

Ce document de travail est un assemblage des différents textes
mis à jour le 08 juin 2012.

! La mise en page s'en trouve donc modifiée !

Réalisé par:

Thierry RAIMBAUT
IEN-STI-Sciences Industrielles
Académie d'AMIENS



BEP
 Systèmes Electroniques Numériques

Brevet d'Etudes Professionnelles

SYSTEMES
ELECTRONIQUES
NUMERIQUES

SOMMAIRE

ANNEXE 1 : Référentiels du diplôme

- 1a. Référentiel des activités professionnelles
- 1b. Référentiel de certification
 - Définition des compétences
 - Définition des savoirs
- 1c. Lexique

ANNEXE 2 : Modalités de certification

- 2a. Règlement d'examen
- 2b. Définition des épreuves
- 2c. Tableau de correspondance entre épreuves de l'ancien et du nouveau diplôme
- 2d. Tableau dispense enseignement général

Annexe 1

RÉFÉRENTIELS DU DIPLOME

Annexe 1a

**RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS
PROFESSIONNELLES**

PREAMBULE

Le diplôme du BEP Systèmes Electroniques Numériques (SEN) valide un ensemble de connaissances et de compétences générales et professionnelles de niveau V, intégrées dans le référentiel du Baccalauréat Professionnel Systèmes Electroniques Numériques (SEN).

1. CHAMP D'ACTIVITE

Le titulaire du BEP Systèmes Electroniques Numériques (SEN) pourra être amené à réaliser, avec une autonomie restreinte, des opérations simples de type installation, mise en service, tests visuels, tests fonctionnels, contrôle qualité, préparation de production conditionnement, réapprovisionnement, expédition.

Les secteurs professionnels concernés sont :

- Alarme Sécurité Incendie ;
- Audiovisuel Multimédia ;
- Audiovisuel Professionnel ;
- Electrodomestique ;
- Télécommunications et Réseaux ;
- Electronique Industrielle Embarquée.

Les types d'entreprises concernés sont :

- artisans - commerçants ;
- PME et PMI - services techniques ;
- petite distribution – stations techniques agréées ;
- grande distribution – plates formes de SAV – SAV intégré ;
- monteurs – installateurs ;
- sociétés de service ;
- entreprises industrielles ;
- constructeurs – fabricants.

Une insertion professionnelle, bien que restreinte, reste possible pour les titulaires du BEP Systèmes Electroniques Numériques (SEN) vers les métiers de la maintenance ou du génie électrique.

2. DESCRIPTION DES ACTIVITES

F1 FONCTION ORGANISATION - PREPARATION
<p>A 1-1 : utiliser sur tous supports, les schémas et les descriptifs concernant l'opération</p> <p>A 1-2 : appliquer les consignes verbales et/ou écrites des tâches proposées</p> <p>A 1-3 : préparer le poste de travail, vérifier l'outillage et les matériels nécessaires à l'activité</p> <p>A 1-4 : prendre en compte le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) et l'environnement de travail, au niveau de l'exécution</p> <p>A 1-5 : réaliser la préparation, l'intégration, l'assemblage et l'interconnexion des constituants d'un système (ou équipement) en suivant des procédures détaillées</p> <p>A 1-6 : réaliser les éventuels tests de préparation et vérifier la conformité en suivant des procédures détaillées</p>
F2 FONCTION REALISATION
<p>A 2-1 : participer à la préparation sur site</p> <p>A 2-2 : mettre en place et valider les supports de transmission</p> <p>A 2-3 : implanter, poser les appareils et les matériels</p> <p>A 2-4 : façonner des canalisations, des supports</p> <p>A 2-5 : réaliser des activités de câblage et de raccordement en suivant des procédures détaillées</p>
F3 FONCTION MISE EN SERVICE
<p>A 3-1 : vérifier la concordance avec le dossier de réalisation</p> <p>A 3-2 : régler, paramétrer et configurer les différents organes de l'installation en suivant des procédures détaillées</p> <p>A 3-3 : réaliser des activités de test, de vérification et de contrôle en suivant des procédures détaillées</p> <p>A 3-4 : participer à la réception de l'équipement ou de l'installation</p>
F4 FONCTION COMMUNICATION PROFESSIONNELLE
<p>A 4-1 : respecter les consignes orales et/ou écrites</p> <p>A 4-2 : rendre compte oralement et par écrit</p> <p>A 4-3 : adopter une posture en conformité avec les exigences de la profession (attitude et tenue)</p>

**FONCTION 1 :
ORGANISATION - PREPARATION**

**A 1-1 : utiliser sur tous supports, les schémas et
les descriptifs concernant l'opération**

DESCRIPTION

Identifier les éléments essentiels d'un schéma électrique, d'un schéma électronique, de documents d'implantation mécaniques et architecturaux
Exploiter une notice descriptive relative à un système ou un équipement

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

Les schémas et les descriptifs en lien avec l'opération à réaliser (documents papier, fichiers numériques)
Les catalogues constructeurs, les guides, les normes

Autonomie et responsabilité

Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

Les éléments essentiels des schémas sont identifiés
Les documents nécessaires à la réalisation des opérations sont correctement exploités

Les impératifs de santé et de sécurité au travail, intégrant les risques d'origine électrique et le respect de l'environnement, sont pris en compte dans chaque activité.

**FONCTION 1 :
ORGANISATION - PREPARATION**

**A 1-2 : appliquer les consignes verbales
et/ou écrites des tâches proposées**

DESCRIPTION

Prendre connaissance des consignes
Renseigner une fiche descriptive d'une activité
Renseigner le compte-rendu

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

Les consignes orales (hiérarchie, collaborateur, donneur d'ordres...)
Les consignes écrites (hiérarchie, collaborateur, donneur d'ordres...)
Le support des fiches descriptives (papier ou numérique)
Le support du compte rendu (papier ou numérique)

Autonomie et responsabilité

Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

La synthèse des consignes est parfaitement renseignée
La procédure est respectée
Le compte-rendu est parfaitement renseigné

Les impératifs de santé et de sécurité au travail, intégrant les risques d'origine électrique et le respect de l'environnement, sont pris en compte dans chaque activité.

**FONCTION 1 :
ORGANISATION - PREPARATION**

**A 1-3 : préparer le poste de travail, vérifier l'outillage
et les matériels nécessaires à l'activité**

DESCRIPTION

Lire et décoder un bon de commande et/ou de livraison
Rassembler l'outillage et les matériels en vue de l'intervention
Vérifier la liste du matériel en vue de l'intervention
Renseigner le compte-rendu

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

Les bons de commande et/ou de livraison
La procédure d'intervention
Le support du compte rendu (papier ou numérique)
Le matériel et outillages

Autonomie et responsabilité

Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

Le matériel est complet en vue de l'intervention
L'outillage est fonctionnel
Le compte-rendu est renseigné avec précision

Les impératifs de santé et de sécurité au travail, intégrant les risques d'origine électrique et le respect de l'environnement, sont pris en compte dans chaque activité.

**FONCTION 1 :
ORGANISATION - PREPARATION**

**A 1-4 : prendre en compte le plan particulier de
sécurité et de protection de la santé (PPSPS)
et l'environnement de travail, au niveau de
l'exécution**

DESCRIPTION

Prendre connaissance et comprendre le PPSPS
Prendre en compte l'environnement de travail
Respecter les procédures
Renseigner le compte-rendu

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

Le PPSPS
Les contraintes de l'environnement de travail
La procédure d'intervention
Le support du compte rendu (papier ou numérique)

Autonomie et responsabilité

Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

La préparation de l'exécution a été réalisée en appliquant le PPSPS et en prenant en compte
l'environnement de travail
Le compte-rendu est renseigné avec précision
Les procédures sont respectées

Les impératifs de santé et de sécurité au travail, intégrant les risques d'origine électrique et le respect de l'environnement, sont pris en compte dans chaque activité.

**FONCTION 1 :
ORGANISATION - PREPARATION**

**A 1-5 : réaliser la préparation, l'intégration,
l'assemblage et l'interconnexion des
matériels d'un système (ou équipement)
en suivant des procédures détaillées**

DESCRIPTION

Prendre connaissance de la procédure de préparation
Préparer les matériels
Intégrer, assembler et interconnecter les matériels
Effectuer les contrôles qualité associés
Renseigner le compte-rendu

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

La procédure, nomenclature des matériels nécessaires, schémas d'interconnexion, notices d'utilisation
Les équipements et les outillages nécessaires au respect de la procédure
Le support du compte rendu (papier ou numérique)

Autonomie et responsabilité

Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

La préparation, l'intégration, l'assemblage et l'interconnexion sont réalisés
La procédure est respectée
Le compte-rendu est renseigné avec précision

Les impératifs de santé et de sécurité au travail, intégrant les risques d'origine électrique et le respect de l'environnement, sont pris en compte dans chaque activité.

**FONCTION 1 :
ORGANISATION - PREPARATION**

**A 1-6 : réaliser les éventuels tests de
préparation et vérifier la conformité
en suivant des procédures détaillées**

DESCRIPTION

Prendre connaissance de la procédure de test
Préparer les matériels
Effectuer les contrôles associés
Renseigner le compte-rendu

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

La procédure, schémas, notices d'utilisation d'interconnexion, nomenclature des matériels
Les équipements de test, de contrôle et les outillages nécessaires au respect de la procédure
Les équipements à tester
Le support du compte rendu (papier ou numérique)

Autonomie et responsabilité

Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

Les tests de préparation et de mise en conformité sont réalisés
La procédure est respectée
Le compte-rendu est renseigné avec précision

Les impératifs de santé et de sécurité au travail, intégrant les risques d'origine électrique et le respect de l'environnement, sont pris en compte dans chaque activité.

**FONCTION 2 :
REALISATION**

A 2-1 : participer à la préparation sur site

DESCRIPTION

Prendre connaissance de la procédure
S'assurer que toutes les conditions de la mise en place de l'installation sont présentes (sources d'énergie, réseaux de communication)
Renseigner le compte-rendu

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

La procédure d'installation, description de l'environnement de travail, notices, plans, schémas, nomenclature
Les équipements et les outillages nécessaires au respect de la procédure
Le support du compte rendu (papier ou numérique)

Autonomie et responsabilité

Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

La participation à la préparation est effective
La procédure est respectée
Le compte-rendu est renseigné avec précision

Les impératifs de santé et de sécurité au travail, intégrant les risques d'origine électrique et le respect de l'environnement, sont pris en compte dans chaque activité.

**FONCTION 2 :
REALISATION**

**A 2-2 : mettre en place et valider les supports
de transmission**

DESCRIPTION

Préparer un plan de démarche qualité et sécurité
 S'approprier les éléments du projet d'installation et/ou d'intervention
 Vérifier préalablement la conformité de l'installation existante
 Respecter les règles de sécurité
 Poser les câbles optiques en fourreau, en bâtiment « vertical »
 Poser les câbles optiques en structure « horizontale » (rue, égouts, poteau télécom)
 Raccorder les câbles optiques sur un terminal actif « raccordement client, mise en service BOX »
 Brancher les composants de raccordement avec les supports d'interconnexion nécessaires
 Raccorder et/ou souder les fibres optiques entre elles,
 Identifier les éléments (couleur, marquage, test)
 Essayer les liaisons
 Repérer les câbles et mettre à jour un dossier technique

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

Le plan de démarche qualité et protection de l'environnement
 La sécurité individuelle « habilitation électrique » et « sécurité laser »
 Le projet d'installation et/ou les extraits du dossier d'exécution (plan de masse, nomenclature, etc.)
 Les architectures des réseaux optiques :
 - équipements et outillages
 - supports de transmission
 - matériels de tests et de validation
 - procédure d'installation
 - méthodologie et organisation
 Le raccordement de ligne « collage à froid, soudure et épissure mécanique ».

Autonomie et responsabilité

Autonomie et responsabilité sous la conduite du chef de projet pour le professionnel
 Autonomie complète pour le grand public.

Résultats attendus

Les éléments, les conducteurs et les supports de transmission sont correctement identifiés
 Le compte-rendu est renseigné avec précision

Les impératifs de santé et de sécurité au travail, intégrant les risques d'origine électrique et le respect de l'environnement, sont pris en compte dans chaque activité.

**FONCTION 2 :
REALISATION**

**A 2-3 : implanter, poser les
appareils et les matériels**

DESCRIPTION

Prendre connaissance du CCTP, des plans d'exécution, des règles de l'art
Repérer les éléments de l'environnement de travail
Repérer les contraintes de réalisation
Respecter les règles de sécurité
Implanter et poser les matériels
Effectuer les contrôles associés
Renseigner le compte-rendu

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

Les documents prescriptifs : CCTP, plans d'exécution, règles de l'art
Les équipements et outillages
Le support du compte rendu (papier ou numérique)

Autonomie et responsabilité

Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

L'implantation et la pose sont réalisées
Le plan d'exécution et les règles de l'art sont respectés
Le compte-rendu est renseigné avec précision

Les impératifs de santé et de sécurité au travail, intégrant les risques d'origine électrique et le respect de l'environnement, sont pris en compte dans chaque activité.

**FONCTION 2 :
REALISATION**

A 2-4 : façonner des canalisations, des supports

DESCRIPTION

Prendre connaissance du CCTP, des plans d'exécution, des règles de l'art
Prendre connaissance de l'environnement de travail
Façonner des canalisations et des supports
Effectuer les contrôles associés
Renseigner le compte-rendu

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

Les documents prescriptifs : CCTP, plans d'exécution, règles de l'art
Les équipements et les outillages
Le support du compte rendu (papier ou numérique)

Autonomie et responsabilité

Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

Le façonnage est réalisé en respectant les documents prescriptifs
Le compte-rendu est renseigné avec précision

Les impératifs de santé et de sécurité au travail, intégrant les risques d'origine électrique et le respect de l'environnement, sont pris en compte dans chaque activité.

**FONCTION 2 :
REALISATION**

**A 2-5 : réaliser des activités de câblage et
de raccordement en suivant des
procédures détaillées**

DESCRIPTION

Prendre connaissance de la procédure
Câbler les équipements en respectant les règles de l'art
Raccorder les supports de transmission en respectant les règles de l'art
Respecter les règles de sécurité
Renseigner le compte-rendu

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

La procédure, les schémas d'implantation et de raccordement, la nomenclature des équipements
Les équipements et les outillages nécessaires au respect de la procédure
Le support du compte rendu (papier ou numérique)

Autonomie et responsabilité

Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

Les activités de câblage et de raccordement sont réalisées conformément aux prescriptions
La procédure est respectée
Le compte-rendu est renseigné avec précision

Les impératifs de santé et de sécurité au travail, intégrant les risques d'origine électrique et le respect de l'environnement, sont pris en compte dans chaque activité.

