

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



**Baccalauréat Professionnel
Systèmes Electroniques Numériques**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'éducation nationale,
de la jeunesse et de la vie associative,

Arrêté du 3 janvier 2012

modifiant l'arrêté 28 avril 2005, modifié, portant création du baccalauréat professionnel spécialité Systèmes électroniques numériques.

NOR MENE1200288A

Le ministre de l'éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative,

Vu le Code de l'éducation ;

Vu l'arrêté du 28 avril 2005, modifié, portant création du baccalauréat professionnel spécialité Systèmes électroniques numériques et fixant ses modalités de préparation et de délivrance ;

Vu l'avis de la commission professionnelle consultative de la métallurgie en date du 16 juin 2011 ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de l'éducation du 8 décembre 2011 ;

Arrête :

Article 1^{er}

Les dispositions de l'annexe 1a de l'arrêté du 28 avril 2005, modifié, susvisé sont remplacées par les dispositions figurant en annexe du présent arrêté ;

Article 2

Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur à compter de la session 2015.

Article 3

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

Fait le 3 janvier 2012 .

Pour le ministre et par délégation :
Le directeur général de l'enseignement scolaire,
J.-M. BLANQUER

Nota. - le présent arrêté et ses annexes seront consultables en ligne au Bulletin officiel du ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative en date du 16 février 2012 sur le site <http://www.education.gouv.fr> et sur le site : : <http://www.cndp.fr/outils-doc>

PREAMBULE

Le Baccalauréat Professionnel **SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES** (SEN) a pour objet de former des techniciens capables d'intervenir sur les équipements et les installations exploités et organisés sous forme de systèmes interconnectés, communicants et convergents, de technologie électronique majoritaire, des secteurs grands publics, professionnels et industriels.

Ce Baccalauréat Professionnel aborde l'ensemble des compétences professionnelles permettant au technicien d'exercer les activités liées à la **préparation, l'installation, la mise en service et la maintenance**. Le technicien participe au service client en complémentarité des services commerciaux.

Ce diplôme fait référence à des **champs professionnels** qui sont déclinés à partir de grands secteurs d'activités de la filière électronique :

- sécurité, malveillance, incendie ;
- audiovisuel multimédia ;
- audiovisuel professionnel ;
- électrodomestique ;
- télécommunications et réseaux ;
- électronique industrielle embarquée .

L'approche des problèmes techniques nécessite la maîtrise des outils d'analyse ; elle permet d'identifier des problématiques qui contribueront à faire que cette formation participe à la nécessaire **adaptation du futur technicien** aux évolutions technologiques du secteur électronique, plus qu'à viser la connaissance de tel ou tel matériel ou produit dédié.

L'architecture globale du diplôme vise la maîtrise de l'ensemble des savoirs du référentiel. Les savoirs S1 à S7 constituent le tronc commun de connaissances qui visent à acquérir une culture technologique du domaine de l'électronique, et sont traités à un niveau taxonomique minimum pour tous les champs professionnels.

Les savoirs S0, liés au champ professionnel spécifique, sont déclinés à des niveaux taxonomiques différents.

Le lien au champ professionnel est renforcé par la période de formation en entreprise qui devra se dérouler intégralement dans une entreprise du secteur d'activités appartenant au champ professionnel.

Au moment de son inscription dans l'établissement, le **candidat choisit le champ professionnel** dans lequel il souhaite être évalué aux travers des différentes épreuves certificatives.

Les différentes épreuves de l'examen, permettent d'évaluer les savoir-faire et savoirs se rapportant au tronc commun et au champ professionnel spécifique pour lequel le candidat est inscrit.

Le diplôme délivré ne fait pas référence au champ professionnel choisi, dans la mesure où ce baccalauréat professionnel ne comporte ni option ni dominante.

Annexe 1a

**RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS
PROFESSIONNELLES**

1. APPELLATION DU DIPLOME

BAC PROFESSIONNEL : Systèmes Electroniques Numériques (SEN)

- ⇒ Sécurité alarme
- ⇒ Audiovisuel multimédia
- ⇒ Audiovisuel professionnel
- ⇒ Electrodomestique
- ⇒ Télécommunications et réseaux
- ⇒ Electronique industrielle embarquée

Préparation, installation, mise en service et maintenance

2. CHAMP D'ACTIVITE

2.1. Définition

Le titulaire du bac professionnel « **SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES** » est un technicien qui intervient sur les installations et équipements (matériels et logiciels) entrant dans la constitution de systèmes électroniques des domaines :

- ⇒ sécurité alarme ;
- ⇒ audiovisuel multimédia ;
- ⇒ audiovisuel professionnel ;
- ⇒ électrodomestique ;
- ⇒ télécommunications et réseaux ;
- ⇒ électronique industrielle embarquée ;

pour leur préparation, leur installation, leur mise en service et leur maintenance.

Il participe au service client en complémentarité des services commerciaux de l'entreprise en vue de contribuer à la satisfaction et la fidélisation du client et/ou donneur d'ordre (optimisation de l'exploitation de son installation).

2.2. Contexte professionnel

2.2.1. Emplois concernés

Techniciens ou autres appellations telles que :

- technicien conseil ;
- technicien d'installation ;
- technicien de mise en service ;
- technicien de maintenance ;
- technicien SAV ;
- technicien centre d'appels ;
- technicien préparateur pré-diagnostic.

2.2.2. Types d'entreprises

- artisans - commerçants ;
- PME et PMI - services techniques ;
- petite distribution – stations techniques agréées ;
- grande distribution – plate formes de SAV – SAV intégré ;
- monteurs – Installateurs ;
- centre de maintenance à distance ;
- sociétés de service ;
- entreprises industrielles ;
- constructeurs – fabricants.

2.2.3. Environnement technique

L'environnement technique du technicien **SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES** se situe principalement :

- Pour le champ alarme sécurité, dans le domaine des installations qui contribuent à la sécurité des biens et des personnes :
 - systèmes de détection-intrusion ;
 - systèmes de vidéosurveillance ;
 - systèmes de contrôle d'accès ;
 - systèmes de sécurité incendie ;
- Pour le champ audiovisuel multimédia, dans le domaine des installations audiovisuelles et multimédia mettant en œuvre la convergence des technologies :
 - systèmes de réception, de lecture et d'enregistrement numérique
 - systèmes de restitution du son et de l'image ;
 - systèmes centralisés de commande et de gestion munis de ses périphériques multimédia;
- Pour le champ audiovisuel professionnel, les systèmes concernés sont ceux qui contribuent à l'ensemble des activités du secteur économique :
 - systèmes d'équipements scéniques (éclairage, sonorisation, prises de vues) ;
 - systèmes de restitution sonore et visuelle ;
 - systèmes centralisés de commande et de gestion munis de ses périphériques multimédia (équipements professionnels) ;
- Pour le champ électrodomestique, ce sont les systèmes (posables, encastrables ou intégrables) qui participent au confort de la maison :
 - systèmes de traitement du linge ;
 - systèmes de traitement de la vaisselle ;
 - systèmes de cuisson ;
 - systèmes de production de froid ;
 - systèmes de traitement de l'air.
- Pour le champ télécommunications et réseaux, les systèmes concernés sont ceux qui participent à la télécommunication :
 - systèmes de distribution et de raccordement ;
 - systèmes de commutation;
 - systèmes de communication voix données images.
- Pour le champ électronique industrielle embarquée, les systèmes concernés sont :
 - systèmes d'accès voix données images ;
 - systèmes communicants incluant les terminaux de 3^{ième} génération ;
 - systèmes de commande et de contrôle.

