

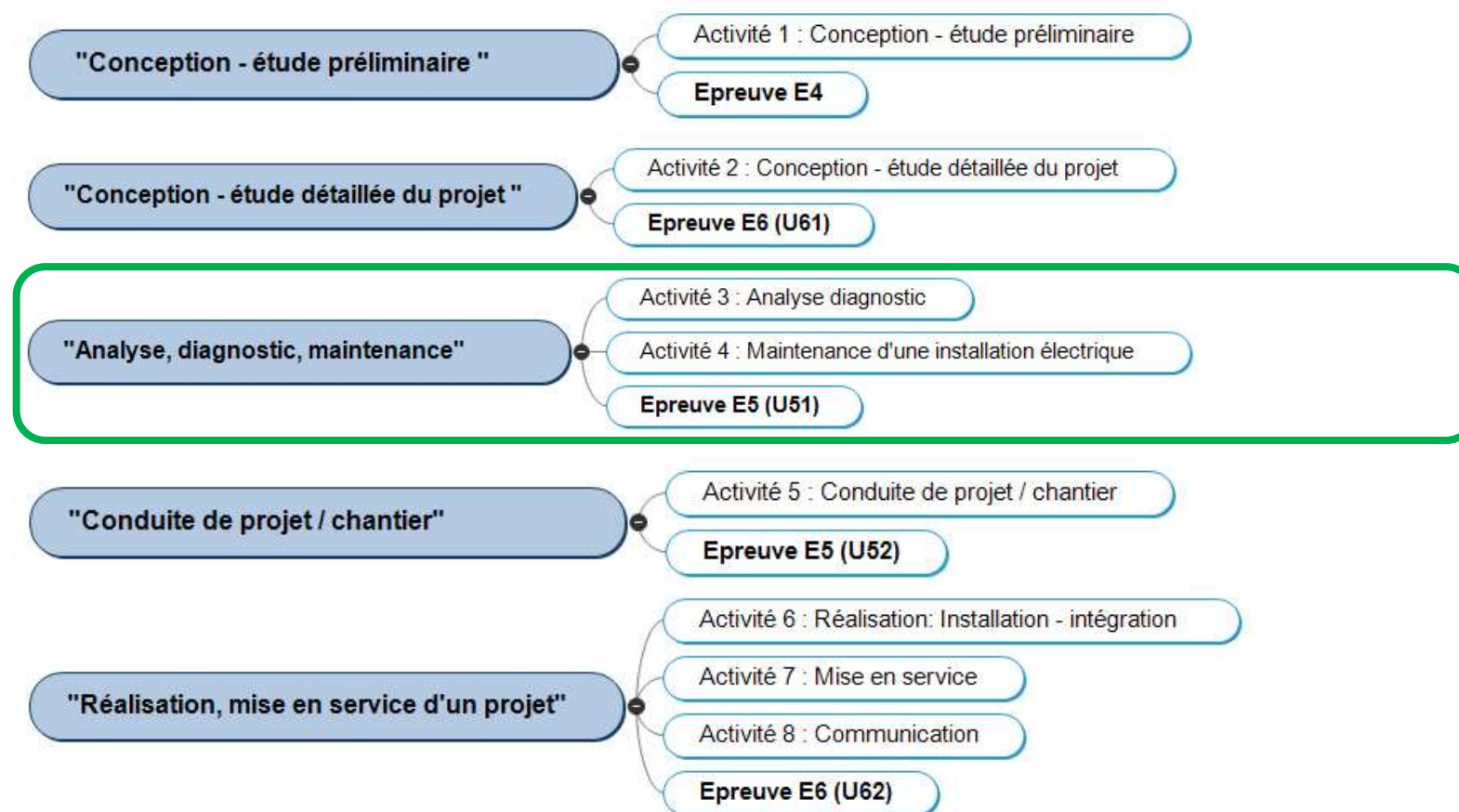
# Séminaire rénovation BTS électrotechnique