**FONCTION 3 :
MISE EN SERVICE**

**A 3-1 : vérifier la concordance avec le
dossier de réalisation**

DESCRIPTION

Prendre connaissance du dossier de réalisation
Elaborer un plan de contrôle de la réalisation
Effectuer le contrôle de conformité de la réalisation
Respecter les règles de sécurité
Renseigner le compte-rendu

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

Le dossier de réalisation
Les équipements et les outillages nécessaires à l'activité
Le support du compte rendu (papier ou numérique)

Autonomie et responsabilité

Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

Le document de comparaison est élaboré par l'intervenant
Le compte-rendu est renseigné avec précision

Les impératifs de santé et de sécurité au travail, intégrant les risques d'origine électrique et le respect de l'environnement, sont pris en compte dans chaque activité.

**FONCTION 3 :
MISE EN SERVICE**

**A 3-2 : régler, paramétrer et configurer les
différents organes de l'installation en
suivant des procédures détaillées**

DESCRIPTION

Prendre connaissance des consignes et/ou des procédures de mise en service
Prendre connaissance des résultats attendus
Régler les équipements
Mettre sous tension
Paramétrer les équipements
Vérifier le bon fonctionnement, ajuster les réglages et les paramétrages
Respecter les règles de sécurité
Renseigner le compte-rendu

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

Les consignes et/ou les procédures de mise en service, notice de mise en service, nomenclature des équipements
Les équipements et les outillages nécessaires au respect de la procédure
Le support du compte rendu (papier ou numérique)

Autonomie et responsabilité

Activité encadrée

Résultats attendus

Les différents organes de l'installation sont réglés, paramétrés et configurés
La procédure est respectée
Le compte-rendu est renseigné avec précision

Les impératifs de santé et de sécurité au travail, intégrant les risques d'origine électrique et le respect de l'environnement, sont pris en compte dans chaque activité.

**FONCTION 3 :
MISE EN SERVICE**

**A 3-3 : réaliser des activités de test, de vérification et de
contrôle en suivant des procédures détaillées**

DESCRIPTION

Prendre connaissance des consignes et/ou des procédures de test
Prendre connaissance des résultats attendus
Réaliser les tests
Vérifier la conformité des tests
Respecter les règles de sécurité
Renseigner le compte-rendu

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

Consignes et/ou procédure de test, notices, plans, schémas, nomenclature
Equipements et outillages nécessaires au respect de la procédure
Le support du compte rendu (papier ou numérique)

Autonomie et responsabilité

Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

Les activités de test et de vérification sont réalisées dans le respect des procédures
Le compte-rendu est renseigné avec précision

Les impératifs de santé et de sécurité au travail, intégrant les risques d'origine électrique et le respect de l'environnement, sont pris en compte dans chaque activité.

**FONCTION 3:
MISE EN SERVICE**

**A 3-4 : participer à la réception de
l'équipement ou de l'installation**

DESCRIPTION

Prendre connaissance de la procédure de recette
Utiliser l'installation en présence du client
Faire utiliser l'installation par le client
Renseigner, si nécessaire, une fiche de compte-rendu de recette

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

La procédure de recette
Le compte-rendu de recette

Autonomie et responsabilité

Activité participative dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

La démonstration est correctement effectuée
Le compte-rendu de recette est renseigné avec précision

Les impératifs de santé et de sécurité au travail, intégrant les risques d'origine électrique et le respect de l'environnement, sont pris en compte dans chaque activité.

**FONCTION 4 :
COMMUNICATION PROFESSIONNELLE**

**A 4-1 : respecter les consignes orales
et/ou écrites**

DESCRIPTION

Prendre connaissance des consignes orales et/ou écrites
Appliquer les consignes orales et écrites

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

Les consignes orales
Les consignes écrites : documents papier et numérique

Autonomie et responsabilité

Activité autonome

Résultats attendus

Les consignes orales et/ou écrites sont respectées

**FONCTION 4 :
COMMUNICATION PROFESSIONNELLE**

A 4-2 : rendre compte oralement et par écrit

DESCRIPTION

Rendre compte et informer par oral et par écrit sa hiérarchie, les membres de l'équipe, le donneur d'ordres

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

Les outils permettant la communication écrite et orale (ordinateur, fax, téléphone, ...)
Le support de communication écrite (document papier ou numérique)

Autonomie et responsabilité

Activité autonome

Résultats attendus

Les comptes-rendus oraux et écrits sont compréhensibles et soignés
Les règles de communication sont respectées

**FONCTION 4 :
COMMUNICATION PROFESSIONNELLE**

**A 4-3 : adopter une posture en
conformité avec les exigences de
la profession (attitude et tenue)**

DESCRIPTION

Respecter le règlement intérieur de l'entreprise
Adopter un comportement respectueux (présentation, sociabilité, travail en équipe, initiative...)
Adopter une attitude professionnelle (respect des règles de sécurité, sens de l'organisation, rigueur...)

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

Le règlement intérieur de l'entreprise
Les vêtements et les équipements individuels propres à l'activité professionnelle

Autonomie et responsabilité

Activité autonome

Résultats attendus

L'attitude et la tenue sont conformes aux exigences de la profession

Annexe 1b

RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

DÉFINITION DES COMPÉTENCES

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES COMPÉTENCES

C1 S'APPROPRIER LES CARACTERISTIQUES D'UN SYSTEME ELECTRONIQUE

- C1-1 Faire un bilan de l'existant
- C1-2 Recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des matériels

C2 PREPARER LES MATERIELS EN VUE D'UNE INSTALLATION

- C2-1 Identifier un élément
- C2-2 Préparer les matériels
- C2-3 Intégrer les matériels
- C2-4 Assembler les matériels
- C2-5 Interconnecter les matériels

C3 INSTALLER ET METTRE EN ŒUVRE LES EQUIPEMENTS

- C3-1 Repérer les supports de transmission
- C3-2 Mettre en forme, placer les supports et les conduits
- C3-3 Réaliser les opérations mécaniques ne mettant en œuvre que des outillages simples
- C3-4 Raccorder les supports de transmission
- C3-5 Installer les équipements
- C3-6 Raccorder les équipements
- C3-7 Mettre sous énergie
- C3-8 Configurer les équipements
- C3-9 Participer à la mise en service

C4 TESTER ET VERIFIER LA CONFORMITE

- C4-1 Effectuer les tests
- C4-2 Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels associés

C5 ORGANISER SON ACTIVITE

- C5-1 Prendre connaissance et appliquer la procédure
- C5-2 Renseigner un compte-rendu
- C5-3 S'intégrer à la démarche qualité du service
- C5-4 Identifier les habilitations électriques requises pour une tâche à exécuter, limitée à la basse tension au regard du référentiel de certification

MISE EN RELATION FONCTIONS / ACTIVITÉS ET COMPÉTENCES

F1 – ORGANISATION - PREPARATION	A1-1	Utiliser sur tous supports, les schémas et les descriptifs concernant l'opération	C1-2	Recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des matériels
			C2-1	Identifier un élément
	A1-2	Appliquer les consignes verbales et/ou écrites des tâches proposées	C1-2	Recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des matériels
			C5-1	Prendre connaissance et appliquer la procédure
			C5-2	Renseigner un compte-rendu
	A1-3	Préparer le poste de travail, vérifier l'outillage et les matériels nécessaires à l'activité	C1-1	Faire un bilan de l'existant
			C2-1	Identifier un élément
			C2-2	Préparer les matériels
			C5-1	Prendre connaissance et appliquer la procédure
	A1-4	Prendre en compte le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) et l'environnement, au niveau de l'exécution	C1-2	Recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des matériels
			C5-1	Prendre connaissance et appliquer la procédure
			C5-2	Renseigner un compte-rendu
			C5-3	S'intégrer à la démarche qualité du service
	A1-5	Réaliser la préparation, l'intégration, l'assemblage et l'interconnexion des constituants d'un système (ou équipement) en suivant des procédures détaillées	C2-2	Préparer les matériels
			C2-3	Intégrer les matériels
			C2-4	Assembler les matériels
			C2-5	Interconnecter les matériels
			C5-1	Prendre connaissance et appliquer la procédure
	A1-6	Réaliser les éventuels tests de préparation et vérifier la conformité en suivant des procédures détaillées	C5-2	Renseigner un compte-rendu
			C1-1	Faire un bilan de l'existant
			C2-2	Préparer les matériels
			C4-1	Effectuer les tests
			C4-2	Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels associés
			C5-1	Prendre connaissance et appliquer la procédure
C5-2			Renseigner un compte-rendu	
C5-4	Identifier les habilitations électriques requises pour une tâche à exécuter, limitée à la basse tension au regard du référentiel de certification			

F2 – REALISATION	A2-1	Participer à la préparation sur site	C1-1	Faire un bilan de l'existant
			C2-2	Préparer les matériels
			C5-1	Prendre connaissance et appliquer la procédure
			C5-2	Renseigner un compte-rendu
	A2-2	Identifier les éléments et les conducteurs et les supports de transmission	C3-1	Repérer les supports de transmission
			C5-2	Renseigner un compte-rendu
	A2-3	Implanter, poser les appareils et les matériels	C3-5	Installer les équipements
			C5-2	Renseigner un compte-rendu

	A2-4 Façonner des canalisations, des supports	C2-2 Mettre en forme, placer les supports et les conduits
		C2-3 Réaliser les opérations mécaniques ne mettant en œuvre que des outillages simples
		C5-2 Renseigner un compte-rendu
	A2-5 Réaliser des activités de câblage et de raccordement en suivant des procédures détaillées	C3-4 Raccorder les supports de transmission
		C3-6 Raccorder les équipements
		C5-1 Prendre connaissance et appliquer la procédure
		C5-2 Renseigner un compte-rendu

F3 – MISE EN SERVICE	A3-1 Vérifier la concordance avec le dossier de réalisation	C1-1 Faire un bilan de l'existant
		C2-1 Identifier un élément
		C5-1 Prendre connaissance et appliquer la procédure
		C5-2 Renseigner un compte-rendu
	A3-2 Régler, paramétrer et configurer les différents organes de l'installation en suivant des procédures détaillées	C3-7 Mettre sous énergie
		C3-8 Configurer les équipements
		C3-9 Participer à la mise en route
		C4-2 Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels associés
		C5-1 Prendre connaissance et appliquer la procédure
		C5-2 Renseigner un compte-rendu
	A3-3 Réaliser des activités de test, de vérification en suivant des procédures détaillées	C5-4 Identifier les habilitations électriques requises pour une tâche à exécuter, limitée à la basse tension au regard du référentiel de certification
		C3-9 Participer à la mise en route
		C4-1 Effectuer les tests
		C4-2 Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels associés
		C5-4 Identifier les habilitations électriques requises pour une tâche à exécuter, limitée à la basse tension au regard du référentiel de certification
C5-2 Renseigner un compte-rendu		
C5-3 S'intégrer à la démarche qualité du service		
C5-1 Prendre connaissance et appliquer la procédure		
C5-2 Renseigner un compte-rendu		
	C5-4 Identifier les habilitations électriques requises pour une tâche à exécuter, limitée à la basse tension au regard du référentiel de certification	

F4 - COMMUNICATION PROFESSIONNELLE	A4-1 Respecter les consignes orales et/ou écrites	C5-1 Prendre connaissance et appliquer la procédure
	A4-2 Rendre compte oralement et par écrit	C5-2 Renseigner un compte-rendu
	A4-3 Adopter une posture en conformité avec les exigences de la profession (attitude et tenue)	C5-3 S'intégrer à la démarche qualité du service

C1 S'APPROPRIER LES CARACTERISTIQUES D'UN SYSTEME ELECTRONIQUE

Opérationnalisation de la compétence

Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus
C1-1 Faire un bilan de l'existant	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enoncer le rôle de l'ensemble ▪ Repérer et énumérer les éléments de l'environnement technique nécessaires au fonctionnement de l'installation ▪ Enoncer le rôle de tout ou partie des éléments répertoriés
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée d'installation d'un système électronique ou d'évolution de l'existant 	
C1-2 Recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des matériels	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etablir la liste des différents équipements préalablement choisis (matériels, supports et logiciels en prenant en compte les éléments du projet) ▪ Caractériser la fonction des différents éléments du système ▪ Etablir la liste des matériels et logiciels nécessaires ▪ Identifier et caractériser les liaisons entre les éléments du système ▪ Recenser les contraintes techniques et environnementales
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fiches de procédure ▪ Projet d'installation abouti ▪ Plans d'implantation des équipements existants ▪ Schémas des différents câblages ▪ Documentation technique des différents équipements 	
	Eléments d'environnement	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée d'installation d'un système électronique ou d'évolution de l'existant 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fiches de procédure ▪ Projet d'installation abouti ▪ Plans d'implantation des équipements existants ▪ Schémas des différents câblages ▪ Documentation technique des différents équipements ▪ Consignes particulières orales et/ou écrites 	

C2 PREPARER LES MATERIELS EN VUE D'UNE INSTALLATION
--

Opérationnalisation de la compétence

Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus				
C2-1 Identifier un élément	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Eléments d'environnement</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tout ou partie du système qui s'appuie sur un diagnostic effectué et/ou repéré préalablement </td> </tr> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Ressources disponibles</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure d'identification ▪ Fiche de diagnostic ▪ Schémas d'implantation et de raccordement ▪ Notices techniques des équipements ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure </td> </tr> </table>	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tout ou partie du système qui s'appuie sur un diagnostic effectué et/ou repéré préalablement 	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure d'identification ▪ Fiche de diagnostic ▪ Schémas d'implantation et de raccordement ▪ Notices techniques des équipements ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réaliser l'identification dans le respect de la procédure ▪ Décoder les plans, schémas, notices
Eléments d'environnement						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tout ou partie du système qui s'appuie sur un diagnostic effectué et/ou repéré préalablement 						
Ressources disponibles						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure d'identification ▪ Fiche de diagnostic ▪ Schémas d'implantation et de raccordement ▪ Notices techniques des équipements ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure 						
C2-2 Préparer les matériels	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Eléments d'environnement</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur un système existant ou de mise à niveau ▪ Matériels à assembler </td> </tr> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Ressources disponibles</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projet d'installation abouti ▪ Procédure de préparation ▪ Fiche définissant la configuration souhaitée ▪ Schémas des différents câblages ▪ Liste des matériels, supports et logiciels nécessaires </td> </tr> </table>	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur un système existant ou de mise à niveau ▪ Matériels à assembler 	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projet d'installation abouti ▪ Procédure de préparation ▪ Fiche définissant la configuration souhaitée ▪ Schémas des différents câblages ▪ Liste des matériels, supports et logiciels nécessaires 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter la procédure de préparation ▪ Renseigner un compte-rendu de procédure ▪ Identifier les écarts entre le matériel et la liste prescriptive ▪ Organiser son poste de travail
Eléments d'environnement						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur un système existant ou de mise à niveau ▪ Matériels à assembler 						
Ressources disponibles						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projet d'installation abouti ▪ Procédure de préparation ▪ Fiche définissant la configuration souhaitée ▪ Schémas des différents câblages ▪ Liste des matériels, supports et logiciels nécessaires 						