Les supports de transmission utilisés dans ces différents champs pourront être de type filaire, optique ou hertzien.

3. DELIMITATION DES ACTIVITES

Les interventions du technicien titulaire du baccalauréat professionnel **SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES** se situent dans le cadre global du service client et regroupent les fonctions :

F1 - Fonction préparation des équipements
<p>A 1-1 : préparer, intégrer, assembler, raccorder le matériel A 1-2 : intégrer les logiciels A 1-3 : tester et valider</p>
F2 - Fonction installation - mise en service
<p>A 2-1 : participer à la préparation sur site A 2-2 : mettre en place, raccorder, tester et valider les supports de transmission A 2-3 : mettre en place les équipements, les logiciels, configurer, paramétrer, tester et valider</p>
F3 - Fonction maintenance
<p>A 3-1 : effectuer la maintenance préventive A 3-2 : effectuer la maintenance corrective</p>
F4 - Fonction organisation
<p>A 4-1 : réaliser la prise en charge du matériel A 4-2 : s'informer et se documenter A 4-3 : participer à la relation clientèle A 4-4 : respecter les obligations légales et réglementaires A 4-5 : participer à la gestion de son activité</p>

A l'occasion de ces activités, le technicien devra conduire à un acte professionnel pertinent, notamment dans sa composante économique et environnementale, cette démarche s'intégrant en permanence dans la gestion globale de l'entreprise concernée.

**FONCTION 1 :
PREPARATION DES EQUIPEMENTS**

**A1-1 : Préparer, intégrer, assembler,
raccorder les matériels**

DESCRIPTION

Préparer et/ou assembler les équipements conformément aux données fournies par le projet d'installation et/ou cahier des charges client et/ou donneur d'ordre.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Projet d'installation et/ou cahier des charges et/ou bon de commande
- Notices des matériels à installer et/ou documentations techniques avec accès aux sites constructeurs
- Procédures d'installation préconisées par le constructeur et/ou par l'entreprise
- Procédures qualité de l'entreprise
- Matériels à installer
- Outillages et appareils de mesurage

Autonomie et responsabilité

- Autonomie et responsabilité complètes

Résultats attendus

- La configuration est en adéquation avec le projet d'installation et/ou le cahier des charges
- Un compte rendu d'intégration matérielle est renseigné (fiches de sortie, constatation des écarts, préconisations)

**FONCTION 1 :
PREPARATION DES EQUIPEMENTS**

A1-2 : Intégrer les logiciels

DESCRIPTION

- 1 - Collecter les informations et les éléments logiciels relatifs aux équipements
- 2 - Installer et configurer les logiciels : systèmes d'exploitation, logiciels applicatifs, logiciels additionnels,...
- 3 - Vérifier la conformité des caractéristiques de fonctionnement

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Projet d'installation
- Ensemble matériel intégré
- Fiche bilan de l'intégration matérielle renseignée
- La configuration logicielle prévue dans le projet d'installation et/ou le bon de commande
- Procédures, documents et logiciels d'installation préconisées par le constructeur et/ou par l'entreprise
- Procédures de validation
- Procédures qualité de l'entreprise
- Outillage

Autonomie et responsabilité

- Autonomie et responsabilité complètes

Résultats attendus

- Les équipements fonctionnent conformément au projet d'installation et/ou au cahier des charges et/ou à la commande du client ou donneur d'ordre
- Un compte rendu d'intégration logicielle est renseigné

**FONCTION 1 :
PREPARATION DES EQUIPEMENTS**

A1-3 : Tester et valider

DESCRIPTION

- 1 - Tester les équipements avant la livraison au client ou installation sur site
- 2 - Valider la configuration réalisée en conformité avec le projet d'installation et/ou le cahier des charges et/ou la commande du client ou donneur d'ordre

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Ensemble des documents relatifs au projet d'installation et/ou le bon de commande
- Compte-rendu des intégrations matérielles et logicielles
- Matériels et logiciels intégrés
- Equipements et procédures de test et de validation
- Fiches de tests et de validation
- Procédures qualité de l'entreprise

Autonomie et responsabilité

- Autonomie et responsabilité complètes

Résultats attendus

- La configuration est en adéquation avec le projet d'installation et/ou le cahier des charges et/ou le bon de commande
- Un compte-rendu de test avec indication de la configuration est renseigné
- Un bilan des dysfonctionnements rencontrés est établi en vue d'un suivi et retour en interne, voire vers le constructeur si nécessaire

**FONCTION 2 :
INSTALLATION – MISE EN SERVICE**

**A2-1 : Participer à la préparation
sur site**

DESCRIPTION

- 1 - Prendre en compte les éléments et spécifications du dossier d'un projet d'installation et/ou du cahier des charges et/ou le bon de commande
- 2 - Prendre en compte les caractéristiques du site d'installation en ce qui concerne :
 - les installations d'énergie
 - les supports de transmission existants
 - la compatibilité (immunité, rayonnement) avec l'environnement des installations futures
 - les autres systèmes déjà existants
 - les particularités des locaux et de l'environnement pouvant influencer le fonctionnement des matériels
- 3 - Proposer des adaptations de solutions techniques

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Ensemble des documents relatifs au projet d'installation et/ou le bon de commande
- Consignes de sécurité du site et des équipements
- Réglementations applicables au site et à son exploitation
- Documents de référence métier (règles, normes)
- Procédures qualité de l'entreprise

Autonomie et responsabilité

- Sous la responsabilité du chef de projet pour une installation professionnelle
- Autonome pour une installation grand public

Résultats attendus

- Les éléments du projet sont assimilés, appréhendés
- Le dossier d'exécution est finalisé en respectant les contraintes de qualité et de délai

**FONCTION 2 :
INSTALLATION – MISE EN SERVICE**

**A2-2 : Mettre en place et valider les
supports de transmission**

DESCRIPTION

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

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

- Plan de démarche qualité et protection de l'environnement
- Sécurité individuelle « habilitation électrique et sécurité laser »
- Projet d'installation et/ou extraits du dossier d'exécution (plan de masse, nomenclature, etc.)
- Architectures des réseaux optiques :
 - . équipements et outillages,
 - . supports de transmission,
 - . matériels de tests et de validation,
 - . mesurage « réflectométrie et photométrie »,
 - . procédure d'installation,
 - . méthodologie et organisation.
- Raccordement de ligne « collage à froid, soudure et épissure mécanique »

Autonomie et responsabilité

- Autonomie et responsabilité complète pour le professionnel
- Autonomie complète pour le grand public

Résultats attendus

- Les supports de transmission permettent de remplir les fonctions attendues
- L'installation est en adéquation avec le cahier des charges
- Une participation à la recette des supports et au renseignement du dossier de recette est effective
- Un compte rendu « mesure de réflectométrie » de test avec indication de la configuration est renseigné
- Une participation à l'explicitation du dossier de recette du donneur d'ordre est effective
- Un bilan des dysfonctionnements « mesure de réflectométrie » rencontrés est établi en vue d'un suivi et retour en interne pour modification
- Le bon de livraison est remis au client et/ou les plans de récolement sont renseignés

**FONCTION 2 :
INSTALLATION – MISE EN SERVICE**

A2-3 : Mettre en place les équipements, les logiciels, configurer, paramétrer, tester et valider