## Epreuve E5

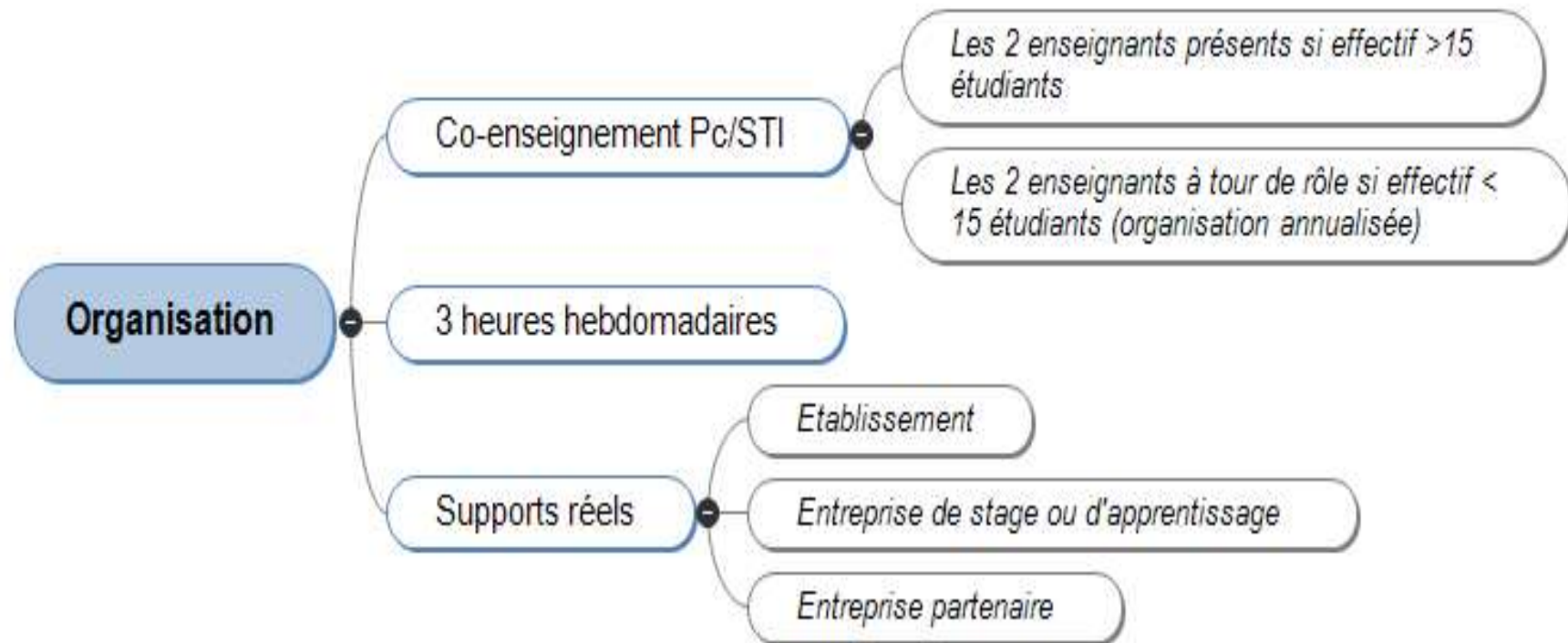
### Unité U51 : Analyse, diagnostic et maintenance

- Organisation des séances;
- Présentation des contenus;
- Modalités d'évaluation.