C2 PREPARER LES MATERIELS EN VUE D'UNE INSTALLATION
--

Opérationnalisation de la compétence

Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus				
C2-3 Intégrer les matériels	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Éléments d'environnement</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur un système existant ou de mise à niveau ▪ Matériels à intégrer </td> </tr> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Ressources disponibles</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure d'intégration ▪ Fiche définissant la configuration souhaitée ▪ Notice technique des matériels ▪ Liste des matériels, supports et logiciels nécessaires ▪ Equipements et outils nécessaires au respect de la procédure </td> </tr> </table>	Éléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur un système existant ou de mise à niveau ▪ Matériels à intégrer 	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure d'intégration ▪ Fiche définissant la configuration souhaitée ▪ Notice technique des matériels ▪ Liste des matériels, supports et logiciels nécessaires ▪ Equipements et outils nécessaires au respect de la procédure 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter la procédure d'intégration ▪ Renseigner un compte-rendu de procédure
Éléments d'environnement						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur un système existant ou de mise à niveau ▪ Matériels à intégrer 						
Ressources disponibles						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure d'intégration ▪ Fiche définissant la configuration souhaitée ▪ Notice technique des matériels ▪ Liste des matériels, supports et logiciels nécessaires ▪ Equipements et outils nécessaires au respect de la procédure 						
C2-4 Assembler les matériels	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Éléments d'environnement</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur un système existant ou à mettre à niveau ▪ Matériels à assembler </td> </tr> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Ressources disponibles</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure d'assemblage ▪ Fiche définissant la configuration souhaitée ▪ Notice d'assemblage des matériels ▪ Liste des matériels et supports nécessaires ▪ Equipements et outils nécessaires au respect de la procédure </td> </tr> </table>	Éléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur un système existant ou à mettre à niveau ▪ Matériels à assembler 	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure d'assemblage ▪ Fiche définissant la configuration souhaitée ▪ Notice d'assemblage des matériels ▪ Liste des matériels et supports nécessaires ▪ Equipements et outils nécessaires au respect de la procédure 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter la procédure d'assemblage ▪ Renseigner un compte-rendu de procédure
Éléments d'environnement						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur un système existant ou à mettre à niveau ▪ Matériels à assembler 						
Ressources disponibles						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure d'assemblage ▪ Fiche définissant la configuration souhaitée ▪ Notice d'assemblage des matériels ▪ Liste des matériels et supports nécessaires ▪ Equipements et outils nécessaires au respect de la procédure 						

C2 PREPARER LES MATERIELS EN VUE D'UNE INSTALLATION
--

Opérationnalisation de la compétence

Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus				
C2-5 Interconnecter les matériels	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Éléments d'environnement</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> Situation réelle sur un système existant ou à mettre à niveau Matériels à interconnecter </td> </tr> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Ressources disponibles</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> Procédure d'interconnexion Schémas d'interconnexion Matériels intégrés et assemblés Notice d'interconnexion des matériels Equipements et outils nécessaires au respect de la procédure </td> </tr> </table>	Éléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> Situation réelle sur un système existant ou à mettre à niveau Matériels à interconnecter 	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> Procédure d'interconnexion Schémas d'interconnexion Matériels intégrés et assemblés Notice d'interconnexion des matériels Equipements et outils nécessaires au respect de la procédure 	<ul style="list-style-type: none"> Respecter la procédure d'interconnexion Renseigner un compte-rendu de procédure
Éléments d'environnement						
<ul style="list-style-type: none"> Situation réelle sur un système existant ou à mettre à niveau Matériels à interconnecter 						
Ressources disponibles						
<ul style="list-style-type: none"> Procédure d'interconnexion Schémas d'interconnexion Matériels intégrés et assemblés Notice d'interconnexion des matériels Equipements et outils nécessaires au respect de la procédure 						

C3 INSTALLER ET METTRE EN ŒUVRE LES EQUIPEMENTS
--

Opérationnalisation de la compétence		
Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus
C3-1 Repérer les supports de transmission	Éléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter la procédure de repérage ▪ Renseigner un compte-rendu de procédure
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée sur tout ou partie d'une installation ▪ Supports de transmission à repérer 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure de repérage ▪ Projet d'installation abouti ▪ Schéma d'implantation et de raccordement 	
C3-2 Mettre en forme et placer les supports, les conduits	Éléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter la procédure de mise en forme ▪ Respecter les normes, les règles de l'art ▪ Renseigner un compte-rendu de mise en forme
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur tout ou partie d'une installation ▪ Supports et conduits à mettre en forme 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure de mise en forme ▪ Projet d'installation abouti ▪ Plans, schémas d'implantation et d'installation ▪ Outillage à utiliser 	
C3-3 Réaliser les opérations mécaniques ne mettant en œuvre que des outillages simples	Éléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter la procédure de mise en œuvre mécanique ▪ Respecter les normes, les contraintes architecturales, les règles de l'art ▪ Renseigner un compte-rendu de mise en œuvre
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur tout ou partie d'une installation ▪ Supports et accessoires à mettre en œuvre 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure de repérage ▪ Projet d'installation abouti ▪ Plans, schémas d'implantation et d'installation ▪ Outillage à utiliser 	

C3 INSTALLER ET METTRE EN ŒUVRE LES EQUIPEMENTS		
Opérationnalisation de la compétence		
Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus
C3-4 Raccorder les supports de transmission	Eléments d'environnement <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur tout ou partie d'une installation ▪ Supports de transmission à raccorder 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter la procédure de raccordement ▪ Renseigner un compte-rendu de procédure
	Ressources disponibles <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure de raccordement ▪ Projet d'installation abouti ▪ Schémas d'implantation et de raccordement ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure 	
C3-5 Installer les équipements	Eléments d'environnement <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur tout ou partie d'une installation ▪ Equipements à installer 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter la procédure d'installation ▪ Renseigner un compte-rendu de procédure
	Ressources disponibles <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure d'installation ▪ Projet d'installation abouti ▪ Notices techniques des équipements ▪ Schémas d'implantation ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure 	
C3-6 Raccorder les équipements	Eléments d'environnement <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur tout ou partie d'une installation ▪ Equipements à raccorder 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter la procédure de raccordement ▪ Respecter les normes et les prescriptions (continuité électrique) ▪ Renseigner un compte-rendu de procédure
	Ressources disponibles <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure de raccordement ▪ Projet d'installation abouti ▪ Notices techniques des équipements ▪ Schémas de raccordement ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure 	

C3 INSTALLER ET METTRE EN ŒUVRE LES EQUIPEMENTS		
Opérationnalisation de la compétence		
Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus
C3-7 Mettre en énergie	Eléments d'environnement <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur tout ou partie d'une installation ▪ Equipements à raccorder 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter la procédure de mise en énergie ▪ Renseigner un compte-rendu de procédure
	Ressources disponibles <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure de mise en énergie ▪ Projet d'installation abouti ▪ Notices techniques des équipements ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure 	
C3-8 Configurer les équipements	Eléments d'environnement <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée sur tout ou partie d'une installation ▪ Equipements à configurer 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter la procédure de configuration ▪ Renseigner un compte-rendu de procédure
	Ressources disponibles <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure de configuration ▪ Projet d'installation abouti ▪ Notices techniques des équipements ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure 	
C3-9 Participer à la mise en service	Eléments d'environnement <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée sur tout ou partie d'une installation ▪ Supérieur hiérarchique 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter les consignes liées à la mise en route et à la sécurité ▪ Rendre compte oralement ou par écrit des actions demandées par le supérieur hiérarchique
	Ressources disponibles <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consignes de mise en route données par le supérieur hiérarchique ▪ Projet d'installation abouti ▪ Notices techniques des équipements ▪ Équipements et outils nécessaires à la mise en route ▪ Règles de sécurité 	

C4 TESTER ET VERIFIER LA CONFORMITE
--

Opérationnalisation de la compétence

Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus				
C4-1 Effectuer les tests	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Éléments d'environnement</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur tout ou partie du système </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ressources disponibles</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure de tests ▪ Schémas d'implantation et de raccordement ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure de test </td> </tr> </table>	Éléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur tout ou partie du système 	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure de tests ▪ Schémas d'implantation et de raccordement ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure de test 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réaliser les tests selon la procédure ▪ Utiliser correctement les appareils de tests ▪ Renseigner un compte-rendu de tests
Éléments d'environnement						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur tout ou partie du système 						
Ressources disponibles						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure de tests ▪ Schémas d'implantation et de raccordement ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure de test 						
C4-2 Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels associés	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Éléments d'environnement</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur tout ou partie du système </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ressources disponibles</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure de vérification de la conformité de fonctionnement du système ▪ Schémas d'implantation et de raccordement ▪ Notices techniques des équipements ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure </td> </tr> </table>	Éléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur tout ou partie du système 	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure de vérification de la conformité de fonctionnement du système ▪ Schémas d'implantation et de raccordement ▪ Notices techniques des équipements ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réaliser la vérification selon la procédure ▪ Renseigner un compte-rendu de conformité
Éléments d'environnement						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur tout ou partie du système 						
Ressources disponibles						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure de vérification de la conformité de fonctionnement du système ▪ Schémas d'implantation et de raccordement ▪ Notices techniques des équipements ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure 						

C5 ORGANISER SON ACTIVITE

Opérationnalisation de la compétence

Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus				
<p>C5-1 Prendre connaissance des documents et appliquer la procédure</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Éléments d'environnement</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Situation réelle ou simulée sur tout ou partie du système</td> </tr> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Ressources disponibles</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) ▪ Ensemble des documents nécessaires à l'appropriation du système (rédigé en français et/ou en anglais technique) ▪ Fiche de procédure ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure ▪ Lexique des termes techniques (forme numérique ou papier) </td> </tr> </table>	Éléments d'environnement	Situation réelle ou simulée sur tout ou partie du système	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) ▪ Ensemble des documents nécessaires à l'appropriation du système (rédigé en français et/ou en anglais technique) ▪ Fiche de procédure ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure ▪ Lexique des termes techniques (forme numérique ou papier) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les informations nécessaires ▪ Interpréter correctement la procédure ▪ Appliquer correctement la procédure
Éléments d'environnement						
Situation réelle ou simulée sur tout ou partie du système						
Ressources disponibles						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) ▪ Ensemble des documents nécessaires à l'appropriation du système (rédigé en français et/ou en anglais technique) ▪ Fiche de procédure ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure ▪ Lexique des termes techniques (forme numérique ou papier) 						
<p>C5-2 Renseigner un compte-rendu</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Éléments d'environnement</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Situation réelle ou simulée sur tout ou partie du système</td> </tr> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Ressources disponibles</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les documents vierges de compte rendu (forme numérique ou papier) ▪ Lexique des termes techniques (forme numérique ou papier) ▪ Fiches de caractérisation (tests, mesures,) </td> </tr> </table>	Éléments d'environnement	Situation réelle ou simulée sur tout ou partie du système	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les documents vierges de compte rendu (forme numérique ou papier) ▪ Lexique des termes techniques (forme numérique ou papier) ▪ Fiches de caractérisation (tests, mesures,) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renseigner le compte rendu en respectant les consignes, les constats des tests, les procédures et l'exactitude du vocabulaire ▪ Signaler les difficultés rencontrées
Éléments d'environnement						
Situation réelle ou simulée sur tout ou partie du système						
Ressources disponibles						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les documents vierges de compte rendu (forme numérique ou papier) ▪ Lexique des termes techniques (forme numérique ou papier) ▪ Fiches de caractérisation (tests, mesures,) 						

C5 ORGANISER SON ACTIVITE

Opérationnalisation de la compétence

Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus				
<p>C5-3 S'intégrer à la démarche qualité du service</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Éléments d'environnement</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Situation réelle avec analyse de la gestion de son temps de travail lors de ses interventions</td> </tr> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Ressources disponibles</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stratégie de l'entreprise ▪ Manuel qualité de l'entreprise validée ISO9001 – 2000 </td> </tr> </table>	Éléments d'environnement	Situation réelle avec analyse de la gestion de son temps de travail lors de ses interventions	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stratégie de l'entreprise ▪ Manuel qualité de l'entreprise validée ISO9001 – 2000 	<p>Appréhender (identifier et caractériser) le processus dans l'entreprise (entrées, sorties du processus) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ respecter les contraintes horaires ▪ mener l'action la plus efficace pour atteindre les objectifs définis ▪ fournir une prestation conforme aux attentes du client et au cahier des charges
Éléments d'environnement						
Situation réelle avec analyse de la gestion de son temps de travail lors de ses interventions						
Ressources disponibles						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stratégie de l'entreprise ▪ Manuel qualité de l'entreprise validée ISO9001 – 2000 						
<p>C5-4 Identifier et prendre en compte les habilitations électriques requises pour une tâche à exécuter, limitée à la basse tension au regard du référentiel de certification</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Éléments d'environnement</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Situation réelle sur tout ou partie du système</td> </tr> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Ressources disponibles</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Normes EN et UTE ▪ Fiches de procédure ▪ Schémas d'implantation et de raccordement ▪ Notices techniques des équipements ▪ Équipements et outils (EPI, EIS, ECS) </td> </tr> </table>	Éléments d'environnement	Situation réelle sur tout ou partie du système	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normes EN et UTE ▪ Fiches de procédure ▪ Schémas d'implantation et de raccordement ▪ Notices techniques des équipements ▪ Équipements et outils (EPI, EIS, ECS) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les niveaux d'habilitation lors la préparation des différentes tâches ▪ Réaliser les interventions dans le respect de la réglementation
Éléments d'environnement						
Situation réelle sur tout ou partie du système						
Ressources disponibles						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normes EN et UTE ▪ Fiches de procédure ▪ Schémas d'implantation et de raccordement ▪ Notices techniques des équipements ▪ Équipements et outils (EPI, EIS, ECS) 						