DESCRIPTION

1. Mettre en place les équipements sur site et raccorder à la distribution des énergies et aux supports d'interconnexion
2. Installer et paramétrer les logiciels et les équipements en fonction des options et spécificités retenues
3. Vérifier préalablement le fonctionnement de ces équipements à partir des spécifications et procédures de test
4. Vérifier les caractéristiques de fonctionnement en conformité avec le projet
5. Procéder à la réception de l'installation par le donneur d'ordre et/ou le client
6. Conseiller le client sur l'utilisation, le fonctionnement et l'entretien
7. Mettre en œuvre les procédures de recette

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Dossier d'installation et/ou notice d'installation et d'utilisation et/ou bon de commande
- Plan de l'installation électrique
- Procédures d'installation
- Procédures de test
- Procédures, documents et logiciels d'installation et de validation
- Matériels à installer
- Matériels de tests et de validation
- Outillage
- Dossier de recette
- PV de réception si nécessaire

Autonomie et responsabilité

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

Résultats attendus

- L'ensemble de l'installation fonctionne conformément au projet et/ou cahier des charges et/ou au bon de commande
- Le dossier de recette est renseigné
- Le dossier de recette est explicité au responsable
- Le dossier des ouvrages exécutés est renseigné
- La réception de l'installation est prononcée par le donneur d'ordre et/ou le client
- Les conseils d'utilisation, de fonctionnement et d'entretien sont donnés
- Le procès verbal de réception est renseigné

**FONCTION 3 :
MAINTENANCE**

**A3-1 : Effectuer la maintenance
préventive**

DESCRIPTION

- 1 - Collecter les indicateurs de fonctionnement
- 2 - Mettre à niveau les matériels et les logiciels conformément aux recommandations du constructeur
- 3 - Contrôler systématiquement les équipements et l'installation
- 4 - Sauvegarder les configurations et fichiers
- 5 - Prendre en compte l'évolution du site, de l'installation et/ou de son exploitation
- 6 - Etablir un plan d'action si nécessaire :
 - exploiter les seuils critiques
 - informer le client de la nécessité d'une intervention
 - informer sa hiérarchie de la situation
- 7 - Renseigner la fiche technique d'intervention et/ou le cahier de maintenance

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Contrat de maintenance
- Dossier de récolement si nécessaire
- Cahier de maintenance et fiches techniques d'intervention
- Outillage
- Matériels et logiciels d'aide à la maintenance, de surveillance, de mesurage en local ou à distance

Autonomie et responsabilité

- Autonomie et responsabilité complètes jusqu'à l'information du donneur d'ordre (client)

Résultats attendus

- Les essais sont corrects (diagnostic)
- Une information pertinente est transmise au client concernant l'urgence d'une intervention (si dysfonctionnement ou évolution du système et/ou du site)
- L'intervention éventuelle est réalisée sans dégradation de l'état de fonctionnement de l'installation
- L'intervention éventuelle est réalisée avec une perturbation minimale de l'exploitation du site
- Le cahier de maintenance est mis à jour
- La fiche technique de maintenance est renseignée
- Les règles de sécurité sont respectées

**FONCTION 3 :
MAINTENANCE**

**A3-2 : Effectuer la maintenance
corrective**

DESCRIPTION

1. Prendre connaissance de la relation contractuelle et du constat du client ou donneur d'ordre
2. Réaliser un pré-diagnostic
3. A l'aide d'outils de diagnostic, de procédures de test :
 - analyser les symptômes de dysfonctionnement
 - confirmer la nature du dysfonctionnement
 - localiser les éléments défectueux
 - intervenir
 - remettre en état et en conformité
 - procéder aux essais
4. Renseigner la fiche technique d'intervention et/ou le cahier de maintenance

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Contrat de maintenance si nécessaire
- Constat exprimé par le client
- Logiciels de diagnostic et procédures de test
- Procédure d'analyse des incidents
- Outillage et instruments de mesure ou de contrôle
- Matériels pour le remplacement
- Documentation technique et/ou accès en ligne à l'assistance externe spécialisée
- Dossier de récolement si nécessaire
- Cahier de maintenance et/ou fiches techniques d'intervention

Autonomie et responsabilité

- Le technicien est autonome dans le cadre de son intervention.
- Il doit respecter les procédures contractuelles avec le client et en référer au soutien logistique ou au responsable support technique si nécessaire

Résultats attendus

- Le diagnostic est correct
- La remise en état est réalisée selon les spécifications contractuelles et dans les délais
- Les essais après remise en état, sont effectués
- Une information pertinente du donneur d'ordre (client) est effectuée concernant la nécessité d'une intervention ou d'une éventuelle mise à jour
- L'intervention est réalisée sans dégradation de l'état de fonctionnement de l'installation
- L'intervention est réalisée avec une perturbation minimale de l'exploitation
- Le client est informé sur les résultats de l'intervention (remise en état totale ou partielle)
- La fiche technique d'intervention et/ou le cahier de maintenance est renseignée ou mis à jour
- Les règles de sécurité sont respectées

**FONCTION 4 :
ORGANISATION**

**A4-1 : Réaliser la prise en charge
du matériel**

DESCRIPTION

- 1 - Utiliser de façon pertinente les moyens en vue de la gestion optimale de son activité
- 2 - Prévoir et/ou contrôler les lots de matériels et composants nécessaires à son activité
- 3 - Mettre à jour les configurations : modifications et évolutions techniques des installations
- 4 - Prévoir les outillages et appareils de mesure

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Bons de commande auprès des fournisseurs ou services internes
- Outils de gestion (stock, projet, parc matériel....)
- Procédures qualité liées à son activité

Autonomie et responsabilité

- Complètes en ce qui concerne l'intervention chez le client
- Sous la responsabilité de sa hiérarchie dans les autres situations

Résultats attendus

- Les matériels nécessaires à l'activité sont acheminés sur le lieu d'intervention
- Les comptes rendus sont rédigés ainsi que les bons d'intervention si nécessaire
- Les bases de données sont mises à jour

**FONCTION 4 :
ORGANISATION**

**A4-2 : S'informer et se
documenter**

DESCRIPTION

- 1 - Actualiser ses connaissances sur les produits et les réglementations
- 2 - Exploiter et mettre à jour sa documentation technique et réglementaire
- 3 - Contribuer à la mise à jour de la documentation technique de l'entreprise

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Documentation technique et procédures réglementaires des constructeurs et de l'entreprise
- Réglementation, normes et règles
- Stages de formation
- Revues professionnelles
- Accès aux informations en ligne des constructeurs et éditeurs
- Manuel qualité de l'entreprise

Autonomie et responsabilité

- Partielles ou complètes selon les activités et l'organisation de l'entreprise

Résultats attendus

- Les connaissances du technicien sont actualisées
- Le fond documentaire du service technique est à jour

Note : cette activité, de manière encore plus insistante que celles liées aux autres fonctions, fait apparaître la nécessité impérieuse d'une bonne connaissance de l'anglais.

« Anglais » s'entend ici du langage de rédaction utilisé par les techniciens de toutes nationalités dont l'anglais est dans ce domaine la langue véhiculaire.