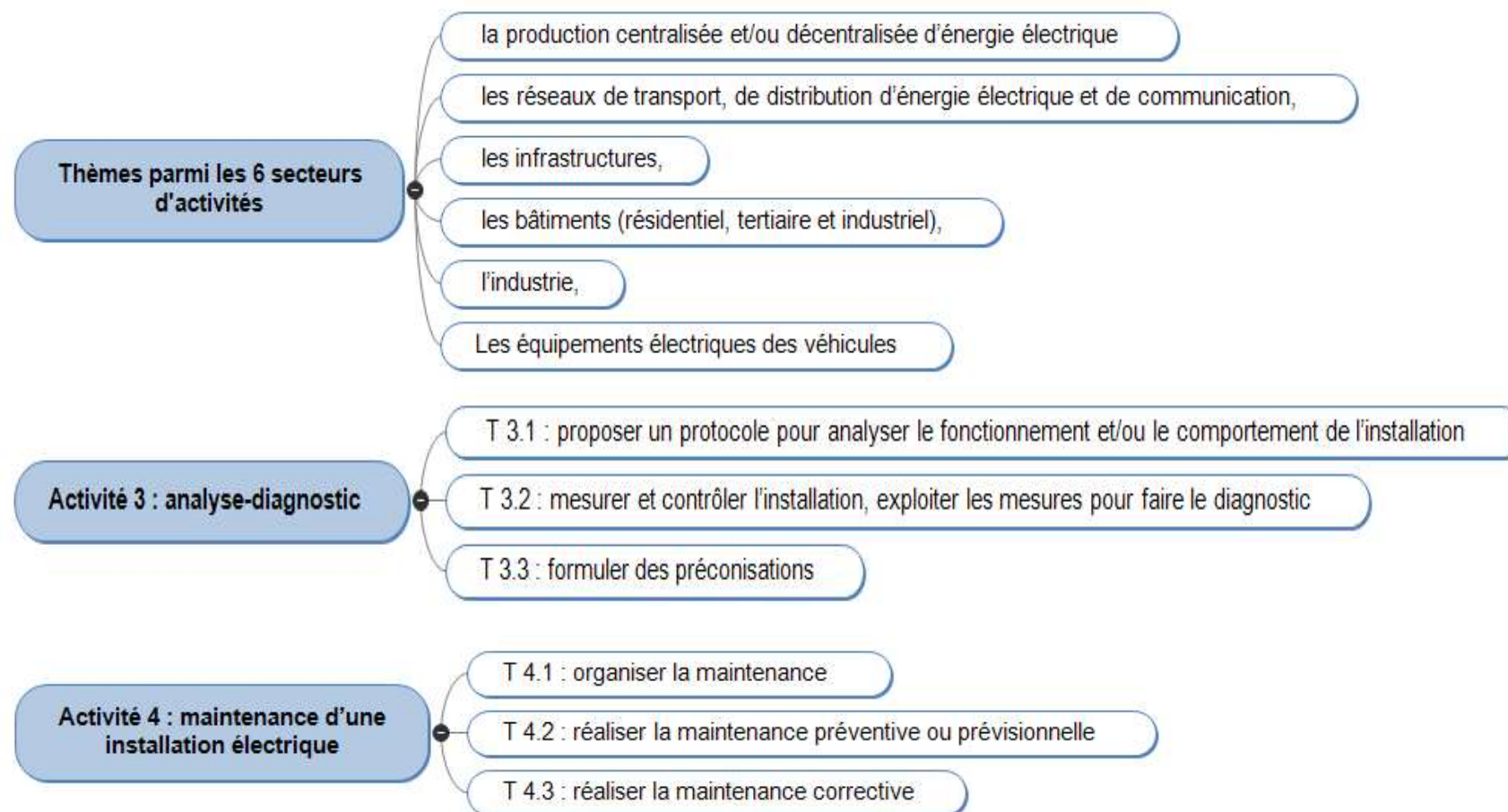
# Les activités professionnelles en 5 pôles