DÉFINITION DES SAVOIRS

SOMMAIRE

S1 Domaines physiques spécifiques d'application

- S1.1 - Electricité - Electronique
- S1.2 - Lumière et couleur
- S1.3 - Acoustique
- S1.4 - Chimie
- S1.5 - Mécanique

S2 Installations électriques des bâtiments

S3 Systèmes électroniques

- S3.1 - Architecture des systèmes
- S3.2 - Description fonctionnelle et structurelle
- S3.3 - Solutions constructives
- S3.4 - Acquisition de l'information
- S3.5 - Traitement de l'information
- S3.6 - Restitution de l'information
- S3.7 - Stockage et mémorisation

S4 Transmission et transport de l'information

- S4.1 - Supports physiques
- S4.2 - Réseaux

S5 Unités centrales de traitement et périphériques

- S5.1 - Les matériels
- S5.2 - Les logiciels

S6 Installation - mise en service

- S6.1 - Installation
- S6.2 - Mise en service du système

S7 Qualité - sécurité - environnement - réglementation

- S7.1 - Organisation de l'entreprise et démarche qualité
- S7.2 - Prévention des risques électriques
- S7.3 - Santé et sécurité au travail
- S7.4 - Valorisation des produits en fin de vie

S8 Communication - ressources documentaires

- S8.1 - Communication orale
- S8.2 - Communication écrite - Utilisation de l'outil informatique
- S8.3 - Utilisation de la documentation (français et anglais techniques) - Veille technologique

Tableau croisé Compétences - Savoirs

Enseignement de la construction

Remarques :

- l'organisation des savoirs proposée ne présente aucun caractère chronologique ;
- l'approfondissement des savoirs est indiqué par le niveau taxinomique de maîtrise des savoirs (échelle de 1 à 4).

NIVEAUX TAXONOMIQUES DE MAÎTRISE DES SAVOIRS

Niveau	Désignation	Caractérisation	Commentaires
1	Niveau d'information	Je sais de quoi je parle	Il s'agit d'un niveau d'information qui correspond à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet. Les problèmes sont abordés de manière globale.
2	Niveau d'expression	Je sais en parler	Il s'agit d'un niveau de compréhension qui correspond à l'acquisition des moyens d'expression et de communication. Le technicien définit et utilise les termes des spécialistes du domaine.
3	Niveau de maîtrise d'outils	Je sais faire	Il s'agit d'un niveau d'application qui correspond à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action. Le technicien sait utiliser et mettre en place des procédures en vue d'un résultat à atteindre.
4	Niveau de maîtrise méthodologique et technologique	Je sais choisir	Il s'agit d'un niveau de savoir et d'autonomie, avec une capacité d'analyse, de synthèse et d'évaluation. Il correspond à la méthodologie de pose et de résolution de problèmes techniques. Le technicien maîtrise une démarche ; il est en mesure de choisir les équipements, d'encadrer une petite équipe afin de mener à terme un mini projet lié à une phase de cycle de vie du produit.

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niveau taxonomique
Les semi-conducteurs : jonction PN et NP	Diodes et diodes électroluminescentes Transistors Caractéristiques externes Applications	C1 à C5	2
Puissance et énergie électriques	<ul style="list-style-type: none"> - puissances mises en jeu dans un montage alimenté en tension continue : mesure, unités - puissances mises en jeu dans un montage alimenté en tension alternative : mesure, unités - puissances mises en jeu dans une installation domestique, protection des individus et des appareils - énergie électrique consommée par un récepteur : mesure, unités, loi de JOULE, applications - transmission de puissance, adaptation 	C1 à C5	3
Courant alternatif sinusoïdal monophasé	<ul style="list-style-type: none"> - utilisation et mesures à l'aide de l'oscilloscope, mesure d'une tension efficace, d'une tension maximale, de la période, calcul d'une fréquence, exploitation de la plaque signalétique d'un appareil électrique - transformateur monophasé : principe, rapport de transformation, applications - différentes formes de production d'énergie, modes de transfert, transport et distribution (réseau E.D.F.) 		
Electromagnétisme	<ul style="list-style-type: none"> - principe, propriétés et analogie entre aimant et bobine traversée par un courant électrique - applications industrielles : électroaimant, relais électromagnétiques 		
Alimentation en énergie - accumulateurs et batterie - convertisseurs d'énergie	Principes Caractéristiques externes		

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niveau taxonomique
<p>Acidité, basicité et pH d'une solution aqueuse</p> <p>La réaction chimique</p> <p>Les matières plastiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> - reconnaissance du caractère acide, neutre ou basique d'une solution avec un indicateur coloré, - identification de la solution acide et de la solution basique avec du papier pH, - mesure du pH d'une solution avec le pH-mètre - concentration massique et concentration molaire d'une solution - caractéristiques d'une réaction chimique, conservation des éléments chimiques, conservation de la masse, équation bilan - étude quantitative d'une réaction chimique - réaction d'oxydoréduction, couple oxydant-réducteur, classification électrochimique des métaux (règle du « gamma »), action d'un acide sur les métaux - reconnaître des matières plastiques, macromolécules, thermoplastiques et thermodurcissables, polymères, formule développée et semi-développée d'une molécule, les isomères - tests de reconnaissance de 4 matières plastiques : polyéthylène (P.E.), polystyrène (P.S.), polychlorure de vinyle (P.V.C.) et polypropylène (P.P.) - recyclage 	<p>C1 à C5</p> <p>C1 à C5</p> <p>C1 à C5</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>3</p>
S1.4 - Mécanique			
<p>Actions mécaniques et forces</p>	<ul style="list-style-type: none"> - les deux grands types d'actions mécaniques - la représentation d'une force, la mesure de sa valeur avec un dynamomètre - équilibre d'un objet soumis à deux forces, le poids d'un solide - moment d'une force et couple de forces 	<p>C1 à C5</p>	<p>3</p>

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niveau taxonomique
<p>Statique des fluides</p> <p>Le mouvement de translation rectiligne uniforme et uniformément varié</p> <p>Le mouvement de rotation uniforme</p>	<ul style="list-style-type: none"> - force pressante et pression exercées par les solides, par les liquides et par les gaz - principe fondamental de l'hydrostatique, influence de la masse volumique - transmission des pressions - reconnaître un mouvement rectiligne uniformément varié - vitesse moyenne et accélération, unités ; applications - la chute libre - reconnaître un mouvement de rotation uniforme - calculer une vitesse angulaire ω, une fréquence de rotation n, - calculer la vitesse linéaire v d'un point du solide en rotation, - relation entre vitesse linéaire v et fréquence de rotation n, - applications à des systèmes industriels et domestiques 	C1 à C5	3

S2 - Installations électriques des bâtiments

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niveau taxonomique
<p><u>Locaux à usage domestique</u></p> <p>Schéma électrique de l'installation Description structurelle des installations Normalisation</p> <p>Techniques de pose, de façonnage, de raccordement, de mise en service</p> <p>Outillages simples</p>	<p>Lecture, décodage et interprétation des documents professionnels :</p> <ul style="list-style-type: none"> - documentation technique normative et réglementaire ; - schémas de l'installation ou de l'équipement ; - instructions et les consignes écrites ou orales <p>Modification d'un schéma d'une installation ou d'un équipement</p> <p>Règles à mettre en œuvre et précautions à prendre lors des opérations relatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au façonnage des canalisations (limitées aux goulottes et conduits) ; - à la mise en place des matériels et canalisations sur différents types de supports ; - au raccordement des appareils ; - aux réglages nécessaires de l'installation ou de l'équipement pour un fonctionnement conforme aux prescriptions du dossier technique ; - à une intervention de remise en état d'une installation ou d'un équipement <p>Règles d'utilisation avec précautions d'emploi On se limitera à la mise en œuvre et à l'utilisation des outillages conformément aux procédures</p>	<p>C1 C2-1 C2-2 C2-5 C3 C4 C5</p>	<p>3</p>

S3 - Systèmes électroniques

Les savoirs et savoirs faire seront expressément développés à partir de la mesure et de l'expérimentation sur les systèmes électroniques représentatifs des secteurs grands publics et industriels, en lien avec les 6 champs professionnels du Baccalauréat Professionnel SEN

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niveau taxonomique
S3.1 - L'architecture des systèmes			
<p>Organisation et représentation fonctionnelle d'un système :</p> <ul style="list-style-type: none"> - représentations symboliques - représentations graphiques - représentations mathématiques <p>Représentation structurelle Représentations symboliques (sources d'énergie, liaisons équipotentielles, composants, connecteurs, actionneurs, transducteurs)</p>	<p>On se limite à l'outil de description fourni dans la documentation technique des constructeurs</p> <p>Une approche systémique pourra être mise en place lorsque la description de l'environnement sera nécessaire</p> <p>On se limite à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la lecture d'un schéma autonome comportant des symboles, des repères - la compréhension du principe d'interconnexion de plusieurs sous-ensembles 	C1 C2-2 à C2-5 C3-4 à C3-9 C4 C5	3
S3.2 - Description fonctionnelle et structurelle			
<p>Repérage d'une structure matérielle et/ou logicielle</p> <p>Identification d'une fonction matérielle et/ou logicielle</p> <p>Représentation temporelle Amplitude, valeur moyenne, période, fréquence, rapport cyclique, déphasage, niveau de tension</p>	<p>On se limitera à la nature et la représentation des E/S</p> <p>On identifiera la fonction à partir des caractéristiques des E/S</p> <p>On se limitera à la lecture des chronogrammes des signaux de forme canonique, afin de déterminer les grandeurs valeur max, amplitude, valeur moyenne, période, fréquence, rapport cyclique, déphasage, niveau de tension.</p> <p>On se limitera à caractériser la relation entre l'information véhiculée et les variations du signal</p>	C1 C2 C3-1 C3-4 à C3-9 C4 C5-1 C5-2 C5-4	3

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niveau taxonomique
<p>Représentation fréquentielle Diagramme de Bode (gain et phase) Spectre de fréquences</p> <p>Représentation complexe</p>	<p>On se limitera à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la lecture et à l'exploitation de la représentation fréquentielle d'un signal périodique, de forme canonique - la lecture et l'exploitation du tracé d'un diagramme de Bode afin de déterminer les caractéristiques du dispositif (gain max, fréquence de coupure, bande passante, ordre du système) <p>On se limitera à la lecture et à la représentation graphique du type cycle d'hystérésis, courbes de Lissajoux</p>	<p>C1 C2 C3-1 C3-4 à C3-9 C4 C5-1 C5-2 C5-4</p>	<p>3</p>
S3.3 - Solutions constructives			
<p>Cartes imprimées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - types de cartes (SF, DF, MC) - trous métallisés - sérigraphie <p>Composants et techniques de mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - CMS - traversants <p>Interconnexion et techniques de mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - connecteurs - conducteurs <p>Protection électrostatique</p> <p>Outillage</p>	<p>Technologie Techniques de mise en œuvre Précautions et limites d'emploi</p> <p>Technologie Repérage et identification Précautions et limites d'emploi</p> <p>Technologie Repérage et identification Caractéristiques principales Précautions et limites d'emploi</p> <p>Phénomène physique Recommandations</p> <p>Règles d'utilisation avec précautions d'emploi On se limitera à la mise en œuvre et à l'utilisation des outillages conformément aux procédures</p>	<p>C1 C2-1 C2-3 C2-4 C2-5 C3-1 C3-4 à C3-8 C4</p>	<p>3</p>

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niveau taxonomique
<p>Compatibilité Electro Magnétique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - conduite et rayonnée - plans de masse - filtrage <p>Protection mécanique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - humidité - température - projection - accélération, vibration 	<p>Phénomène physique Normes Techniques de mise en œuvre</p> <p>Phénomènes physiques et effets induits Procédés de durcissement utilisés Précautions d'utilisation</p>	<p>C1 C2-1 C2-3 C2-4 C2-5 C3-1 C3-4 à C3-8 C4</p>	<p>2</p> <p>1</p>
S3.4 - Acquisition de l'information			
<p>Acquisition de grandeurs physiques</p> <p>Sources de tension</p> <p>Sources de courant</p> <p>Adaptation d'impédance</p> <p>Filtrage</p> <p>Amplification de mesures</p>	<p>Relation E/S Grandeurs caractéristiques</p> <p>Caractéristiques externes Modélisation</p> <p>Boucle de courant (0-20mA et 4-20mA) Caractéristiques (norme) Modélisation</p> <p>Schéma équivalent Nécessité</p> <p>Identification des structures canoniques du 1^{er} ordre Grandeurs caractéristiques : gain, phase, bande passante, ordre Exploitation des abaques Validation expérimentale uniquement</p> <p>Grandeurs caractéristiques : coefficient d'amplification, produit gain bande Validation expérimentale ou exploitation de documents techniques</p>	<p>C1-2 C3-8 C4</p>	<p>3</p>

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niveau taxonomique
<p>Filtre anti-repliement</p> <p>Conversion A/N</p> <p>Mode d'acquisition (scrutation ou interruption)</p>	<p>Justification</p> <p>Les différentes technologies Caractéristiques, performances Exploitation de documents constructeurs</p> <p>Principes de fonctionnement Avantages – Inconvénients</p>	<p>C1-2 C3-8 C4</p>	<p>3</p>
S3.5 - Traitement de l'information			
<p>Fonction codage / décodage</p> <p>Fonction compression / décompression</p> <p>Fonction modulation / démodulation</p> <p>Fonction multiplexage / démultiplexage</p> <p>Fonction amplification</p> <p>Contrôleurs programmables Structures algorithmiques</p>	<p>On se limitera aux représentations classiques (ASCII, BCD, binaire)</p> <p>Principe de fonctionnement Application au son et à l'image</p> <p>Principe de fonctionnement</p> <p>On se limitera à une approche temporelle Applications : affichage, sélection des entrées</p> <p>Identification des structures canoniques Mesures gain, déphasage, bande passante, temps de réponse Produit gain bande passante (facteur de mérite) Paramétrage des circuits spécialisés</p> <p>On se limitera à : - l'étude de l'architecture, des blocs fonctionnels, de l'interface - l'organisation fonctionnelle du programme</p>	<p>C1-2 C3-8 C4</p>	<p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>3</p>