**FONCTION 4 :
ORGANISATION**

**A4-3 : Participer à la
relation clientèle**

DESCRIPTION

- 1 - Conseiller, informer l'utilisateur sur l'existant
- 2 - Informer et sensibiliser l'utilisateur sur l'évolution de son installation et des produits
- 3 - Collecter des informations

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Dossiers client
- Circuits d'acheminement d'informations internes et externes à l'entreprise

Autonomie et responsabilité

- Autonome dans sa relation individuelle avec le client
- Sous la responsabilité de son chef de service pour la remontée d'information
- Responsable de l'image qu'il donne de l'entreprise

Résultats attendus

- Le client est satisfait en vue de le fidéliser
- Les informations relatives à la vie et la fiabilité des produits sont collectées et acheminées vers sa hiérarchie
- Les informations relatives à l'évolution des besoins sont détectées, collectées chez les clients puis acheminées vers sa hiérarchie

**FONCTION 4 :
ORGANISATION**

**A4-4 : Respecter les obligations
légales et réglementaires**

DESCRIPTION

1. Identifier et prévenir les risques professionnels
2. Identifier les équipements matériels qui constituent l'installation
3. Identifier les moyens et procédés de production qui ont été mis en oeuvre pour la réalisation de ces éléments
4. Identifier la nature des matériaux utilisés pour la réalisation de ces éléments
5. Identifier les éléments et matériaux réutilisables en fin de vie
6. Appliquer les réglementations relatives à l'élimination des produits dangereux et/ou éléments et matériaux en vue du tri et du stockage

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Réglementation
- Procédures qualité de l'entreprise

Autonomie et responsabilité

- Autonomie partielle sous la responsabilité de sa hiérarchie

Résultats attendus

- La prise en compte des consignes et réglementations de sécurité lors d'intervention en tenant compte des spécifications liées aux particularités de l'environnement
- Les matériels et équipements en fin de vie sont gérés conformément à la réglementation

**FONCTION 4 :
ORGANISATION**

**A4-5 : Participer à la gestion de son
activité**

DESCRIPTION

1. Identifier les équipements matériels qui constituent l'installation
2. Identifier les moyens et procédés à mettre en œuvre pour réaliser son activité
3. Participer à la planification de son activité
4. Gérer son temps d'intervention
5. Participer au suivi administratif de son activité

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Informations nécessaires, disponibles ou à acquérir
- Réglementation
- Procédures qualité de l'entreprise

Autonomie et responsabilité

- Complètes en ce qui concerne l'intervention chez le client (le cas échéant)
- Sous la responsabilité de sa hiérarchie dans les autres situations

Résultats attendus

- La gestion complète de l'intervention est réalisée, elle pourra aller du pré-diagnostic à l'encaissement, (en fonction du champ professionnel)

Annexe 1b

REFERENTIEL DE CERTIFICATION

DÉFINITION DES COMPÉTENCES

C1 RECHERCHER ET EXPLOITER DES DOCUMENTS ET INFORMATIONS, AFIN DE CONTRIBUER A L'ELABORATION D'UN PROJET D'EQUIPEMENT ET/OU D'INSTALLATION D' UN SYSTEME

C1-1 Appréhender la mise en œuvre d'un projet d'installation d'un système

C2 S'APPROPRIER LES CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES D'UN SYSTEME, EN VUE D'INTERVENIR DANS LE CADRE D'UNE EVOLUTION OU D'UNE OPERATION DE MAINTENANCE

C2-1 Faire un bilan de l'existant

C2-2 Recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des matériels de l'installation

C2-3 Analyser le fonctionnement de l'installation actuelle en vue de l'intervention

C2-4 Analyser le fonctionnement de l'objet technique susceptible d'une intervention

C3 PREPARER LES EQUIPEMENTS EN VUE D'UNE INSTALLATION

C3-1 Planifier l'intervention

C3-2 Réaliser l'intégration matérielle d'un équipement

C3-3 Réaliser l'intégration logicielle d'un équipement

C3-4 Effectuer les tests nécessaires à la validation du fonctionnement des équipements

C4 INSTALLER ET METTRE EN ŒUVRE LES EQUIPEMENTS

C4-1 Préparer le plan d'action

C4-2 Etablir tout ou partie du plan d'implantation et de câblage

C4-3 Installer les supports

C4-4 Certifier le support physique ou valider les médias

C4-5 Installer et configurer les éléments d'une installation

C4-6 Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels associés

C5 ASSURER LA MAINTENANCE DE TOUT OU PARTIE D'UNE INSTALLATION

C5-1 Vérifier la conformité du support et des alimentations en énergie

C5-2 Vérifier le fonctionnement des matériels et logiciels en interaction

C5-3 Analyser et interpréter les indicateurs de fonctionnement

C5-4 Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels identifiés

C5-5 Etablir un pré diagnostic (à distance)

C5-6 Etablir un diagnostic

C5-7 Réaliser l'intervention

C5-8 Mettre à jour les documents relatant les historiques des interventions

C6 ETABLIR UNE RELATION PRIVILEGIEE AVEC LE CLIENT, EN VUE DE FOURNIR UNE PRESTATION CONFORME A SES ATTENTES

C6-1 Communiquer lors de l'intervention

C6-2 Déceler et mettre en évidence les besoins du client

C6-3 S'intégrer à la démarche qualité du service

C6-4 Respecter les termes du contrat

C6-5 Renseigner le rapport de recette

C7 ASSURER LA LOGISTIQUE LIEE A L'INTERVENTION

C7-1 Gérer ses lots de matériel

C7-2 Gérer son temps d'intervention

C7-3 Gérer et distribuer les ressources

C1 RECHERCHER ET EXPLOITER DES DOCUMENTS ET INFORMATIONS, AFIN DE CONTRIBUER A LA MISE EN OEUVRE D'UN PROJET D'EQUIPEMENT ET/OU D'INSTALLATION

Opérationnalisation de la compétence

Savoir faire	Conditions de réalisation	Résultats attendus				
<p>C1-1 Appréhender la mise en œuvre d'un projet d'installation d'un système</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="354 501 847 539">Eléments d'environnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="354 539 847 757"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée de mise en oeuvre d'un projet d'installation d'un système ▪ Situation réelle ou simulée d'installation </td> </tr> <tr> <th data-bbox="354 757 847 795">Ressources disponibles</th> </tr> <tr> <td data-bbox="354 795 847 1417"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projet d'équipement ▪ Projet d'installation ▪ Consignes de sécurité ▪ Réglementation, normes et règles ▪ Documentation technique ▪ Manuel qualité de l'entreprise </td> </tr> </tbody> </table>	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée de mise en oeuvre d'un projet d'installation d'un système ▪ Situation réelle ou simulée d'installation 	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projet d'équipement ▪ Projet d'installation ▪ Consignes de sécurité ▪ Réglementation, normes et règles ▪ Documentation technique ▪ Manuel qualité de l'entreprise 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Décrire l'objet et les causes du déclenchement du projet ▪ Enoncer les données ▪ Citer les différents intervenants dans ce projet ▪ Déterminer le champ d'intervention du technicien et de sa société dans le projet ▪ Identifier les contraintes ▪ Identifier et justifier la fonction des différents équipements préalablement choisis (matériels, supports et logiciels en prenant en compte des éléments du projet) ▪ Indiquer les équipements matériels et logiciels à installer ▪ Etablir une nomenclature ▪ Recenser les contraintes techniques de l'environnement ▪ Quantifier (métré simple) et caractériser les supports de transmission ▪ Etablir un compte-rendu de réalisation (préalable à l'intervention) ▪ Recueillir les informations nécessaires et suffisantes à la mise en oeuvre du projet
Eléments d'environnement						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée de mise en oeuvre d'un projet d'installation d'un système ▪ Situation réelle ou simulée d'installation 						
Ressources disponibles						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projet d'équipement ▪ Projet d'installation ▪ Consignes de sécurité ▪ Réglementation, normes et règles ▪ Documentation technique ▪ Manuel qualité de l'entreprise 						