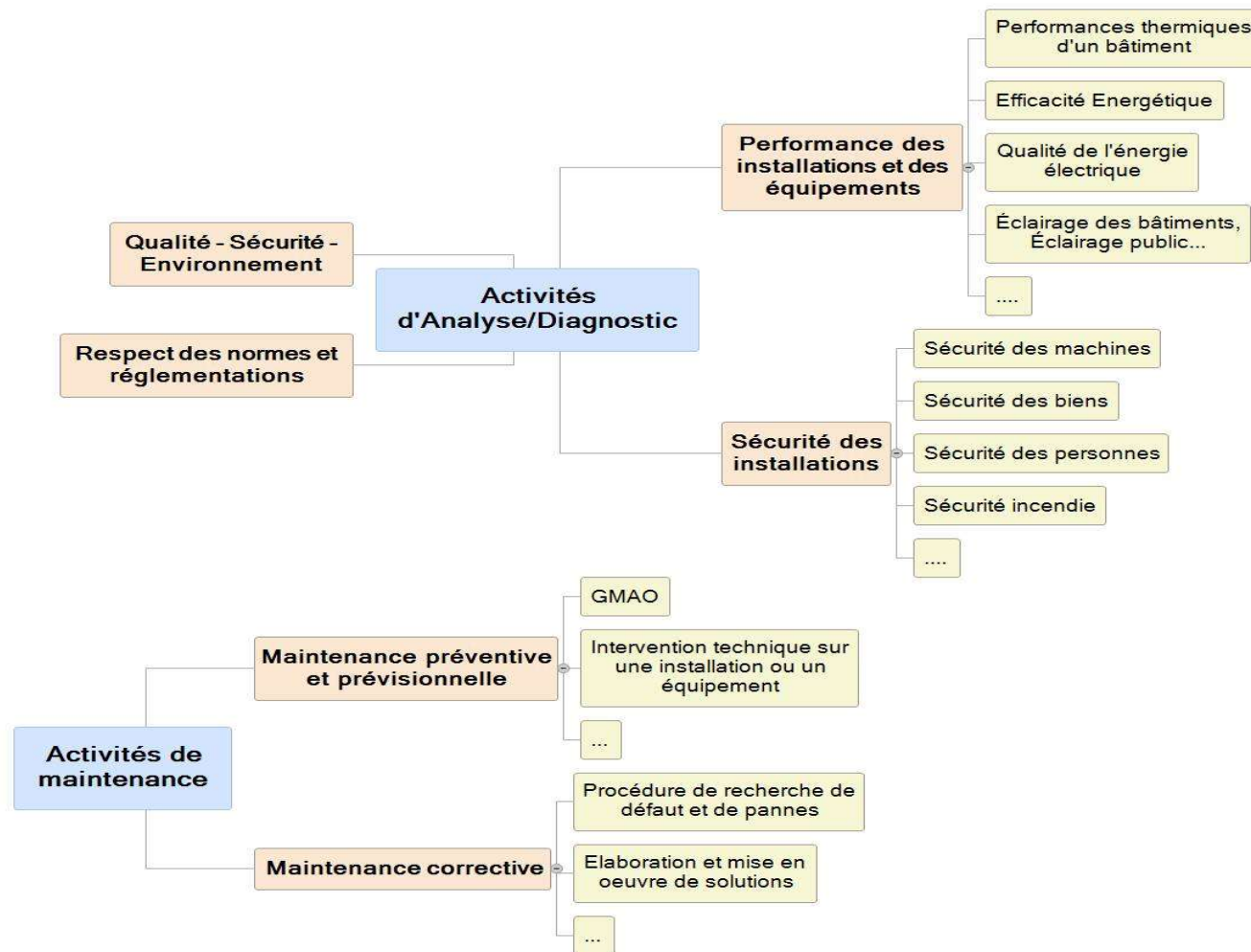
# ADM : Organisation des séances



# ADM : Contenu des séances



# ADM : Typologie des activités pédagogiques



# ADM : Exemple de progression sur les 2 années

Semestre 1		Semestre 2		Semestre 3	Semestre 4
<b>Séquence 1</b> Connaissances Installations électriques	<b>Séquence 2</b> Procédés et techniques de mesure	<b>Séquence 3</b> Sécurité des personnes et des biens	<b>Séquence 4</b> Interventions techniques	<b>Séquence 5</b> Performance des installations	<b>Synthèse</b> Analyse, Diagnostic et Maintenance d'une installation électrique

Activités de formation puis d'évaluation  
formative

Recueil d'indicateurs en vue  
d'évaluation certificative

Le repère pour la formation propose pour chaque séquence une description des activités menées (compétences travaillées objectifs des activités, connaissances abordées...)