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niveau taxonomique
S3.6 - Restitution de l'information			
<p>Fonction restitution visuelle</p> <ul style="list-style-type: none"> - affichage - signalisation - éclairage <p>Fonction restitution sonore</p> <p>Transducteurs électro-acoustiques</p>	<p>Technologie</p> <p>Limites d'utilisation</p> <p>Paramétrage, multiplexage de l'information, adressage</p> <p>Technologie</p> <p>Limites d'utilisation</p>	<p>C1-2</p> <p>C3-8</p> <p>C4</p>	<p>3</p>
S3.7 - Stockage et mémorisation			
<p>Accès à l'information</p> <p>Capacité</p> <p>Temps d'accès à l'information</p> <p>Pérennité de l'information</p>	<p>Adressage de circuits simples (accès série et parallèle)</p> <p>Format de stockage</p> <p>Synchronisation de la lecture / écriture de l'information</p> <p>Caractérisation de la technologie employée</p>	<p>C1-2</p> <p>C3-8</p> <p>C4</p>	<p>3</p>

S4 - Transmission et transport de l'information

Les savoirs et savoirs faire seront expressément développés à partir de la mesure et de l'expérimentation sur les systèmes électroniques représentatifs des secteurs grands publics et industriels, en lien avec les 6 champs professionnels du Baccalauréat Professionnel SEN

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niveau taxonomique
--	---	-------------	-----------------------

S4.1 - Les supports physiques

<p>Nature des supports :</p> <ul style="list-style-type: none"> - câbles (électriques, paires torsadées, coaxial) - fibre optique - infra rouge - liaison radio (antennes) <p>Caractéristiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - impédance caractéristique - atténuation 	<p>Technologie</p> <p>Identification d'une structure</p> <p>Validation d'un choix technologique en lien avec l'interface et/ou le cahier des charges</p> <p>Respect des règles de l'art et des normes</p> <p>Réalisations technologiques de l'adaptation d'impédance</p> <p>Normalisations</p> <p>Limites d'utilisation en fonction de la technologie utilisée</p>	<p>C1</p> <p>C2-1</p> <p>C2-2</p> <p>C2-4</p> <p>C2-5</p> <p>C3-1 à C3-4</p> <p>C3-8</p> <p>C4</p>	3
---	--	--	---

S4.2 - Les réseaux

<p>Réseaux locaux et étendus</p> <p>Différentes fonctions</p> <p>Les protocoles</p>	<p>Topologie</p> <p>On se limitera à la description physique</p> <p>Répéteur</p> <p>Aiguillage</p> <p>Adressage : on se limitera aux principes de fonctionnement (adresses IP et MAC)</p> <p>Notions de trames et de paquets</p> <p>Passerelles (proxy)</p>	<p>C1</p> <p>C2-1</p> <p>C2-2</p> <p>C2-4</p> <p>C2-5</p> <p>C3-1</p> <p>C3-4</p> <p>C3-7</p> <p>C3-8</p> <p>C4</p>	2
---	---	---	---

S5 - Unités centrales de traitement de l'information : matériels et logiciels

Les savoirs et savoirs faire seront expressément développés à partir de la mesure et de l'expérimentation sur les systèmes électroniques représentatifs des secteurs grands publics et industriels, en lien avec les 6 champs professionnels du Baccalauréat Professionnel SEN

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niveau taxonomique
S5.1 – Les matériels			
Architecture Intervention matérielle sur l'unité centrale	On se limitera à l'identification des différents constituants A partir d'une procédure détaillée, il sera procédé à différents montages ou démontages de l'unité centrale ou/et de ses périphériques	C1 C2 C3-1 C3-4 à C3-6 C3-8 C3-9 C4	3
S5.2 – Les logiciels			
Intervention logicielle sur l'unité centrale	A partir d'une procédure détaillée, il sera procédé à des mises à niveau des pilotes	C1 C2-1 à C2-3 C3-8 C3-9 C4	3

S6 - Installation - Mise en service			
Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niveau taxonomique
S6.1 - Installation			
Mise en place et/ou fixation Raccordements	Les opérations de mise en place et de raccordements seront réalisées à partir d'une procédure	C3-2 C3-3 C3-5 C3-6 C5-2 C5-4	3
S6.2 - Mise en service			
Configuration des cartes	A partir d'une procédure, on effectuera la configuration	C3-7 à C3-9 C5-4	3
Paramétrage du système d'exploitation	A partir d'une procédure, on réalisera le paramétrage du système d'exploitation		
Paramétrage logiciel	A partir d'une procédure, on réalisera le paramétrage des logiciels utilisés		
Utilisation des appareils de mesure et de l'outillage	On se limitera à la mise en œuvre et à l'utilisation de ces matériels conformément aux procédures		

S7 - Qualité - sécurité - environnement - réglementation			
Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niveau taxonomique
S7.1 - Organisation de l'entreprise et démarche qualité			
Norme ISO 9001 – 2000	Description des processus internes à l'entreprise	C1 C2 C3 C4 C5	1
La démarche qualité	Objectifs et politique qualité de l'entreprise		
S7.2 - Prévention des risques électriques			
Habilitation électrique	Niveau requis : B1V Utilisation du référentiel de formation à la prévention des risques d'origine électrique des candidats préparant les diplômes de l'Education Nationale	C2-1 C3 C4 C5-1 C5-3 C5-4	4
S7.3 - Santé et sécurité au travail			
Analyse des risques	Description de l'apparition d'un dommage	C2 C3 C4 C5-1 C5-3 C5-4	3
Mise en oeuvre des moyens de prévention	Utilisation des moyens de prévention		

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niveau taxonomique
--	---	-------------	-----------------------

S7.4 - Valorisation des produits en fin de vie			
Normes et réglementation liées à la gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)	Classification des déchets Classification des lieux de stockage Identification des constituants des produits Traçabilité des produits Risques sanitaires liés à l'utilisation et au stockage Recyclage Veille technologique liée à l'optimisation de l'utilisation des produits	C1 C2 C3-2 à C3-5 C5-1 à C5-3	2

S8 - Communication - ressources documentaires

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niveau taxonomique
S8.1 - Communication orale			
<p>La communication orale professionnelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - personnes en présence - contexte - canal - message <p>Les langages :</p> <ul style="list-style-type: none"> - langage verbal - langage non verbal <p>Les freins à la communication orale</p> <p>La communication réussie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'écoute active, la reformulation du message, la prise de parole - le compte rendu oral d'action, de message reçu 	<p>Analyse de la situation</p> <p>Partenaires en présence : émetteur, récepteur</p> <p>Motifs, objectifs du message</p> <p>Contenu du message</p> <p>Contexte professionnel et relationnel</p> <p>Repérage de situations de communication dans l'entreprise</p> <p>Principaux registres de langage (courant familial, soutenu, professionnel)</p> <p>Interprétation des principaux paralangages (gestes, postures, mimiques, regards, présentation, ...)</p> <p>Obstacles qui perturbent la communication : peuvent être liés à l'environnement, au langage et à sa compréhension, aux attitudes et aux conduites, aux bruits...</p> <p>Prise en compte des éléments favorables à la communication</p> <p>Améliorer sa communication en adoptant une attitude adaptée à la situation et à l'interlocuteur</p>	<p>C1 C2 C3 C4 C5</p>	<p>3</p>

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niveau taxonomique
S8.2 – Communication écrite – Utilisation de l’outil informatique			
<p>La communication écrite professionnelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les contraintes de forme d'un document écrit : sa lisibilité (compte rendu, fiche d'intervention, message électronique...) - la prise de notes et rédaction de messages : émetteur, destinataire, objet, registre de langage <p>Les technologies de l'information et de la communication :</p> <ul style="list-style-type: none"> - logiciels standard de bureautique - messagerie électronique - logiciels professionnels 	<p>Identifier le ou les émetteurs, l'objet du message, les principales informations qu'il contient</p> <p>Définir le contenu d'une réponse écrite (fond et forme) par lettre, courriel ou télécopie</p> <p>L'outil informatique sera intégré au traitement des activités de communication. On visera, en fin de formation le B2i lycée-CFA</p>	<p>C1 C2 C3 C4 C5</p>	<p>3</p>
S8.3 - Utilisation de la documentation (français et anglais techniques) - Veille technologique			
<p>Exploitation de la documentation en utilisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des ressources externes (ressources en ligne) - des ressources internes à l'entreprise 	<p>Les savoirs mobilisés doivent viser principalement l'exploitation de la documentation</p>	<p>C1 C2 C3 C4 C5</p>	<p>3</p>

ENSEIGNEMENT DE LA CONSTRUCTION

L'enseignement de la construction a pour objet un travail sur des modèles à des fins d'actions sur le réel.

Il répond à deux objectifs :

- fournir à tout jeune une culture technologique générale portant sur la compréhension des solutions constructives mises en œuvre sur des objets réels. Cette culture étant indispensable pour appréhender un cursus de formation professionnelle et évoluer professionnellement ;
- répondre aux besoins spécifiques de la filière en termes de situations de travail, d'activités et de supports étudiés.

En ce qui concerne ce dernier point, il faut souligner que la poursuite d'étude d'un jeune issu du BEP Systèmes électroniques numériques doit normalement s'effectuer vers le baccalauréat professionnel Systèmes électroniques numériques défini par les 6 champs professionnels suivants :

- Alarme, sécurité, incendie ;
- Audiovisuel multimédia ;
- Audiovisuel professionnel ;
- Electrodomestique ;
- Télécommunications et réseaux ;
- Electronique industrielle embarquée.

Il s'agit donc en construction, d'acquérir des connaissances et des compétences permettant de couvrir un spectre large d'activités et ceci dans une approche tournée résolument vers la préparation, l'installation et la mise en service.

De même, afin de donner du sens à la formation, il convient que les professeurs d'électronique et de construction définissent un certain nombre de thèmes ou problématiques qui seront étudiés conjointement au cours de la formation.

Sur la base des recommandations formulées par l'inspection générale dans le guide « Enseignement de la construction dans les spécialités industrielles » publié par la DESCO en janvier 1999, les pages qui suivent présentent les savoirs à acquérir ainsi que les compétences à développer.

Certaines d'entre-elles ont été ajoutées. On peut citer les compétences liées à la statique en lien par exemple avec l'installation de racks, de baies de brassage.

Afin de guider l'enseignant dans sa progression, il convient de souligner que les compétences à développer n'ont pas toutes le même poids en fonction des différentes filières. Il est donc proposé une pondération de chacune d'entre-elles, qui doit être prise en compte dans les scénarios de formation et lors de des situations de certification (ponctuel ou CCF).

Il est utile de rappeler l'importance des travaux pratiques reposant sur une alternance d'activités complémentaires sur le réel, ses modèles 2D et 3D ou comportemental.

Il est enfin nécessaire de rappeler que l'apprenant doit être amené à manipuler l'objet réel, à exploiter l'outil informatique, à réaliser une production écrite ou orale dans le cadre de situations de formations ou d'évaluation.

LES SAVOIRS

Les technologies mises en œuvre dans les différents supports rencontrés dans les systèmes électroniques industriels et domestiques justifient l'étendue des savoirs regroupés suivant les centres d'intérêt ci-après.

Les Savoirs et les Centres d'Intérêt		
Typologie	C.I.	
Réel technologique	01	<p>Les assemblages Construction d'assemblages démontables, composants standards d'assemblage, obstacles de type standard, assemblages permanents</p> <p>Les guidages en rotation Guidage en rotation par contact direct, par interposition de bagues de frottement, par roulement, choix et montage des roulements</p> <p>Les guidages en translation Guidages en translation, de type prismatique, par arbre et moyeu coulissant, sur colonnes, par glissières sur roulements</p> <p>L'étanchéité et la lubrification Etanchéité statique, étanchéité dynamique entre pièces en mouvement. de rotation, entre pièces en mouvement. de trans., graissage et lubrification</p>
	05	<p>La transmission et la transformation du mouvement Engrenages, par courroie, réducteurs train simple, à roue et vis sans fin, moto -variateur à poulie - courroie, variateur mécanique à friction, transformation de mouvement par came, par vis - écrou, par pignon - crémaillère, par bielle - manivelle, accouplement, embrayage, frein</p>
	06	<p>La relation produit – procédé – matériau Les matériaux, propriétés des matériaux, typologie et caractérisation des procédés, traitement de surface, le couple « procédé -matériau », incidences des procédés sur le tracé des pièces</p>
	07	<p>Le cahier des charges fonctionnel - La compétitivité des produits : Expression fonctionnelle du besoin, fonctions de service, CdCF d'un produit, spécification du besoin, les marchés, cycle de vie d'un produit, la compétitivité, ...</p>
	08	<p>Les outils d'analyse fonctionnelle (modélisation cinématique, liaisons) : Analyse structurelle interne et de fonctionnement, FAST, étude des mobilités, caractérisation des liaisons, schéma cinématique, graphe des liaisons</p>

	09	<p>La morphologie et la représentation du réel : Les formes d'une pièce (notion de modèle géométrique, approche volumique, surfacique), situation relative des volumes et surfaces (approche topologique), formes et surfaces spécifiques à la construction mécanique</p>
Modèles de représentation	10	<p>Les techniques et outils de représentation : Schéma de principe, technologique, architectural, projection orthogonale, perspective, éclaté, plan d'ensemble, nomenclature, plan de définition, dessin 2D, représentation 3D, croquis à main levée</p>
	11	<p>La définition de produit et la spécification fonctionnelle : Dessin de définition, spécifications et indications fonctionnelles, cotation, tolérancement, ajustements</p>
Modèles de comportement mécanique	12	<p>La modélisation des actions mécaniques : Notion de système mécanique, frontière d'isolement, actions de contacts, à distance, masse, centre de gravité, représentation d'une action mécanique, frottement et adhérence</p>
	13	<p>Le comportement cinématique</p>

LES COMPETENCES

Les compétences développées et évaluées n'ont pas toutes la même importance. Elles font l'objet d'une pondération relative ;

Activités observables de l'élève, à travers lesquelles la compétence s'exprime :

- A ⇨ production écrite
- B ⇨ production orale
- C ⇨ exploitation d'outils informatiques
- D ⇨ manipulation d'objets réels