C2 S'APPROPRIER LES CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES D'UNE INSTALLATION, EN VUE D'INTERVENIR DANS LE CADRE D'UNE EVOLUTION OU D'UNE OPERATION DE MAINTENANCE

Opérationnalisation de la compétence

Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus
C2-1 Faire un bilan de l'existant	<p style="text-align: center;">Eléments d'environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée d'installation nouvelle, ou d'évolution de l'existant 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 ▪ Enoncer le rôle de l'ensemble
	<p style="text-align: center;">Ressources disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plans d'implantation des équipements existants ▪ Schémas des différents câblages ▪ Documentation technique des différents équipements 	
C2-2 Recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des éléments de l'installation	<p style="text-align: center;">Eléments d'environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation de maintenance réelle sur site ou dans le cadre de l'établissement scolaire 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploiter les indicateurs de fonctionnement ▪ Capturer les traces d'échange entre équipements ▪ Produire un document de synthèse
	<p style="text-align: center;">Ressources disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relevé d'indicateurs de fonctionnement et d'erreurs ▪ Traces d'échanges entre équipements ▪ Documentations techniques ▪ Base de données constructeurs ▪ Client ▪ Bases de données techniques ▪ Système d'aide au diagnostic 	

C2-3 Analyser le fonctionnement de l'installation actuelle en vue de l'intervention	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lister les besoins du client auxquels devrait répondre l'installation ▪ Enumérer l'ensemble des éléments constituant l'installation ▪ Expliciter les fonctions d'usage des éléments qui constituent l'installation ▪ Expliciter les fonctions des processus qui contribuent à l'échange de données au sein du système ▪ Représenter graphiquement les éléments de l'installation et les relations qui les lient (diagramme sagittal par exemple)
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée d'installation nouvelle, d'évolution de l'existant, de maintenance 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plans d'implantation des équipements existants ▪ Schémas des différents câblages ▪ Documentation technique des différents équipements 	

C2-4 Analyser le fonctionnement de l'objet technique susceptible d'une intervention	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procéder à l'analyse fonctionnelle de(s) (l')objet(s) technique(s) ▪ Vérifier le fonctionnement au travers des procédures de test ▪ Exploiter les résultats de test
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée d'installation nouvelle, ou d'évolution de l'existant ou de maintenance 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plans d'implantation des équipements existants ▪ Schémas des différents câblages ▪ Documentation technique des différents équipements ▪ Fiche de recette de câblage 	

C3 PREPARER LES EQUIPEMENTS EN VUE D'UNE INSTALLATION**Opérationnalisation de la compétence**

La mise en œuvre de ces compétences devra prendre en compte les savoirs relatifs à la qualité, à la sécurité, à l'environnement, à la réglementation, à la communication et à la logistique

Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus
C3-1 Planifier l'intervention	Eléments d'environnement <ul style="list-style-type: none"> ▪ Matériels et logiciels à assembler ▪ Accès aux ressources disponibles chez les constructeurs 	Renseigner un document définissant : <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'exécution et l'enchaînement des travaux ▪ La liste et référence des matériels et logiciels nécessaires à l'équipement ▪ L'estimation de la durée de l'intervention
	Ressources disponibles <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fiche définissant la configuration souhaitée ▪ Notice des matériels et logiciels à assembler ▪ Procédure d'installation 	
C3-2 Réaliser l'intégration matérielle d'un équipement	Eléments d'environnement <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur un équipement 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Assembler mécaniquement et connecter en respectant les procédures d'assemblage et les règles de sécurité
	Ressources disponibles <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédures d'assemblage ▪ Documentation des constructeurs (imprimée ou électronique) ▪ Fiche récapitulative de la configuration souhaitée ▪ Consignes de sécurité ▪ Manuel qualité de l'entreprise 	
C3-3 Réaliser l'intégration logicielle d'un équipement	Eléments d'environnement <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur un équipement 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installer et configurer les logiciels en respectant les procédures en vigueur et en sélectionnant les paramètres ▪ Justifier les choix d'installation
	Ressources disponibles <ul style="list-style-type: none"> ▪ Logiciels et documentation ▪ Cahier des charges de la configuration 	

C3-4 Effectuer les tests nécessaires à la validation du fonctionnement des équipements	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier que l'intégration matérielle et logicielle correspond à la configuration souhaitée ▪ Etablir un plan de travail en fonction des tests demandés et choisir les outils de tests adaptés ▪ Etablir un compte-rendu des tests demandés en précisant les aléas ou dysfonctionnements rencontrés ▪ Modifier l'assemblage en vue d'établir la validation du fonctionnement, ou remplacer les matériels défectueux, ou lister les éléments à modifier ▪ Rédiger un compte-rendu de test
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée sur tout ou partie d'équipement autonome ou constitutif d'une installation 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fiche récapitulative de la configuration ▪ Fiche de bilans des tests à effectuer ▪ Matériels et logiciels intégrés ▪ Notice d'installation des matériels et logiciels ▪ Outils de tests et d'assemblage 	

C4 INSTALLER ET METTRE EN ŒUVRE LES EQUIPEMENTS**Opérationnalisation de la compétence**

La mise en œuvre de ces compétences devra prendre en compte les savoirs relatifs à la qualité, à la sécurité, à l'environnement, à la réglementation, à la communication et à la logistique

Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus
C4-1 Préparer le plan d'action	<p style="text-align: center;">Éléments d'environnement</p> Situation simulée ou réelle à petite dimension <ul style="list-style-type: none"> ▪ Intervention pour échange standard d'élément(s) technique(s) ▪ Ajout et/ou retrait d'objet(s) technique(s) ▪ Modification d'une configuration matérielle ou logicielle 	Renseigner un document définissant : <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'exécution et l'enchaînement des travaux ▪ la liste des moyens matériels et humains nécessaires à l'exécution des travaux ▪ les plages horaires et les durées d'intervention ▪ la détermination de l'optimisation de service durant l'intervention
	<p style="text-align: center;">Ressources disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan architectural du site ▪ Projet d'installation ▪ Plan de câblage du site ▪ Documentation technique des objets techniques ▪ Contrat de maintenance ▪ Configuration initiale du système 	
C4-2 Etablir tout ou partie du plan d'implantation et de câblage	<p style="text-align: center;">Éléments d'environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle, sur tout ou partie d'une installation 	Réaliser tout ou partie du plan d'implantation et de câblage de l'installation
	<p style="text-align: center;">Ressources disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projet d'installation ▪ Cahier des charges ▪ Plans architecturaux ▪ Environnement technique 	
C4-3 Installer les supports	<p style="text-align: center;">Éléments d'environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée sur tout ou partie d'une installation 	Mettre en place, selon les normes et les règles de l'art, le support de transmission et les éléments de connectique
	<p style="text-align: center;">Ressources disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan(s) d'implantation et de câblage ▪ Situation des locaux ▪ Logiciel de gestion d'adressage ▪ Outils de tests et de câblage 	

C4-4 Certifier le support physique ou valider les médias	Eléments d'environnement	<p>Fournir un rapport dans lequel il sera indiqué en adéquation avec les contraintes d'environnement et les normes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le schéma du plan de câblage avec des modifications éventuelles (raccordement) ▪ la fiche de recette et de câblage ▪ l'analyse de l'adéquation entre les mesurages effectués et l'installation considérée ▪ l'interprétation des tests effectués
	<p>Une situation réelle étant posée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ remplacement ou modification d'un matériel ou logiciel ▪ transfert de connexion(s) matérielles et affectations logicielle(s) 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de l'installation (architecture et câblage) ▪ Outils de tests et de câblage ▪ Contraintes d'environnement ▪ Normes et consignes de sécurité 	