# ADM : séquence 1 - exemple

SEMESTRE 1 - SEQUENCE 1

Connaissance des installations électriques

Principale compétence

C2 : extraire les informations nécessaires à la réalisation des tâches

Activités de découverte des installations et des systèmes

Lire et interpréter les schémas

Identifier les fonctions et les caractéristiques

Analyser le fonctionnement d'une installation

Maîtriser les bases de communication technique

Principales connaissances de STI abordées

Chaîne de puissance

Installation électriques BT

Chaîne d'information

Architecture des réseaux d'information et de communication

Acquisition et traitement de l'information

Communication

Techniques de communication écrite et orale professionnelle

Principales compétences de PC abordées

S'approprier

Les premières notions autour de la schématisation et des lois en électricité

Analyser et raisonner

Représenter ou compléter un schéma de dispositif expérimental

Mobiliser des connaissances

Valider

Utiliser les symboles et les unités adéquats

# ADM : séquence 2- exemple

SEMESTRE 1 - SEQUENCE 2

Procédés et techniques de mesure

**Principale compétence**

C13 : mesurer les grandeurs caractéristiques d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique

Activités de mesurage pour valider des dimensionnements, des performances, des choix de matériel

Principales connaissances de STI abordées

Démarche de diagnostic

Concevoir un protocole pour analyser un fonctionnement

Mettre en oeuvre des outils de mesure, de tests et de contrôles

Analyser les données pour la mise en oeuvre d'une maintenance

Communication

Techniques de communication écrite et orale professionnelle

Principales compétences de PC abordées

Analyser et raisonner

Choisir un protocole

Réaliser, valider

Régler le matériel, effectuer des relevés

Critiquer un résultat, une mesure

Analyser des résultats



# ADM : Synthèse

SEMESTRE 4 - SYNTHESE

Analyse diagnostic et maintenance

**Principales compétences**

C2 : extraire des informations nécessaires à la réalisation des tâches

C13 : Mesurer les grandeurs caractéristiques

C17 : réaliser un diagnostic de performance, énergétique ou de sécurité

C18 : réaliser des opérations de maintenance sur un ouvrage, une installation, un équipement

**Objectifs associés**

Réinvestir et approfondir l'ensemble des notions déjà abordées

Analyser une demande client et établir les procédures d'analyse diagnostic

Mettre ne oeuvre des procédures

Interpréter des résultats et formuler des recommandations

En centre de formation, c'est préférentiellement lors du semestre 4 que les activités serviront au recueil d'indicateurs pour l'évaluation certificative

# ADM : Exemples d'activités pédagogiques

---

Le repère pour la formation propose 3 exemples d'activités pédagogiques supports de formation ou d'évaluation

- **Exemple en entreprise:** Installation d'une solution de comptage d'énergie
- **Exemple en centre de formation (type « Industriel »):** Elimination d'harmoniques sur une installation
- **Exemple en centre de formation (type « Habitat »):** Diagnostic d'éclairage d'une salle de classe)

**Objectif de l'épreuve  
(Valider 4 compétences)**

## **Epreuve E5 : Unité 51 Analyse diagnostic et maintenance**

**Epreuve E5 : 2 Unités  
(Coefficient 6)**

Unité 51: Analyse, Diagnostic et maintenance  
(coefficient 3)

Unité 52 : Conduite de projet / chantier  
(coefficient 3)

**C2 : extraire les informations nécessaires à la réalisation des tâches.**

**C13 : mesurer des grandeurs caractéristiques d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement.**

**C17 : réaliser un diagnostic de performance (énergétique, sécurité, ouvrage, équipement)**

**C18 : réaliser des opérations de maintenance (ouvrage, installation, équipement)**

*Les connaissances, les capacités et les compétences développées en physique chimie sont également évaluées lors cette épreuve*