LA LECTURE

Représentation d'une pièce

A	B	C	D	Compétences	Limites de l'évaluation	Indicateurs d'évaluation	Pondération						
							10	8	6	4	2	1	
x	x	x	x	1. Identifier et désigner la forme géométrique des surfaces et des volumes constitutifs d'une pièce	A évaluer sur 5 ou 6 surfaces ou volumes simples et courants	Les surfaces et volumes sont correctement identifiés dans les différents supports d'écriture Le vocabulaire technique est connu et utilisé avec rigueur	X		X				
x	x	x	x	2. Quantifier les paramètres caractéristiques d'une surface ou d'un volume	A évaluer sur 2 ou 3 surfaces ou volumes simples et courants	Les spécifications intrinsèques à un volume ou à une surface sont clairement identifiées Les valeurs des paramètres sont exactes			X				
x	x	x	x	3. Décrire les positions relatives des surfaces et des volumes d'une pièce	A évaluer sur 2 ou 3 surfaces ou volumes simples et courants (Parallélisme, perpendicularité, localisation, symétrie)	Les informations utiles sont extraites et exploitées si nécessaire Les spécifications de positions sont clairement identifiées			X				
x	x	x	x	4. Associer à une géométrie le vocabulaire technique du champ professionnel	A évaluer sur 3 ou 4 géométries différentes, simples, et courantes	Le vocabulaire technique du champ professionnel est connu et utilise avec rigueur			X				
x				5. Identifier dans un arbre de création informatique la génération d'une entité (volume, surface, ...)	A évaluer sur 2 ou 3 entités	Les associations entre les fonctions, les esquisses et le vocabulaire sont établies avec rigueur				X			
x	x	x	x	6. Identifier la nature d'un matériau	A évaluer sur 2 ou 3 matériaux d'usage courant	La nature du matériau est correctement identifiée			X				
	x	x	x	7. Décoder les cotes liées aux surfaces (avec la norme)	A évaluer sur 1 ou 2 cotes millimétriques ou ISO	L'écriture et l'interprétation des cotes sont clairement explicitées			X				
	x	x	x	8. Extraire du cartouche des informations utiles	A évaluer sur 2 ou 3 informations	Les informations recherchées sont les bonnes Aucune erreur admise				X			
x	x			9. Dans une mise en plan, donner le sens de la représentation codée des différents traits	A évaluer sur 2 ou 3 types de traits d'usage courant	La représentation codée des traits est connue et exploitée Aucune erreur admise			X				
x	x			10. Associer une même surface ou un même volume dans plusieurs vues d'une mise en plan	A évaluer sur 3 ou 4 surfaces ou volumes simples et courants	Les règles de correspondance entre les vues sont connues et correctement appliquées	X						

Représentation d'un sous-ensemble

A	B	C	D	Compétences	Limites de l'évaluation	Indicateurs d'évaluation	Pondération						
							10	8	6	4	2	1	
x	x	x	x	1. Inventorier les pièces constitutives d'un sous-ensemble ou d'un ouvrage	Il ne s'agit pas de sous ensembles cinématiquement équivalent (classe d'équivalence) A évaluer sur une dizaine de pièce	Les pièces et les composants sont repérés et nommés Aucune erreur admise	X	X					
x	x	x	x	2. Décrire une solution constructive à partir d'une représentation volumique ou d'un produit réel	A évaluer sur 1 solution constructive	La solution constructive est correctement décrite		X	X				
			x	3. Décrire une solution constructive à partir d'une mise en plan	A évaluer sur 1 solution constructive	La solution constructive est correctement décrite			X	X			

Schémas

A	B	C	D	Compétences	Limites de l'évaluation	Indicateurs d'évaluation	Pondération						
							10	8	6	4	2	1	
		x	x	1. Identifier, avec la norme, les liaisons entre solides dans un schéma cinématique et en déduire les mouvements relatifs	A évaluer sur 2 à 4 liaisons.	La liaison est située et désignée. Les mouvements relatifs associés correspondent à la réalité		X	X				
		x	x	2. Identifier, à l'aide de la norme, les composants utilisés dans un schéma pneumatique (ou hydraulique si nécessaire)	Dans le cadre de l'analyse du fonctionnement global d'un système (mise en situation) repérer les principaux organes constituant le système	Les symboles sont clairement identifiés			X	X			
		x	x	3. Identifier, à l'aide de la norme, les composants utilisés dans un schéma électrique	Dans le cadre de l'analyse du fonctionnement global d'un système (mise en situation) repérer les principaux organes constituant le système	Les symboles sont clairement identifiés			X	X			

L'ÉCRITURE

A	B	C	D	Compétences	Limites de l'évaluation	Indicateurs d'évaluation	Pondération					
							10	8	6	4	2	1
x			x	1. Produire un croquis d'une pièce	Réaliser complètement ou partiellement le croquis plan ou volumique (perspective) d'une pièce simple (5 ou 6 formes courantes)	Le croquis est exploitable pour le besoin exprimé.	X	X				
x	x			2. Élaborer, pour une pièce, un arbre de construction informatique générant le modèle 3D (arbre de construction court)	A évaluer sur une pièce simple de 4 ou 5 formes courantes	L'ordonnement des fonctions et des esquisses permet d'obtenir le modèle souhaité Les esquisses cotées sont exactes Les fonctions utilisées sont compatibles avec les esquisses ou sont les bonnes (congés, chanfreins, ...)			X	X		
x	x			3. Modifier le modèle 3D d'une pièce (arbre de construction court)	A évaluer sur 2 ou 3 modifications d'esquisse A évaluer sur 1 ou 2 ajouts de formes (création d'esquisse et utilisation d'une fonction) Les modifications à réaliser sont indiquées	Chaque modification demandée est correctement réalisée		X	X			

L'ANALYSE

A	B	C	D	Compétences	Limites de l'évaluation	Indicateurs d'évaluation	Pondération						
							10	8	6	4	2	1	
				1. Pour un système, sous ensemble ou produit : - définir la frontière de l'ensemble ou du sous ensemble associé ; - identifier la matière d'œuvre entrante, sortante et la valeur ajoutée ; - identifier les énergies mobilisées ; - identifier les solutions constructives associées aux fonctions techniques	A évaluer sur 1 ou 2 ensembles ou sous ensemble A évaluer sur 1 ensemble ou sous ensemble A évaluer sur 1 ensemble ou sous ensemble A partir d'une fonction technique fournie, on recense les éléments constituant la solution constructive								
x		x						X					
x		x						X	X				
x		x						X					
x		x						X	X				
				2. Identifier dans la nomenclature les caractéristiques d'une pièce	A évaluer sur 2 ou 3 caractéristiques pour 2 ou 3 pièces					X	X		
				3. Repérer les pièces constituant des sous ensembles cinématiquement équivalents	1 ou 2 pièces constituant chaque classe d'équivalence sont données. Les pièces exclues (roulements, ressort...) sont précisées.						X		
x		x											
x		x		4. Définir les liaisons entre sous ensembles dans une configuration et pour une fonction donnée	Le graphe des liaisons total ou partiel étant donné, 1 à 3 liaisons dans un repère donné sont à définir dans un tableau à compléter						X	X	
				5. A partir d'un schéma hydraulique, pneumatique ou électrique, décrire le fonctionnement de tout ou partie d'une installation	Pour une action simple sur un composant décrire les conséquences.							X	X

ÉTUDE DES COMPORTEMENTS - calculs de vérification

Cinématique

A	B	C	D	Compétences	Limites de l'évaluation	Indicateurs d'évaluation	Pondération						
							10	8	6	4	2	1	
x	x	x	x	1. Identifier le mouvement d'un solide en rotation, translation dans un repère imposé	A évaluer sur 2 ou 3 mouvements Les pièces ou les éléments constituant les sous ensembles cinématiques (classes d'équivalences) sont donnés	Les mouvements sont correctement identifiés	X	X					

Annexe 1c

LEXIQUE

Activités professionnelles	Ensemble de tâches faisant partie d'un processus de travail.
Assembler	Relier mécaniquement et électriquement divers éléments pour constituer tout ou partie d'un équipement.
B2I	Brevet Informatique et Internet Certificat délivré par l'équipe pédagogique attestant que l'élève utilise de manière autonome et raisonnée, les technologies de l'information et de la communication.
Capacité	Ensemble de savoirs et savoirs faire acquis à l'issu d'une formation. La capacité est une composante de la compétence.
CCF	Contrôle en Cours de Formation Modalité d'évaluation mise en œuvre par l'équipe de professeurs qui évaluent leurs propres élèves dans l'établissement de formation. Le CCF repose sur la notion de situation d'évaluation élaborée par l'équipe de professeurs. Elle propose la note ; le jury arrête la note.
Certification ISO 9001-2000	La certification est la procédure par laquelle une tierce partie donne une assurance écrite qu'un produit, un processus ou un service est conforme aux exigences spécifiées dans un référentiel. ISO 9001 version 2000 porte essentiellement sur les processus permettant de réaliser un service ou un produit.
Champ professionnel	Ensemble d'activités conduisant à l'élaboration, à la mise en œuvre, à la réalisation soit de produits, soit d'ouvrages, soit de services en respectant des méthodes et des procédures conventionnelles ou normalisées relatives aux outils de communication, aux produits et aux matériaux utilisés, aux moyens de production.
Compétence professionnelle	Ensemble de savoirs et de savoir-faire, de procédures, de types de raisonnement mobilisés dans une action, dans une situation de travail ou de résolution de problèmes. Plus généralement, c'est la possibilité de résoudre un problème dans un contexte donné.
Contrôle qualité	Ensemble d'examens qui permettent de vérifier que les matériels, les produits et l'environnement sont conformes aux spécifications préétablies et effectuées selon un programme définissant les paramètres à contrôler, la périodicité des contrôles, la qualification des personnels et ses responsabilités.
Démarche qualité	Ensemble des actions que mène l'entreprise pour se développer par la satisfaction de ses clients.
Document unique	Document sur lequel l'employeur doit transcrire les résultats de l'évaluation des risques à laquelle il a procédé. L'employeur a obligation de créer et de conserver ce document.
Equipement	Ensemble d'éléments assurant une fonction relative à un système, un besoin, une activité.
Fiche de poste	Une fiche de poste décrit les missions et activités correspondant à une situation de travail individuelle et localisée. Elle précise la situation fonctionnelle et hiérarchique du poste au sein de l'unité, les conditions d'exercice des activités ainsi que les compétences requises pour occuper le poste.

Fonctions	Ensemble d'activités, individuelles ou d'entreprise, concourant à une même finalité.		
Habilitation au CCF	Décision administrative autorisant certains établissements à mettre en œuvre le CCF. L'habilitation est prononcée par le Recteur après avis des corps d'inspection.		
Intégrer	Insérer dans un ensemble. Rapprocher dans un même ensemble, diverses fonctionnalités.		
Matériel	Ensemble des organes physiques d'un équipement.		
Mise en route	Réalisation des tests de fonctionnement.		
Niveau taxonomique	Classification hiérarchisée des niveaux de maîtrise des savoirs. Les définitions des savoirs de ce référentiel de certification comportent 4 niveaux de maîtrise.		
	1	Niveau d'information	Je sais de quoi je parle
	2	Niveau d'expression	Je sais en parler
	3	Niveau de maîtrise d'outils	Je sais faire
	4	Niveau de maîtrise méthodologique	Je sais choisir
Modalités de certification	Ensemble des documents précisant les conditions et le déroulement de l'examen : règlement d'examen, définition des épreuves, unités constitutives.		
Mise en énergie	Mise sous tension contrôlée		
Norme	Texte réglementaire concernant des produits ou des processus établis par accord entre des fabricants, des utilisateurs (industriels ou consommateurs), les pouvoirs publics, des personnalités scientifiques.		
Objet technique	Objet voulu, conçu et réalisé par l'homme pour exercer une action définie, jugée utile sur des éléments extérieurs. Il peut être composante d'un système technique.		
PPSP	Plan particulier de sécurité et de protection de la santé. L'entrepreneur doit remettre au maître d'ouvrage un plan particulier de sécurité et de protection de la santé lorsqu'il est prévu qu'il réalisera des travaux d'une durée supérieure d'une année, et qu'il emploiera, à un moment quelconque des travaux, plus de 50 salariés pendant plus de 10 jours consécutifs.		
Procédure	Manière spécifiée d'accomplir une activité. Une procédure décrit une activité reposant sur une suite de tâches ordonnées.		
Raccorder	Etablir des liaisons entre les éléments.		

RAP	Référentiel des activités professionnelles. Document qui décrit les activités et les tâches que sera amené à exercer le titulaire du diplôme dans sa vie professionnelle.
Référentiel de certification	Document qui décrit les compétences professionnelles et les savoirs qui y sont associés. Il précise les conditions dans lesquelles les compétences seront évaluées et les performances attendues.
Savoirs	Ensemble d'informations détenues en propre par l'individu. Le savoir est compris ici comme un terme générique, le savoir faire et les connaissances sont des registres particuliers du savoir.
Support de transmission	Lien physique utilisé pour le transport de l'information.
Système technique	Ensemble d'éléments organisés en fonction d'un but. Le système est défini par sa frontière d'isolement qui le délimite de l'environnement avec lequel il agit.
Tâches professionnelles	Ensemble d'opérations élémentaires mises en œuvre pour réaliser le travail prescrit.
Tuteur	Professionnel expérimenté à qui l'on confie une mission particulière auprès d'un débutant. Cette mission consiste à faciliter l'intégration du débutant dans un collectif de travail, à transmettre en situation de travail des connaissances et des savoirs faire, ainsi qu'à en évaluer la maîtrise. Dans un dispositif de formation en alternance, le tuteur accompagne le jeune dans son projet professionnel en concertation avec le centre de formation.
Unités	L'examen du Brevet d'Etudes Professionnelles rénové comporte 5 unités dont 2 unités professionnelles (UP). Chaque unité permet d'évaluer un ensemble de savoirs et savoir-faire défini dans les modalités de certification. Une unité correspond à une épreuve ou à une sous-épreuve de l'examen.