C4-5 Installer et configurer les éléments du système	Eléments d'environnement	<p>Installer les équipements et composants logiciels en respectant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les indications et procédures d'installation des équipements ▪ la planification de l'intervention et l'ordre de mise en place des éléments ▪ les contraintes techniques et fonctionnelles sur tout ou partie d'un système : ▪ ajouter ▪ remplacer ▪ modifier ▪ configurer un élément de l'installation (matériel et logiciel)
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée sur tout ou partie d'une installation 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Notices techniques des équipements et logiciels ▪ Procédures d'installations ▪ Procédures de configuration ▪ Outils descripteurs de l'installation sur laquelle l'intervention doit être réalisée ▪ Les configurations initiales du système 	

C4-6 Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels associés	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier l'accès logiciel aux paramètres ▪ Mettre en œuvre les opérations de test ▪ Fournir un compte rendu de test ▪ Interpréter les résultats
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle posée 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de l'installation (architecture et câblage) ▪ Documents matériels et logiciels ▪ Procédures d'installation et de test ▪ Fiche de recette ▪ Cahier des charges 	

C5 ASSURER LA MAINTENANCE DE TOUT OU PARTIE D'UNE INSTALLATION

Opérationnalisation de la compétence

La mise en œuvre de ces compétences devra prendre en compte les savoirs relatifs à la qualité, à la sécurité, à l'environnement, à la réglementation, à la communication et à la logistique

Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus
<p>C5-1 Vérifier la conformité du support et des alimentations d'énergie</p>	<p>Eléments d'environnement</p>	<p>Fournir un rapport dans lequel il sera indiqué, en adéquation avec les contraintes d'environnement et les normes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le schéma des plans de câblage avec les modifications éventuelles (énergie et réseau) ▪ la fiche de recette de câblage ▪ l'analyse de l'adéquation entre les mesures effectuées et l'installation considérée ▪ l'interprétation des tests effectués ▪ s'assurer que alimentation, terre électrique, terre informatique ont été vérifiées et sont conformes
	<p>Ressources disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation de maintenance réelle sur site ou dans le cadre de l'établissement scolaire 	
<p>C5-2 Vérifier le fonctionnement des matériels et logiciels en interaction</p>	<p>Eléments d'environnement</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettre en œuvre les opérations de tests sur les matériels ▪ Vérifier la bonne exécution des logiciels ▪ Vérifier le fonctionnement du système ▪ Interpréter les résultats ▪ Rédiger un compte rendu d'intervention
	<p>Ressources disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de câblage de l'installation ▪ Documentation sur les matériels et logiciels ▪ Norme des matériels ▪ Procédures d'installation et de test ▪ Fiche de recette de câblage 	

C5-3 Analyser ; interpréter les indicateurs de fonctionnement	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lister les éléments d'information permettant de caractériser le bon ou le mauvais fonctionnement d'une installation ou d'un élément de cette installation ▪ Comparer les éléments d'information à une référence pour déterminer si le fonctionnement est correct ou non ▪ Evaluer les risques de dégradation du service à plus ou moins long terme, en analysant l'évolution des éléments d'information
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation de maintenance réelle sur site ou dans le cadre de l'établissement scolaire 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relevés d'analyse ▪ Traces d'échange entre équipements ▪ Relevé d'indicateurs de fonctionnement et d'erreurs : <ul style="list-style-type: none"> - seuils critiques - codes d'erreurs 	
C5-4 Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels identifiés	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettre en service l'équipement ▪ Mettre en place les procédures de tests spécifiques ▪ Interpréter les résultats
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Une situation réelle est posée 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de l'installation (architecture et câblage) ▪ Documents matériels et logiciels ▪ Procédures d'installation et de test ▪ Fiche de recette ▪ Cahier des charges 	
C5-5 Etablir un pré diagnostic (à distance)	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traduire en langage technique les informations données par le client ▪ Cerner les causes du dysfonctionnement ▪ Analyser l'environnement (faisabilité sur site ou à l'atelier) – détermination du type d'intervention
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Une situation réelle ou simulée sur tout ou partie d'une installation 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'écoute du client ▪ L'environnement ▪ La conduite de tests avec le client ▪ Accès aux différentes sources de communication 	

C5-6 Etablir un diagnostic	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nommer le sous-ensemble ou la fonction défectueuse en justifiant de l'utilisation des résultats des tests ou des mesures ainsi que des différentes documentations
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Une situation réelle ou simulée sur tout ou partie d'une installation 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spécification du cahier des charges ▪ Schémas fonctionnels ▪ Arbres de défaillance ▪ Historique des « pannes » ▪ Logiciels d'aide au diagnostic ▪ Appareils de mesurage ▪ Relevés des indicateurs de fonctionnement ▪ Accès aux différentes sources de communication 	

C5-7 Réaliser l'intervention	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mener l'intervention en corrélation avec le pré diagnostic ▪ Remettre en état, changer, modifier
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle ou simulée : <ul style="list-style-type: none"> - d'une intervention d'installation, de mise en service, de maintenance chez le client - d'une intervention de maintenance à l'atelier ▪ En autonomie ou en équipe 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spécification du cahier des charges ▪ Schémas fonctionnels ▪ Arbres de défaillance ▪ Historique des « pannes » ▪ Logiciels d'aide au diagnostic ▪ Appareils de mesurage ▪ Relevés des indicateurs de fonctionnement ▪ Accès aux différentes sources de communication 	

<p>C5-8 Mettre à jour les documents relatant les historiques des interventions</p>	<p>Éléments d'environnement</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rédiger le rapport d'intervention ▪ Compléter le document relatant l'historique des interventions
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle ou simulée : <ul style="list-style-type: none"> - d'une intervention de mise en service chez le client - d'une intervention d'installation chez le client - d'une intervention de maintenance chez le client ▪ En autonomie ou en équipe 	
	<p>Ressources disponibles</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les documents de suivi du client ▪ Les procédures de mise à jour propres à l'entreprise qui effectue l'intervention 	