*Les indicateurs d'évaluation figurent pour chaque compétence dans le chapitre Référentiel des compétences.*

# Epreuve E5 : Unité 51 Analyse diagnostic et maintenance

## Contenu de l'épreuve

Elle peut avoir lieu dans le centre de formation

Ou dans l'entreprise qui accueille l'apprenti

Ou dans l'entreprise qui accueille le stagiaire

Le candidat réalise

Une (ou plusieurs) activité(s) d'analyse / diagnostic et une (ou plusieurs) activité(s) de maintenance

**OU** une (ou plusieurs) activité(s) d'analyse / diagnostic

**OU** une (ou plusieurs) activité(s) de maintenance

Le candidat doit réaliser tout ou partie des tâches suivantes

T3.1 : proposer un protocole pour analyser le fonctionnement

T 3.2 : mesurer, contrôler et exploiter pour faire un diagnostic

T 3.3 : formuler des préconisations

T 4.1 : organiser la maintenance

T 4.2 : réaliser la maintenance préventive

T 4.3 : réaliser la maintenance corrective

Les activités peuvent être menées en groupe, mais l'évaluation doit être individuelle

# Epreuve E5 : Unité 51 Analyse diagnostic et maintenance

## Contenu de l'épreuve

### Possibilité 1: évaluation uniquement en centre de formation

Evaluation de type CCF lors du semestre4

### Possibilité 2: évaluation en centre de formation et en entreprise

Evaluation de type « entretien oral » en entreprise

Evaluation de type CCF lors du semestre4

Sur une (ou plusieurs) activité(s) d'analyse / diagnostic et une (ou plusieurs) activité(s) de maintenance

**OU** sur une (ou plusieurs) activité(s) d'analyse / diagnostic

**OU** sur une (ou plusieurs) activité(s) de maintenance

**La note de CCF correspond à la note proposée au jury**

Sur une (ou plusieurs) activité(s) menées en entreprise (analyse/diagnostic et/ou maintenance)

**L'évaluation finale donne un poids de 1/3 aux indicateurs recueillis en entreprise**

Modalités identiques à celles de la possibilité 1

**L'évaluation finale donne un poids de 2/3 aux indicateurs recueillis en centre de formation**

Forme de l'évaluation en  
centre de formation  
(CCF)

## Epreuve E5 : Unité 51 Analyse diagnostic et maintenance

La commission d'évaluation est  
composée :

D'un enseignant de STI

D'un enseignant de Physique-chimie.

Les deux sont membres de l'équipe pédagogique

- L'évaluation prend en compte une ou plusieurs activités qui s'inscrivent dans la continuité de la formation.
- Lors de ces activités, la commission observe le candidat et recueille pour chaque compétence des indicateurs (choisis dans la grille d'évaluation nationale).
- La période est choisie lorsque le niveau de l'étudiant le permet mais le recueil des indicateurs permettant la certification se fera de préférence au 4ème semestre.
- Les activités peuvent être menées en groupe sur plusieurs séances. La commission devra alors individualiser l'évaluation (soutenance individuelle portant sur une activité par exemple...)

**La commission complète alors la grille d'évaluation nationale et propose une note au jury**



Forme de l'évaluation en  
entreprise (Oral de 40 minutes)

## Epreuve E5 : Unité 51 Analyse diagnostic et maintenance

La commission d'évaluation est  
composée :

D'un enseignant de STI

D'un enseignant de Physique-chimie.

Et du maître d'apprentissage ou du tuteur  
(participe à l'évaluation)

Le candidat présente une ou plusieurs activités d'analyse/diagnostic et/ou de maintenance réalisées en entreprise

L'évaluation dure 40 minutes  
maximum

20 minutes de présentation pour exposer l'ensemble de l'activité

20 minutes d'entretien pour répondre aux questions

La commission recueille pour chaque compétence des indicateurs de performance sélectionnés dans la grille d'évaluation nationale,

Cette évaluation est complétée par le recueil d'autres indicateurs effectuée en centre de formation (modalité décrite précédemment).