Annexe 2

MODALITÉS DE CERTIFICATION

Annexe 2a

RÈGLEMENT D'EXAMEN

RÈGLEMENT D'EXAMEN

INTITULÉ DES ÉPREUVES	Unité	Coef	Scolaires établissements publics ou privés sous contrat, Apprentis CFA ou sections d'apprentissages habilités, Formation professionnelle continue (établissements publics)	Scolaires établissements privés hors contrat Apprentis CFA ou section d'apprentissage non habilités, Formation professionnelle continue (établissements privés), enseignement à distance, candidats individuels	Durée de l'épreuve ponctuelle
EP1 – Etude d'un système	UP1	4	C.C.F*	Ponctuelle écrite	4 h
EP2 – intervention sur systèmes	UP2	9 (1)	C.C.F	Ponctuelle pratique	8 h (+1h PSE)
EG 1 – Français - Histoire – Géographie – éducation civique	UG1	6	Ponctuelle écrite	Ponctuelle écrite	3 h
EG 2 - Mathématiques – Sciences	UG2	4	C.C.F	Ponctuelle écrite	2 h
EG 3 - Éducation physique et sportive	UG3	2	C.C.F	Ponctuelle	

* Contrôle en cours de formation.
(1) dont 1 pour PSE

Annexe 2b

DÉFINITION DES ÉPREUVES

ÉPREUVE EP1**ÉTUDE D'UN SYSTÈME**

Coefficient : 4

UP1

- **Finalités et objectifs de l'épreuve**

Cette épreuve doit permettre, à partir d'un dossier technique propre à un système ou à une installation, exploité en vue d'une intervention, de vérifier les compétences du candidat à :

- analyser le fonctionnement du système ;
- valider les solutions techniques et technologiques ;
- caractériser les grandeurs physiques représentatives de l'information.

Les composantes analogiques, numériques et programmables de l'électronique pourront être évaluées.

L'exploitation de ce système ou de cette installation ne fera pas partie de l'évaluation ; elle est cependant vivement conseillée (pour les candidats évalués en CCF).

Le dossier technique, de 15 pages maximums, comportera :

- la mise en situation ;
- la description fonctionnelle ;
- les algorithmes de fonctionnement ;
- les plans et schémas (structurel, d'installation,...) ;
- la nomenclature ;
- la documentation technique ;
- les résultats d'expérimentation ou de simulation.

L'épreuve vise également à évaluer les compétences du candidat dans les domaines de la construction.

Partie construction : il est demandé au candidat, à partir du dessin d'ensemble ou d'un sous-ensemble appartenant à un élément du ou des systèmes présents sur le plateau technique et des logiciels de représentation dimensionnelle et/ou volumique :

- d'exploiter les informations relatives à ce dessin d'ensemble ou à ce dessin de sous-ensemble ;
- d'identifier les différentes pièces participant à la réalisation de l'objet technique à partir d'une vue éclatée de celui-ci ;
- d'exploiter les informations relatives à la définition d'un produit appartenant à cet ensemble ou à ce sous-ensemble ;
- d'effectuer l'analyse technique conduisant à l'établissement d'un schéma technologique se rapportant à un ensemble ou à un sous-ensemble du domaine de la mécanique et de l'électronique ;
- de modifier le modèle 3D d'une pièce (arbre de construction court).

- **Contenus**

Cette épreuve, pour la partie électronique, a pour but de valider tout ou partie des compétences définies dans le tableau croisé compétences / savoirs du référentiel de certification : C11, C12.

- **Mode d'évaluation**

- **Ponctuelle**

Épreuve écrite ;

Notation : 60 points pour l'électronique et 20 points pour la construction ;

Durée : 3H pour la partie électronique + 1H pour la partie construction.

L'utilisation des calculatrices est autorisée dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

- **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle des acquis des candidats s'effectue sur la base d'une situation d'évaluation organisée en établissement, durant le temps de formation, par les professeurs chargés des enseignements de l'électronique, et par le professeur en charge de la construction pour la composante construction.

Des professionnels sont associés à ces évaluations.

Le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle.

L'utilisation des calculatrices est autorisée dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

A l'issue de la situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constitue pour chaque candidat un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis au candidat pour conduire le travail demandé pendant la situation ;
- les documents rédigés par le candidat pendant le temps imparti à la situation d'évaluation ;
- une fiche d'analyse du travail effectué par le candidat, rédigée par l'équipe pédagogique en terme de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu avec la fiche d'évaluation (barèmes détaillés, critères d'évaluation...). Sur cette fiche est également consignée une synthèse notée de l'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Seule cette fiche d'analyse est transmise au jury, accompagnée de la proposition de note. Les autres éléments du dossier décrits ci-dessus sont mis à la disposition du jury qui peut demander à en avoir communication, 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.

L'Inspecteur de l'Éducation Nationale en charge de la filière veille à une harmonisation académique du niveau de difficulté des situations proposées aux différentes catégories de candidats concernés.

⇒ **La situation d'évaluation**

- notation : 60 points pour l'électronique et 20 points pour la construction ;
- durée recommandée : 3H pour l'électronique et 1H pour la construction ;
- période : fin de la première année de formation.

ÉPREUVE EP2**INTERVENTIONS SUR SYSTEME**

Coefficient : 8

UP2

La durée de la formation en milieu professionnel est de six semaines incluses réglementairement dans les 22 semaines de PFMP prévues pour le baccalauréat professionnel.

- **Finalités et objectifs de l'épreuve**

Cette épreuve doit permettre de vérifier les compétences du candidat à intervenir sur une installation et à effectuer la mise en service d'un système ou partie de système -existant ou à compléter-, à l'aide d'un dossier technique.

Les situations proposées doivent prendre appui sur des équipements ou systèmes techniques récents, à dominante électronique.

- **Contenu de l'épreuve**

Cette épreuve a pour but de valider tout ou partie des compétences définies dans le tableau croisé compétences / savoirs du référentiel de certification : C21, C22, C23, C24, C25, C31, C32, C33, C34, C35, C36, C37, C38, C39, C41, C42, C51, C52, C53, C54.

Les compétences évaluées dans l'épreuve EP1 peuvent être nécessaires à la réalisation des activités professionnelles dans le cadre de cette épreuve. Elles pourront être mises en œuvre -tout ou partie- mais ne feront pas l'objet d'une évaluation certificative.

- **Mode d'évaluation**

- **Ponctuelle**

Epreuve pratique.

Durée : 8H.

Cette épreuve se déroulera en 2 temps :

- **Premier temps** (durée 4H – notation sur 80 points).

L'évaluation doit permettre de vérifier les compétences du candidat à réaliser, en autonomie, l'installation incluant l'implantation, le façonnage, le raccordement, l'interconnexion, et le paramétrage -suivant la procédure fournie (pas d'adaptation client)- des équipements d'une installation.

Au cours de l'activité proposée, le candidat pourra réaliser la préparation des matériels ; les compétences liées à cette activité ne feront pas l'objet d'une certification.

L'ensemble des activités pourra être mis en œuvre sur une installation déjà existante, qui pourra être complétée.

- **Deuxième temps** (durée 4H – notation sur 80 points).

L'évaluation doit permettre de vérifier les compétences du candidat à réaliser, en autonomie :

- la mise en service à l'aide d'une procédure de test ;
- la rédaction d'un compte-rendu.

Au cours de l'activité proposée, le candidat pourra réaliser la préparation des matériels ainsi que les opérations d'implantation, de façonnage, de raccordement, d'interconnexion, et de paramétrage. Les compétences liées à ces activités ne feront pas l'objet d'une certification.

L'ensemble des activités pourra être mis en œuvre sur une installation déjà existante, qui pourra être complétée.

Exemples d'activités pouvant être mis en œuvre au cours de l'épreuve pour ces 2 temps :

- préparer, tester les matériels et les équipements ;
- réaliser l'intégration matérielle et logicielle ;
- identifier les éléments, les conducteurs, les supports de transmission ;
- implanter les conducteurs, les supports de transmission ;
- façonner les canalisations, les supports ;
- installer les matériels ;
- interconnecter les éléments ;
- raccorder les équipements ;
- mettre en énergie ;
- configurer et/ou paramétrer les matériels, le système ;
- mettre en service ;
- réaliser la procédure de test ;
- renseigner un compte-rendu pré établi.

□ **Contrôle en cours de formation :**

Le contrôle des acquis des candidats s'effectue sur la base de 2 situations d'évaluation.

La première situation d'évaluation est organisée durant la Période de Formation en Milieu Professionnelle (PFMP).

L'évaluation des compétences est réalisée par le tuteur.

La proposition de note est arrêtée conjointement avec l'enseignant du domaine professionnel chargé du suivi du candidat.

La deuxième situation est organisée en établissement de formation, durant le temps de formation, sur le plateau technique de la section électronique.

Elle est mise en œuvre par les professeurs chargés des enseignements de l'électronique.

Des professionnels sont associés à cette évaluation.

Le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle.

A l'issue de chaque situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constitue pour chaque candidat un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis au candidat pour conduire le travail demandé pendant chacune des situations ;
- les documents rédigés par le candidat pendant le temps imparti aux situations d'évaluation ;
- une fiche d'analyse du travail effectué par le candidat, renseignée par le tuteur et/ou l'équipe pédagogique, en terme de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu avec la fiche d'évaluation (barèmes détaillés, critères d'évaluation...). Sur cette fiche est également consignée une synthèse notée de l'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Seule cette fiche d'analyse est transmise au jury, accompagnée de la proposition de note. Les autres éléments du dossier décrits ci-dessus sont mis à la disposition du jury qui peut demander à en avoir communication, 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.

L'Inspecteur de l'Éducation Nationale en charge de la filière veille à une harmonisation académique du niveau de difficulté des situations proposées aux différentes catégories de candidats concernés.

⇒ **Première situation d'évaluation**

- notation : 80 points ;
- durée recommandée : 4H ;
- période : lors de la première PFMP au cours de la 2^{ème} année (à condition que la durée totale de la PFMP soit supérieure à 6 semaines).

Finalités et objectifs de la situation d'évaluation

Cette situation d'évaluation doit permettre de vérifier les compétences du candidat à réaliser, en autonomie :

- l'installation incluant l'implantation, le raccordement, l'interconnexion, le paramétrage -suivant la procédure fournie (pas d'adaptation client)- des équipements d'une installation.

Au cours de l'activité proposée, le candidat pourra réaliser la préparation des matériels ; les compétences liées à cette activité ne feront pas l'objet d'une certification.

L'ensemble des activités pourra être mis en œuvre sur une installation déjà existante, qui pourra être complétée.

Exemples d'activités :

- préparer les matériels et les équipements ;
- identifier les éléments, les conducteurs, les supports de transmission ;
- implanter les conducteurs, les supports de transmission, les équipements ;
- façonner les canalisations, les supports ;
- raccorder les équipements ;
- interconnecter les éléments ;
- paramétrer les matérielles ;
- renseigner un compte-rendu pré établi.

⇒ **Deuxième situation d'évaluation**

- notation : 80 points ;
- durée recommandée : 4H ;
- période : fin de la 2^{ième} année de formation.

Finalités et objectifs de la situation d'évaluation

Cette situation d'évaluation doit permettre de vérifier les compétences du candidat à réaliser, en autonomie :

- la mise en service à l'aide d'une procédure ;
- la rédaction d'un compte-rendu.

Au cours de la situation d'évaluation proposée, le candidat pourra réaliser la préparation des matériels ainsi que les opérations d'implantation, de façonnage, de raccordement, d'interconnexion, et de paramétrage. Les compétences liées à ces activités ne feront pas l'objet d'une certification.

L'ensemble des activités pourra être mis en œuvre sur une installation déjà existante, qui pourra être complétée.

Exemples d'activités :

- préparer et tester les équipements ;
- installer les matériels ;
- réaliser l'intégration matérielle et logicielle ;
- mettre en énergie ;
- configurer et/ou paramétrer le système ;
- mettre en service ;
- renseigner un compte-rendu de test pré établi.

PREVENTION – SANTE – ENVIRONNEMENT : Coefficient 1

L'évaluation de « prévention – santé – environnement » (PSE) est intégrée à l'épreuve EP2. Elle est notée sur 20 points. Elle porte sur les modules 1 à 7 de l'annexe à l'arrêté du 10 février 2009 relatif au programme d'enseignement de Prévention Santé Environnement pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel.

1 - Objectifs de l'épreuve :

L'épreuve a pour objectif d'évaluer les capacités du candidat à :

- Conduire une démarche d'analyse de situations en appliquant la démarche de résolution de problème
- Mobiliser des connaissances scientifiques, juridiques et économiques
- Proposer et justifier les mesures de prévention adaptées

L'évaluation porte notamment sur :

- le respect des étapes de la démarche mise en œuvre,
- l'exactitude des connaissances,
- la pertinence et le réalisme des solutions proposées.

2 Modalités d'évaluation :**a) Contrôle en Cours de Formation (noté sur 20)**

Le contrôle en cours de formation est organisé à partir de deux situations d'évaluation. Chaque situation d'évaluation est notée sur 10 points.

- première situation d'évaluation : écrite – 1 heure

Elle permet en fin de seconde professionnelle l'évaluation par sondage des compétences des modules 1 à 5 des référentiels pour les baccalauréats professionnels (santé et équilibre de vie, alimentation et santé, prévention des comportements à risques et des conduites addictives, sexualité et prévention et environnement économique et protection du consommateur). Le sujet comporte plusieurs questions indépendantes ou liées sur les modules correspondants. Il permet d'évaluer des capacités et des connaissances. A partir d'une situation de la vie quotidienne, le candidat doit notamment mettre en œuvre une démarche de résolution de problème.

- deuxième situation d'évaluation : écrite – 1 heure

Elle permet, au plus tard à la fin du premier semestre de la première professionnelle, l'évaluation par sondage des compétences et des connaissances des modules 6 et 7 (gestion des ressources naturelles et développement durable et prévention des risques). Elle prend appui sur des situations de la vie quotidienne ou professionnelle accompagnées d'une documentation.

b) Epreuve ponctuelle (notée sur 20) - 1 heure

Le sujet se compose de deux parties indépendantes, l'une correspondant à l'évaluation des modules 1 à 5, l'autre correspondant à l'évaluation des modules 6 et 7. Chaque partie, notée sur 10 points, comporte plusieurs questions indépendantes ou liées sur les modules correspondants.

- Première partie :

Le sujet comporte plusieurs questions indépendantes ou liées sur les modules correspondants. Il permet d'évaluer des capacités et des connaissances. A partir d'une situation de la vie quotidienne, le candidat doit notamment mettre en œuvre une démarche de résolution de problème.

- Deuxième partie :

Le sujet comporte plusieurs questions indépendantes ou liées sur les modules correspondants. Il permet d'évaluer les connaissances relatives à l'environnement et aux risques. Le candidat dispose de documents ressources lui permettant de proposer une démarche de prévention.