C6 ETABLIR UNE RELATION PRIVILEGIEE AVEC LE CLIENT, EN VUE DE FOURNIR UNE PRESTATION CONFORME A SES ATTENTES

Opérationnalisation de la compétence

Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus				
<p>C6-1 Communiquer lors de l'intervention</p>	<table border="1"> <tr> <th data-bbox="357 510 844 546">Eléments d'environnement</th> </tr> <tr> <td data-bbox="357 546 844 909"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle ou simulée : <ul style="list-style-type: none"> - avant et après l'installation, la mise en service, ou toute opération de maintenance - dans une situation d'interruption obligée des activités du client - dans le cadre d'une intervention planifiée - sur site ou à distance </td> </tr> <tr> <th data-bbox="357 909 844 945">Ressources disponibles</th> </tr> <tr> <td data-bbox="357 945 844 1128"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les procédures et consignes ▪ Les documents d'utilisation ▪ Les historiques d'intervention ▪ Une étude de cas </td> </tr> </table>	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle ou simulée : <ul style="list-style-type: none"> - avant et après l'installation, la mise en service, ou toute opération de maintenance - dans une situation d'interruption obligée des activités du client - dans le cadre d'une intervention planifiée - sur site ou à distance 	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les procédures et consignes ▪ Les documents d'utilisation ▪ Les historiques d'intervention ▪ Une étude de cas 	<p>Faciliter la relation de communication :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ se présenter ▪ questionner pour évaluer une situation ▪ repérer les incompréhensions et y remédier ▪ exposer et justifier ▪ s'engager par rapport à la prestation (délais, temps de réalisation, quantitatif,...) ▪ informer le client sur les risques encourus par l'intervention ou l'absence d'intervention ▪ proposer les éléments de chiffrage ▪ solliciter l'accord du client ▪ rendre compte au client : <ul style="list-style-type: none"> - du travail effectué - de la nécessité de programmer une future intervention
Eléments d'environnement						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle ou simulée : <ul style="list-style-type: none"> - avant et après l'installation, la mise en service, ou toute opération de maintenance - dans une situation d'interruption obligée des activités du client - dans le cadre d'une intervention planifiée - sur site ou à distance 						
Ressources disponibles						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les procédures et consignes ▪ Les documents d'utilisation ▪ Les historiques d'intervention ▪ Une étude de cas 						
<p>C6-2 Déceler et mettre en évidence les besoins du client</p>	<table border="1"> <tr> <th data-bbox="357 1171 844 1207">Eléments d'environnement</th> </tr> <tr> <td data-bbox="357 1207 844 1543"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle ou simulée : <ul style="list-style-type: none"> - avant et après l'installation, la mise en service, ou toute opération de maintenance - dans une situation d'interruption obligée des activités du client ▪ Dans le cadre d'une intervention planifiée </td> </tr> <tr> <th data-bbox="357 1543 844 1579">Ressources disponibles</th> </tr> <tr> <td data-bbox="357 1579 844 1787"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La documentation produits ▪ Les historiques d'intervention en lien avec le client ▪ Une étude de cas </td> </tr> </table>	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle ou simulée : <ul style="list-style-type: none"> - avant et après l'installation, la mise en service, ou toute opération de maintenance - dans une situation d'interruption obligée des activités du client ▪ Dans le cadre d'une intervention planifiée 	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La documentation produits ▪ Les historiques d'intervention en lien avec le client ▪ Une étude de cas 	<p>Rédiger un document de synthèse, concernant les remarques du client à propos :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ de ses difficultés rencontrées ▪ des besoins d'évolution et d'amélioration de son installation à des fins d'exploitation par le service commercial
Eléments d'environnement						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle ou simulée : <ul style="list-style-type: none"> - avant et après l'installation, la mise en service, ou toute opération de maintenance - dans une situation d'interruption obligée des activités du client ▪ Dans le cadre d'une intervention planifiée 						
Ressources disponibles						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La documentation produits ▪ Les historiques d'intervention en lien avec le client ▪ Une étude de cas 						

C6-3 S'intégrer à la démarche qualité du service	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Classer l'urgence de l'intervention ▪ Mener l'action la plus efficace pour mettre en œuvre la stratégie de l'entreprise, et atteindre les objectifs correspondants ▪ Fournir une prestation conforme aux attentes du client et au cahier des charges ▪ Respecter les délais fixés
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle ▪ En appréhendant le coût économique de son intervention 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stratégie de l'entreprise <u>ex</u> : satisfaction client par la compétence et la compétitivité ▪ Objectif qualité <u>ex</u> : temps de réponse ▪ Procédures d'entreprise validées ISO9000 	

C6-4 Respecter les termes du contrat	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les signataires du contrat ▪ Récapituler les responsabilités de chacun des signataires ▪ Déterminer les devoirs et les droits du technicien dans le cadre du contrat
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrat 	

C6-5 Renseigner le rapport de recette	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renseigner un rapport de recette, en respectant les consignes et procédures et l'exactitude du vocabulaire
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle ou simulée d'une mise en service chez le client en autonomie ou en équipe 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les documents vierges de recette 	

C7 ASSURER LA LOGISTIQUE LIEE A L'INTERVENTION

Opérationnalisation de la compétence

Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus		
C7-1 Gérer ses lots de matériel	<table border="1"> <tr> <th data-bbox="354 506 847 546">Eléments d'environnement</th> </tr> <tr> <td data-bbox="354 546 847 636"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle </td> </tr> </table>	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renseigner la base de données de gestion des stocks de l'entreprise
	Eléments d'environnement			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle 				
<table border="1"> <tr> <th data-bbox="354 636 847 676">Ressources disponibles</th> </tr> <tr> <td data-bbox="354 676 847 860"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Historique des mouvements des pièces détachées ▪ Parc matériel à entretenir ▪ Stock initial </td> </tr> </table>	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Historique des mouvements des pièces détachées ▪ Parc matériel à entretenir ▪ Stock initial 		
Ressources disponibles				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Historique des mouvements des pièces détachées ▪ Parc matériel à entretenir ▪ Stock initial 				
C7-2 Gérer son temps d'intervention	<table border="1"> <tr> <th data-bbox="354 891 847 931">Eléments d'environnement</th> </tr> <tr> <td data-bbox="354 931 847 1052"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans le cadre d'une opération de maintenance corrective </td> </tr> </table>	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans le cadre d'une opération de maintenance corrective 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter le délai d'intervention avec un éventuel recours au support technique
	Eléments d'environnement			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans le cadre d'une opération de maintenance corrective 				
<table border="1"> <tr> <th data-bbox="354 1052 847 1093">Ressources disponibles</th> </tr> <tr> <td data-bbox="354 1093 847 1308"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de l'installation ▪ Documentation technique des objets techniques ▪ Procédure de maintenance ▪ Historique des pannes </td> </tr> </table>	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de l'installation ▪ Documentation technique des objets techniques ▪ Procédure de maintenance ▪ Historique des pannes 		
Ressources disponibles				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de l'installation ▪ Documentation technique des objets techniques ▪ Procédure de maintenance ▪ Historique des pannes 				
C7-3 Gérer et distribuer les ressources	<table border="1"> <tr> <th data-bbox="354 1339 847 1379">Eléments d'environnement</th> </tr> <tr> <td data-bbox="354 1379 847 1469"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle </td> </tr> </table>	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rédiger un document d'affectation des ressources ▪ Vérifier les droits d'utilisation
	Eléments d'environnement			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle 				
<table border="1"> <tr> <th data-bbox="354 1469 847 1509">Ressources disponibles</th> </tr> <tr> <td data-bbox="354 1509 847 1657"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Droits d'utilisation ▪ Logiciels ▪ Documentation et notice </td> </tr> </table>	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Droits d'utilisation ▪ Logiciels ▪ Documentation et notice 		
Ressources disponibles				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Droits d'utilisation ▪ Logiciels ▪ Documentation et notice 				

MISE EN RELATION FONCTIONS / ACTIVITÉS ET COMPÉTENCES

F1 – Préparation des équipements	A1-1 Préparer, intégrer, assembler, raccorder le matériel	C1-1 Appréhender la mise en œuvre d'un projet d'installation d'un système
		C2-1 Faire un bilan de l'existant
		C2-2 Recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des éléments de l'installation
		C3-1 Planifier l'intervention
		C3-2 Réaliser l'intégration matérielle d'un équipement
		C4-1 Préparer le plan d'action
A1-2 Intégrer les logiciels	C2-1 Faire un bilan de l'existant	
	C3-3 Réaliser l'intégration logicielle d'un équipement	
A1-3 Tester et valider	C3-4 Effectuer les tests nécessaires à la validation du fonctionnement des équipements	
F2 – Installation	A2-1 Participer à la préparation sur site	C4-1 Préparer le plan d'action
		C4-2 Etablir tout ou partie du plan d'implantation et de câblage
	A2-2 Mettre en place, raccorder, tester et valider les supports de transmission	C4-3 Installer les supports
		C4-4 Certifier le support physique ou valider les médias
	A2-3 Mettre en place les équipements, les logiciels, configurer, paramétrer	C2-3 Analyser le fonctionnement de l'installation actuelle en vue de l'intervention
		C2-4 Analyser le fonctionnement de l'objet technique susceptible d'une intervention
		C4-5 Installer et configurer les éléments de l'installation
		C4-6 Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels associés
		C5-2 Vérifier le fonctionnement des matériels et logiciels en interaction
		C3-4 Effectuer les tests nécessaires à la validation du fonctionnement des équipements
F3 – Maintenance	A3-1 Effectuer la maintenance préventive	C5-1 Vérifier la conformité du support et des alimentations d'énergie
		C5-3 Analyser ; interpréter les indicateurs de fonctionnement
		C5-4 Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels identifiés
		C5-8 Mettre à jour les documents relatant les historiques des interventions