La note finale est calculée en  
fonction de

La note obtenue en entreprise qui compte pour 1/3 de la note finale

La note obtenue en centre de formation compte pour 2/3 de la note finale

**La commission complète alors la grille d'évaluation définitive qui regroupe tous les indicateurs relevés en centre de formation (poids 2/3) et en entreprise (poids 1/3) et propose une note au jury.**

# Epreuve E5 : Unité 51 Analyse diagnostic et maintenance

Fichier Excel (3 feuilles)

Fiche des données administratives avec la notice d'utilisation

La grille nationale d'évaluation

BTS Électrotechnique	
Grille d'évaluation CCF de l'unité U51	
<b>Paramètres "à compléter"</b>	
Année scolaire 2021-22	
Session	2022
Préfixe	Préfixe 1
Nom	Nom 1
Date Matinée	15/01/2022
N° candidat	A2022 0000 0000
<p>L'évaluation s'appuie sur des activités candidates en atelier de formation et/ou en entreprise.</p> <p>La période d'évaluation est une modalité de mise en œuvre collective de l'équipe pédagogique. Pour faciliter les candidats, la commission d'évaluation observe le travail réalisé par le candidat à partir de la grille nationale d'évaluation.</p> <p>Si le travail observé est réalisé en entreprise, la commission d'évaluation s'adresse au candidat qui présente son activité ou performe de l'élève (ou maître d'apprentissage). Ce dernier participe à l'évaluation. La performance du candidat, de 20 minutes maximum, lui permet d'exposer l'ensemble de l'activité. Une notation de 20 minutes permet alors au candidat de répondre aux questions de la commission d'évaluation.</p> <p>Lorsque le stage participe à l'évaluation de l'une de ses unités, l'évaluation des compétences multiples durant le stage compte pour 1/3 de la proposition de note finale par la commission d'évaluation. La commission assiste dans la proposition de note de l'unité à partir de 2 activités (soit réalisées lors du stage et soit réalisées en établissement de formation).</p>	
<p>1- Remplir les cases suivantes dans la zone "Paramètres" ci-dessous</p> <p>2- Dans l'annexe B51 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selon la ou les activités évaluées, la commission d'évaluation complète la cellule ligne 10, colonne K, ou colonne M ou colonne O ;</li> <li>- la commission d'évaluation (équipe enseignante et l'élève formateur) positionne le niveau de maîtrise de chaque compétence (par un "X" sur 4 des 4 niveaux) à partir de l'observation des travaux réalisés par le candidat en atelier de formation et/ou professionnellement en entreprise</li> <li>- les cellules d'évaluation sont indiquées "pour obtenir" "obligatoire"</li> <li>- la commission d'évaluation attribue numériquement la note sur 20 qu'elle attribue au candidat dans la cellule "..." 22B</li> <li>- la commission d'évaluation complète la zone "cumulative" destinée à faciliter le jury final sur la note globale</li> <li>- la commission d'évaluation complète la date et l'identité de ses membres.</li> </ul> <p>Le fichier est corrigé par le jury final et communiqué au candidat en atelier de formation ou en entreprise conformément aux consignes de chef de atelier.</p> <p>Soit la note de candidat dans l'application informatique, conformément aux instructions techniques et en accord avec les instructions de chef de atelier de atelier.</p>	

Rappel des niveaux d'évaluation (N1, N2, N3 et N4)

BTS Électrotechnique		
Grille d'évaluation CCF de l'unité U51		
Version 1 - février 2020		
Explication des niveaux d'évaluation des compétences		
		Poids relatif du niveau de maîtrise d'une compétence
N1	Compétence non acquise	0%
Niveau d'acquisition très insuffisant : le candidat ne peut pas travailler sans être très souvent accompagné et aidé.		
N2	Compétence "en cours d'acquisition" non stabilisée	40%
Niveau d'acquisition fragile qui nécessite un accompagnement régulier pour effectuer le travail confié.		
N3	Compétence "partiellement acquise"	75%
Niveau d'acquisition incomplet : le transfert de la compétence n'est pas total dans chaque situation de travail proposée, une aide est parfois requise notamment lors d'une situation de travail nouvelle.		
N4	Compétence totalement acquise et transférable	100%
Niveau d'acquisition complet : le candidat travaille en toute autonomie, il sait s'adapter et transférer la compétence dans toutes les situations sans aide.		