EG1	FRANÇAIS, HISTOIRE – GÉOGRAPHIE ET ÉDUCATION CIVIQUE	UG1
COEFFICIENT 6		

1 – Objectifs de l'épreuve :

La partie de l'épreuve portant sur le français permet de vérifier, à l'issue de la première professionnelle, l'acquisition des trois compétences citées dans l'annexe à l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme d'enseignement du français pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel :

- Entrer dans l'échange écrit : lire, analyser, écrire
- Devenir un lecteur compétent et critique
- Confronter des savoirs et des valeurs pour construire son identité culturelle.

La partie de l'épreuve portant sur l'histoire - géographie - éducation civique vise à apprécier le niveau des connaissances et capacités acquises par le candidat au cours de la première professionnelle dans les sujets d'étude choisis parmi ceux prévus par l'annexe à l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme d'enseignement de l'histoire - géographie - éducation civique pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel.

2- Modes d'évaluation :

a) épreuve ponctuelle écrite (notée sur 20) - 3 heures :

Les deux parties de l'épreuve (français et histoire - géographie-éducation civique) sont évaluées à part égale, sur 10 points.

- Première partie : français (1 heure 30)

A partir d'un texte littéraire et/ou d'un document, le candidat répond, par écrit, à des questions de vocabulaire et de compréhension. Il rédige ensuite un texte qui peut être une écriture à contraintes (suite de texte, récit, portrait, écriture à la manière de...) ou une écriture argumentative (vingt à vingt cinq lignes).

- Deuxième partie : histoire - géographie - éducation civique (1 heure 30)

L'épreuve consiste en un questionnaire à réponse courte (cinq à dix lignes) ou à choix multiples qui porte sur des sujets d'étude et sur des situations définies dans le programme de première professionnelle. Deux questions sont posées en histoire, deux en géographie et une en éducation civique. Les questions peuvent comporter un support documentaire (texte, image, carte...).

En histoire, une question est posée sur un des cinq sujets d'étude obligatoires et une autre sur une situation relevant de l'un des quatre autres sujets d'étude. Cette seconde question est choisie par le candidat parmi trois questions correspondant chacune à une situation de ce sujet d'étude.

En géographie, une question est posée sur un des quatre sujets d'étude obligatoires et une autre sur une situation relevant de l'un des trois autres sujets d'étude. Cette seconde question est choisie par le candidat parmi trois questions correspondant chacune à une situation de ce sujet d'étude.

En éducation civique, une question est posée sur le thème obligatoire du programme.

Les questions d'histoire sont notées sur 4 points, les questions de géographie sur 4 points, la question d'éducation civique sur 2 points.

b) Contrôle en cours de formation (noté sur 20)

Les situations d'évaluation de français sont notées sur 10 et celles d'histoire – géographie – éducation civique également sur 10.

-Français :

Les deux situations d'évaluation, prennent place à deux moments distincts du cursus de formation. Elles sont référées à des sujets d'études inscrits au programme des classes de baccalauréat professionnel.

- Situation 1 : Lecture - 50 minutes

À la fin d'une séquence, pendant laquelle une œuvre ou un groupement de textes ont été étudiés, le professeur propose un support nouveau (texte ou document iconographique) qui peut être pris dans l'œuvre étudiée, qui peut être pris dans ce qui précède ou ce qui suit un extrait étudié dans le groupement de textes, qui peut être un texte ou document iconographique nouveau en lien avec la séquence dans laquelle s'insère l'évaluation.

Le candidat répond par écrit à trois consignes de travail. Il dispose de l'ensemble de ses documents (les textes lus, l'œuvre, ses notes de cours, des enrichissements de son choix, des travaux personnels ...).

- Deux consignes de travail visent à vérifier la capacité du candidat à construire le sens du texte :
 - o compréhension du sens explicite d'un élément du texte : la question porte sur le lexique, un fait de langue, un effet d'écriture ... ;
 - o interprétation: la question porte sur un élément du texte ou sur l'ensemble du texte en rapport avec le champ littéraire inscrit au programme de l'objet d'étude.
- Une troisième consigne de travail invite le candidat à choisir, dans l'oeuvre ou dans le groupement de textes étudiés, un texte ou un document iconographique qui lui a particulièrement plu, ou qui l'a particulièrement frappé, et à expliquer son choix en une dizaine de lignes.

Le candidat dispose d'une fiche, élaborée par le professeur, précisant les critères d'évaluation : connaissances relevant du champ littéraire et du champ linguistique et capacités de lecture définies par le référentiel de certification.

- Situation 2 - Écriture - 50 minutes

À la fin d'une séquence pendant laquelle une œuvre ou un groupement de textes ont été étudiés, le professeur propose une consigne qui peut être :

- soit une contrainte d'écriture prenant appui sur un des supports étudiés pendant la séquence,
- soit une question engageant une écriture argumentative en rapport avec la séquence.

Le candidat rédige un texte de trente à quarante lignes. Il dispose de l'ensemble de ses documents (les textes lus, l'œuvre, ses notes de cours, des enrichissements de son choix, des travaux personnels ...).

- Histoire – géographie :

Le contrôle est organisé en deux situations d'évaluation qui prennent place à deux moments distincts du cursus de formation. Chaque situation comporte deux parties.

- Situation 1 – 1 heure

1^{ère} partie : en histoire, trois ou quatre questions de connaissance portant sur un des sujets d'étude,

2^{ème} partie : en géographie, commentaire d'un ou deux documents.

- Situation 2 – 1 heure

1^{ère} partie : en géographie, trois ou quatre questions de connaissances portant sur un sujet d'études,

2^{ème} partie : en histoire, commentaire d'un ou deux documents.

EG2	MATHÉMATIQUES ET SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES	
COEFFICIENT 4		UG2

1 – Objectifs de l'épreuve

L'épreuve en mathématiques et sciences physiques et chimiques est destinée à évaluer les objectifs et capacités prévus par les référentiels de mathématiques et de sciences physiques et chimiques définis dans l'annexe à l'arrêté du 10 février 2009 relatif aux programmes d'enseignement de mathématiques et de sciences physiques et chimiques pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel :

- former à l'activité mathématique et scientifique par la mise en œuvre des démarches d'investigation, de résolution de problèmes et d'expérimentation ;
- apprendre à mobiliser les outils mathématiques et scientifiques dans des situations liées à la profession ou à la vie courante ;
- entraîner à la lecture active de l'information, à sa critique, à son traitement en privilégiant l'utilisation des TIC ;
- développer les capacités de communication écrite et orale.

2 - Modes d'évaluation

a) Contrôle en cours de formation (CCF)

Le contrôle en cours de formation comporte deux situations d'évaluation, l'une en mathématiques, l'autre en sciences physiques ou chimiques, chacune fractionnée dans le temps en deux séquences. Elles se déroulent quand le candidat est considéré comme prêt à être évalué à partir des capacités du référentiel de compétences. Les premières séquences doivent cependant pouvoir être organisées avant la fin du deuxième semestre de la seconde professionnelle et les deuxièmes au plus tard à la fin du premier semestre de première professionnelle.

Une proposition de note est établie. La note définitive est délivrée par le jury.

- La situation d'évaluation en mathématiques (notée sur 20)

Cette évaluation en mathématiques d'une durée totale d'une heure environ est fractionnée dans le temps en deux séquences, chacune notée sur 10.

L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du référentiel.

- Chaque séquence comporte un ou deux exercices avec des questions de difficulté progressive. Les sujets portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec la physique, la chimie, un secteur professionnel ou la vie courante. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.
- L'un des exercices comporte une ou deux questions dont la résolution nécessite l'utilisation de logiciels ou de calculatrices par les candidats. La présentation de la résolution de la (des) question(s) utilisant les TIC se fait en présence de l'examineur. Ce type de questions permet d'évaluer les capacités à expérimenter, à simuler, à émettre des conjectures ou contrôler leur vraisemblance. Le candidat porte

ensuite par écrit sur une fiche à compléter, les résultats obtenus, des observations ou des commentaires.

- La situation d'évaluation en sciences physiques et chimiques (notée sur 20)

Cette situation d'évaluation en sciences physiques ou chimiques d'une durée d'une heure environ est fractionnée dans le temps en deux séquences, chacune notée sur 10 (7 points pour l'activité expérimentale, 3 points pour le compte rendu).

Elles ont pour support une ou deux activités expérimentales (dont certaines peuvent être assistées par ordinateur). L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du référentiel. Les notions évaluées ont été étudiées précédemment. Chaque séquence d'évaluation s'appuie sur une activité expérimentale composée d'une ou plusieurs expériences. L'évaluation porte nécessairement sur les capacités expérimentales du candidat observées durant les manipulations qu'il réalise, sur les mesures obtenues et leur interprétation. Lors de cette évaluation, il est demandé au candidat :

- de mettre en œuvre un protocole expérimental ;
- d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition ;
- de mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité adaptées ;
- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre ;
- d'utiliser une ou plusieurs relations, ces relations étant données ;
- de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

Le candidat porte, sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation, les résultats de ses observations, de ses mesures et leur interprétation. L'examineur élabore une grille d'observation qui lui permet d'évaluer les connaissances et capacités du candidat lors de ses manipulations. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

b) Épreuve ponctuelle (notée sur 20 points) - 2 heures

L'épreuve comporte deux parties écrites d'égale importance concernant l'une les mathématiques, l'autre les sciences physiques et chimiques.

- Mathématiques (notée sur 10 points) : 1 heure

- Le sujet se compose de deux ou trois exercices avec des questions de difficulté progressive recouvrant aussi largement que possible des capacités mentionnées dans le référentiel de BEP.
- Les thèmes mathématiques concernés portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec la physique, la chimie, un secteur professionnel ou la vie courante. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.
- Un exercice au moins concerne l'utilisation de TIC. Dans ce cas l'énoncé est adapté au contexte des programmes et aux modalités de l'épreuve : certains éléments qui pourraient être nécessaires (copies d'écran, résultats de calculs, etc.) sont fournis sur papier avec le sujet.

- Sciences physiques et chimiques (notée sur 10 points) : 1 heure

Le sujet doit porter sur des champs différents de la Physique et de la Chimie. Il se compose de deux parties :

● Première partie

Un ou deux exercices restituent une expérience ou un protocole opératoire, à partir d'un texte (en une dizaine de lignes au maximum) et éventuellement d'un schéma. Au sujet de cette expérience décrite, quelques questions conduisent le candidat, par exemple à :

- montrer ses connaissances ;
- relever des observations pertinentes ;
- organiser les observations fournies, en déduire une interprétation et, plus généralement, exploiter les résultats.

● Deuxième partie

Un exercice met en œuvre, dans un contexte donné, une ou plusieurs grandeurs et relations entre elles. Les questions posées doivent permettre de vérifier que le candidat est capable :

- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre ;
- d'indiquer l'ordre de grandeur d'une valeur compte tenu des mesures fournies et du contexte envisagé ;
- d'utiliser des définitions, des lois et des modèles pour résoudre le problème posé.

Dans un même exercice, les capacités décrites pour ces deux parties peuvent être mises en œuvre. Lorsque l'épreuve s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

3 - Instructions complémentaires pour l'ensemble des modes d'évaluation (contrôle en cours de formation ou épreuve ponctuelle)

- Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué sur le sujet. La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à tout candidat de le traiter et de le rédiger posément dans le temps imparti.
- Si des questionnaires à choix multiple (QCM) sont proposés, les modalités de notation doivent en être précisées. En particulier, il ne sera pas enlevé de point pour les réponses fausses.
- La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies

Calculatrices et formulaires

- L'emploi des calculatrices est autorisé, dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur. Il est ainsi précisé qu'il appartient aux responsables de l'élaboration des sujets de décider si l'usage des calculatrices est autorisé ou non. Ce point doit être précisé en tête des sujets.
- Il n'est pas prévu de formulaire officiel. En revanche, les concepteurs de sujets peuvent inclure certaines formules dans le corps du sujet ou en annexe, en fonction de la nature des questions.

4 - Remarques sur la correction et la notation

- Les concepteurs de sujets veilleront, dans leurs propositions, à mettre en évidence les objectifs et les capacités ou compétences visées.
- Les consignes de correction devront permettre aux correcteurs de prendre réellement et largement en compte, dans l'appréciation des copies la démarche critique, la cohérence globale des réponses.

- Les examinateurs et les correcteurs ne manifesteront pas d'exigences de formulation démesurées, et prêteront une attention particulière aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes, aux résultats partiels.

EG3	EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE	UG3
Coefficient : 2		

Les modalités de l'épreuve d'éducation physique et sportive sont définies par l'arrêté du 15 juillet 2009 relatif aux modalités d'organisation du contrôle en cours de formation et de l'examen terminal prévus pour l'éducation physique et sportive aux examens du baccalauréat professionnel, du certificat d'aptitude professionnelle et du brevet d'études professionnelles.

ANNEXE II c

TABLEAU DE CORRESPONDANCE

Brevet d'études professionnelles Métiers de l'électronique défini par l'arrêté du 22 octobre 1999 Dernière session 2008	Brevet d'études professionnelles Systèmes électroniques industriels et domestiques défini par l'arrêté du 20 mars 2007 Dernière session : 2010	Brevet d'études professionnelles Systèmes électroniques numériques défini par le présent arrêté 1^{ère} session : 2011
--	---	---

EP1 : réalisation et expérimentation à partir d'un objet technique	EP2 : intervention sur systèmes	EP2 : intervention sur systèmes	UP2
EP2 : analyse technologique d'un objet technique*	EP1 : étude d'un système	EP1 : étude d'un système	UP1
EP3 : analyse de structures électroniques appartenant à un objet technique*			

A la demande du candidat et pendant la durée de validité des notes :

* La note égale ou supérieure à 10 sur 20 obtenue à chacune des épreuves EP2 et EP3 (arrêté du 22 octobre 1999) donne lieu au calcul d'une note moyenne qui peut être reportée sur l'épreuve EP1 du présent arrêté, cette note étant alors affectée du coefficient de cette épreuve.

ANNEXE II d**TABLEAU DE DISPENSE DES ENSEIGNEMENTS GENERAUX****(conformément à l'article 6 du présent arrêté)**

EG1 : Français	U3	EG1 : Français – Histoire – Géographie – Education civique	UG1
EG3 : Histoire - géographie	U5		
EG2 : Mathématiques – sciences physiques	U4	EG2 : Mathématiques – sciences	UG2
EG5 : Education physique et sportive	U7	EG3 : Education physique et sportive	UG 3