a été confronté.

Le compte rendu d'activité est mis à la disposition de la commission d'interrogation une semaine avant la date de l'épreuve.

Déroulement de l'interrogation :

Au cours d'un dialogue de 20 minutes avec la commission d'interrogation, les questions relatives au compte rendu d'activité en milieu professionnel ont pour but de vérifier que le candidat est capable :

- d'expliquer l'objectif des tâches qui lui ont été confiées par rapport au déroulement du chantier ou à l'organisation générale d'une entreprise du bâtiment,
- de rendre compte clairement et succinctement d'un point technique du compte rendu d'activité,
- d'apporter des précisions sur certaines activités effectuées durant la période en entreprise et non développées dans le compte rendu,
- de s'exprimer correctement et avec clarté.

Les candidats ayant échoué à l'examen peuvent, s'ils le jugent nécessaire au regard de l'appréciation que la commission d'interrogation a portée sur leur compte rendu d'activité et de la note obtenue à l'épreuve le concernant, modifier leur compte rendu d'activité. Ces mêmes candidats peuvent également choisir de recommencer leur période d'activité en entreprise.

Ils rédigent un nouveau compte rendu qui tient compte des situations rencontrées au cours de cette seconde période d'activité en entreprise et qui peut reprendre les observations rassemblées au cours de la première période.

Commission d'interrogation :

- Chaque commission d'interrogation est composée de 3 professeurs techniques de la spécialité et d'un représentant de la profession. L'absence d'un des membres du jury n'est pas une clause d'invalidation de l'épreuve.

◆ Contrôle en cours de formation :

Le développement des compétences s'effectue tout au long de la période de formation. Cependant, il est nécessaire de repérer les " situations " où le candidat sera évalué, ce qui nécessite la mise en œuvre de critères. Elles correspondent aux activités professionnelles de références et permettent la mise en œuvre des compétences du référentiel du diplôme.

L'évaluation des candidats s'effectue sur la base **de deux situations d'évaluation**; ces situations sont organisées et évaluées dans l'établissement de formation par les professeurs de l'enseignement technologique et professionnel, au cours de la formation.

A l'issue des situations d'évaluation, dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury une fiche d'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Le jury pourra éventuellement demander à avoir communication de tous documents supports des situations d'évaluation tels que le compte-rendu d'activités réalisé par le candidat. Ces documents seront tenus à la disposition du jury et de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis le cas échéant, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

Le corps d'inspection veille à la qualité des situations d'évaluation, à leur bon déroulement et à leur conformité au règlement d'examen.

Les travaux évalués devront porter sur une construction réelle et prendre en compte les contraintes de cette réalisation.

- Première situation d'évaluation :

- *Elaboration d'un compte rendu d'activité en milieu professionnel.*
- *Coefficient : 0,5*

Ce compte rendu d'activité professionnelle permet au candidat de présenter les activités qu'il a effectuées durant son séjour en milieu professionnel et de développer les points techniques les plus intéressants auxquels il a été confronté.

Le compte rendu d'activité est mis à la disposition de la commission d'interrogation une semaine avant la date de l'épreuve.

La situation d'évaluation concernera les compétences et savoirs associés correspondant aux activités suivantes :

- Rigueur de la démarche adoptée pour présenter le compte rendu d'activité en entreprise;
- Rigueur et la qualité des travaux présentés;
- Choix des points techniques présentés.

- Deuxième situation d'évaluation :

- *Soutenance d'un compte rendu d'activité en milieu professionnel.*
- *Coefficient : 0,5*

La situation d'évaluation concernera les compétences et savoirs associés correspondant aux activités suivantes :

- Pertinence des réponses apportées à des questions concernant le compte rendu d'activité;
- Qualité de l'expression orale.

Déroulement de l'interrogation :

Au cours d'un dialogue de 20 minutes avec les évaluateurs, les questions relatives au compte rendu d'activité en milieu professionnel ont pour but de vérifier que le candidat est capable :

- d'expliquer l'objectif des tâches qui lui ont été confiées par rapport au déroulement du chantier ou à l'organisation générale d'une entreprise du bâtiment,
- de rendre compte clairement et succinctement d'un point technique du compte rendu d'activité,
- d'apporter des précisions sur certaines activités effectuées durant la période en entreprise et non développées dans le compte rendu,
- de s'exprimer correctement et avec clarté.

Les candidats ayant échoué à l'examen peuvent, s'ils le jugent nécessaire au regard de l'appréciation que la commission d'évaluation a portée sur leur compte rendu d'activité et de la note obtenue à l'épreuve le concernant, modifier leur compte rendu d'activité. Ces mêmes candidats peuvent également choisir de recommencer leur période d'activité en entreprise.