BTS Électrotechnique		IS1: analyse, diagnostic, maintenance	
Ensemble des compétences		Préfixe 1	
N° candidat		N° candidat	
		N1	N2
		N3	N4
Coefficient : 3			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			
Performance à noter de 0 à 20			
N1			
N2			
N3			
N4			</

# Epreuve E5 : Unité 51 Analyse diagnostic et maintenance

Etape 1

Etape 2

BTS Électrotechnique		U51 : analyse, diagnostic, maintenance			
Version 1 - février 2020		Evaluation par CCF - session		2022	
identité du candidat		Prénom		Nom	
n° candidat		A2022 0000 0000			
Coefficient : 3		N1	N2	N3	N4
		Compétence non acquise	Compétence en cours d'acquisition non stabilisée	Compétence partiellement acquise	Compétence totalement acquise et transférable
		0	40%	75%	100%
Positionner le niveau de maîtrise de la compétence					
25%	C1 : extraire les informations nécessaires à la réalisation des tâches				X
	05/20				
La demande client/utilisateur est analysée Les informations nécessaires à l'analyse et aux mesures sont extraites des documents Les informations relatives aux prescriptions techniques et aux réglementations sont recueillies Les conditions de la maintenance sont prises en compte Les risques professionnels sont identifiés Les habilitations et les certifications sont vérifiées Les informations écrites et orales nécessaires sont collectées et hiérarchisées Les informations écrites et orales collectées sont pertinentes pour l'activité					
Positionner le niveau de maîtrise de la compétence					
25%	C3 : mesurer les grandeurs caractéristiques d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique			X	
	05/20				
La procédure définie est appliquée					

Poids des compétences évaluées pour candidat ayant mené des activités en analyse diagnostic et maintenance	Poids des compétences évaluées pour candidat ayant mené uniquement des activités en analyse diagnostic	Poids des compétences évaluées pour candidat ayant mené des activités uniquement en maintenance
X		
25% X	25%	25%
25%	25%	25%

Etape 3

## Epreuve E5 : Unité 51 Analyse diagnostic et maintenance

25%	<b>C18 : réaliser des opérations de maintenance sur un ouvrage, une installation, un équipement électrique</b>		X		
5/20					
<i>Le protocole de maintenance est pris en compte</i> <i>Le niveau d'habilitation nécessaire est déterminé</i> <i>Les actions de prévention et de sécurité sont mises en œuvre</i> <i>La zone d'intervention est préparée</i> <i>Les opérations de maintenance préventive sont réalisées</i> <i>Le dysfonctionnement est diagnostiqué</i> <i>Les opérations de dépannage sont réalisées</i> <i>Les contrôles (locaux ou à distance) sont effectués</i> <i>Les essais associés sont effectués</i> <i>Le fonctionnement de l'installation est vérifié par rapport aux prescriptions</i> <i>Les fiches de contrôles, carnet de maintenance et/ou applications spécifiques sont complétées</i>					
<b>Note proposée au jury de délibération</b>		15	/20	<b>NOTE calculée</b>	14,5
Nombre d'activités observées en entreprise		Saisir ici le nombre			
Nombre d'activités observées en centre de formation		Saisir ici le nombre			
<b>Commentaires destinés à éclairer le jury sur la proposition de note :</b> saisir ici les commentaires					
Prénom et nom des membres de la commission :		Date : saisir ici la date			
saisir ici l'identité des membres de la commission					

Etape 5

Etape 4

Etape 6