Ils rédigent un nouveau compte rendu qui tient compte des situations rencontrées au cours de cette seconde période d'activité en entreprise et qui peut reprendre les observations rassemblées au cours de la première période.

EPREUVE : LANGUE VIVANTE ETRANGERE II

Coefficient : 1

UF1

Epreuve orale d'une durée de 20 minutes, préparation 20 minutes.

La définition de l'épreuve est la même que pour la partie orale de l'épreuve de langue vivante étrangère I.
La langue vivante étrangère II est obligatoirement différente de la langue vivante étrangère I.

EPREUVE : ECONOMIE ET GESTION DE L'ENTREPRISE

Coefficient : 1

UF.2

➤ Finalités et objectifs de l'épreuve :

L'épreuve doit permettre de contrôler les connaissances fondamentales sur l'économie et la gestion de l'entreprise.

➤ Contenus de l'épreuve :

Cette épreuve doit permettre le contrôle des compétences suivantes :

- CG 2.1 : analyser un problème;
- CG 2.2 : résoudre un problème;
- CE 3.0 : établir un coût de réalisation.

➤ Evaluation :

Elle porte essentiellement sur :

- la pertinence des réponses apportées à des questions concernant les connaissances fondamentales sur l'économie et la gestion de l'entreprise;
- la qualité de l'expression orale.

➤ Formes de l'évaluation :**◆ Ponctuelle : (orale, durée 20 minutes)****Données :**

- un dossier comprenant des documents couramment employés en économie et gestion de l'entreprise.

Travail demandé :

- Analyse et exploitation de documents couramment employés en économie et gestion de l'entreprise;
- Réponses précises à des questions concernant les connaissances fondamentales sur l'économie et la gestion de l'entreprise.

ANNEXE VI

TABLEAU DE CORRESPONDANCE D'EPREUVES ET D'UNITES

ANNEXE VIa

TABLEAU DE CORRESPONDANCE D'EPREUVES ET D'UNITES

BTS bâtiment (arrêté du 6 mai 1988)	BTS bâtiment défini par le présent arrêté	
Epreuves	Epreuves	Unités
A1 Français	E.1 - Français	U.1
A 2 Langue vivante	E.2 - Langue vivante étrangère I	U.2
A 3 Mathématiques et sciences physiques	E.3 - Mathématiques et sciences physiques	
	<i>Mathématiques</i>	U.31
	<i>Sciences physiques</i>	U.32
A 4 Etudes des constructions	E.4 - Etudes des constructions	
	<i>Elaboration d'une note de calcul de structures</i>	U.41
	<i>Elaboration de solutions constructives</i>	U.42
A 5 Etude de réalisation	E.5 - Etude de réalisation	
	<i>Préparation et suivi de chantier</i>	U.51
	<i>Préparation et contrôle de l'exécution</i>	U.52
A 6 Epreuve professionnelle de synthèse	E.6 - Epreuve professionnelle de synthèse	
	<i>Projet</i>	U.61
	<i>Compte-rendu d'activité en milieu professionnel</i>	U.62

ANNEXE VIb

TABLEAU DE CORRESPONDANCE D'ÉPREUVES ET D'UNITÉS DE CONTRÔLE CAPITALISABLES

BTS bâtiment (arrêté du 10 juillet 1989)	BTS bâtiment défini par le présent arrêté		
Unités de contrôle	Épreuves	Unités	
D 4 Français	E.1 - Français	U.1	
D 6 Langue vivante étrangère	E.2 - Langue vivante étrangère I	U.2	
D 2 Mathématiques	<i>Mathématiques</i>	U.31	
D 3 Sciences physiques	<i>Sciences physiques</i>	U.32	
U T 1 Etudes des constructions	E.4 - Etudes des constructions		
	<i>Elaboration d'une note de calcul de structures</i>		U.41
	<i>Elaboration de solutions constructives</i>		U.42
U T 2 Etude des réalisations	E.5 - Etude de réalisation		
	<i>Préparation et suivi de chantier</i>		U.51
	<i>Préparation et contrôle de l'exécution</i>		U.52
U T 3 Activité professionnelle de synthèse	E.6 - Epreuve professionnelle de synthèse		
	<i>Projet</i>		U.61
	<i>Compt-rendu d'activité en milieu professionnel</i>		U.62

Reproduit par INSTAPRINT S.A. - B.P. 5927 - 37059 TOURS Cedex 1 - Tél. 02 47 38 16 04
Dépôt légal 4^{ème} trimestre 1997
D'après documents fournis