F3 – Maintenance	A3-2 Effectuer la maintenance corrective	C2-3 Analyser le fonctionnement de l'installation actuelle en vue de l'intervention
		C2-4 Analyser le fonctionnement de l'objet technique susceptible d'une intervention
		C5-1 Vérifier la conformité du support et des alimentations d'énergie
		C5-2 Vérifier le fonctionnement des matériels et logiciels en interaction
		C5-3 Analyser ; interpréter les indicateurs de fonctionnement
		C5-4 Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels identifiés
		C5-5 Etablir un pré diagnostic (à distance)
		C5-6 Etablir un diagnostic
		C5-7 Réaliser l'intervention
		C5-8 Mettre à jour les documents relatant les historiques des interventions
F 4– Organisation	A4-1 Réaliser la prise en charge du matériel	C3-1 Planifier l'intervention
		C4-1 Préparer le plan d'action
		C7-1 Gérer ses lots de matériel
		C7-2 Gérer son temps d'intervention
		C7-3 Gérer et distribuer les ressources
	A4-2 S'informer et se documenter	C1-1 Appréhender la mise en œuvre d' un projet d'installation d'un système
		C2-1 Faire un bilan de l'existant
	A4-3 Participer à la relation clientèle	C6-1 Communiquer lors de l'intervention
		C6-2 Déceler et mettre en évidence les besoins du client
		C6-5 Renseigner le rapport de recette
	A4-4 Respecter les obligations légales et réglementaires	C6-3 S'intégrer à la démarche qualité du service
		C6-4 Respecter les termes du contrat
	A4-5 Participer à la gestion de son activité	C3-1 Planifier l'intervention
		C4-1 Préparer le plan d'action
		C6-3 S'intégrer à la démarche qualité du service
C7-1 Gérer ses lots de matériel		
C7-2 Gérer son temps d'intervention		
	C7-3 Gérer et distribuer les ressources	

DEFINITION DES SAVOIRS

SOMMAIRE

- S0 Les systèmes spécifiques : architecture et équipements des domaines applicatifs
 - S0 - 1 Les systèmes électroniques de sécurité, malveillance, incendie
 - S0 - 1.1 Les systèmes de détection intrusion
 - S0 - 1.2 Les systèmes de gestion des accès
 - S0 - 1.3 Les systèmes de vidéosurveillance
 - S0 - 1.4 Les systèmes de sécurité incendie
 - S0 - 1.4.1 Les systèmes de détection incendie
 - S0 - 1.4.2 Les systèmes de mise en sécurité incendie
 - S0 - 1.4.3 Les systèmes de gestion des issues de secours
 - S0 - 1.4.4 Les systèmes d'éclairage de sécurité
 - S0 - 2 Les systèmes audiovisuels multimédias
 - S0 - 2.1 Les systèmes de réception, de lecture et d'enregistrement numérique
 - S0 - 2.2 Les systèmes de restitution du son et de l'image ;
 - S0 - 2.3 Les systèmes centralisés de commande et de gestion munis des périphériques multimédias
 - S0 - 3 Les systèmes audiovisuels professionnels
 - S0 - 3.1 Les systèmes d'éclairage
 - S0 - 3.2 Les systèmes audio et vidéo
 - S0-4 Les systèmes électrodomestiques
 - S0 - 4.1 Les équipements communs
 - S0 - 4.2 La commande des systèmes
 - S0 - 4.3 Les équipements de traitement du linge
 - S0 - 4.4 Les équipements de traitement de la vaisselle
 - S0 - 4.5 Les équipements de cuisson
 - S0 - 4.6 Les équipements de production de froid
 - S0 - 4.7 Les équipements de traitement de l'air
 - S0-5 Les systèmes télécommunications et réseaux
 - S0 - 5.1 Les systèmes de distribution et de raccordement
 - S0 - 5.2 Les équipements de commutation
 - S0 - 5.3 Les équipements de communication
 - S0-6 Les systèmes électroniques industriels embarqués
 - S0 - 6.1 Les équipements d'accès voix données images
 - S0 - 6.2 Les équipements communicants
 - S0 - 6.2.1 Les équipements communicants
 - S0 - 6.2.2 Les supports de communication
 - S0 - 6.3 Les équipements hauts débits (multimédia)
 - S0 - 6.4 Les équipements de commande et de contrôle
- S1 Domaines physiques spécifiques d'application
 - S1 - 1 Electricité - Electronique
 - S1 - 1.1 Unité E1 - Régime sinusoïdal
 - S1 - 1.2 Unité E3 - Puissance électrique
 - S1 - 1.3 Unité E6 - Electronique
 - S1 - 1.4 Unité E4 - Electromagnétisme
 - S1 - 1.5 Unité E7 - Principes de fonctionnement des transducteurs
 - S1 - 2 Multimédia
 - S1 - 2.1 Unité A1 - Production, propagation, perception d'un son
 - S1 - 2.2 Unité O2 - Lumière et couleur
 - S1 - 2.3 Unité T2 - Conduction thermique et isolation
 - S1 - 3 Electrodomestique
 - S1 - 3.1 Unité M2 - Mécanique - Dynamique
 - S1 - 3.2 Unité M4 - Statique des fluides
 - S1 - 3.3 Unité M5 - Fluides en mouvement
 - S1 - 3.4 Unité T4 - Thermodynamique - Principes
 - S1 - 3.5 Unité C1 - Chimie - Acide Base
- S2 Acquisition et restitution de l'information
 - S2 - 1 Acquisition et restitution de l'information
 - S2 - 2 Traitement de l'information
 - S2 - 3 Stockage et mémorisation

- S3 Transmission et transport de l'information
 - S3 - 1 Supports physiques
 - S3 - 2 Réseaux
- S4 Unités centrales de traitement et périphériques
 - S4 - 1 Les matériels
 - S4 - 2 Les logiciels
- S5 Installation - mise en service - maintenance
 - S5 - 1 Installation du système
 - S5 - 2 Mise en service du système : configuration, paramétrage, essais et réception
 - S5 - 3 Maintenance préventive et corrective
- S6 Qualité - sécurité - environnement - réglementation
 - S6 - 1 Démarche qualité (norme ISO 9xxx)
 - S6 - 2 Habilitation électrique (réglementation, publication UTE C 18 510)
 - S6 - 3 Prévention des risques professionnels (PPSPS,)
 - S6 - 4 Valorisation des produits en fin de vie
- S7 Communication - relation clientèle - ressources documentaires
 - S7 - 1 Communication orale
 - S7 - 2 Communication écrite - Utilisation de l'outil informatique
 - S7 - 3 Organisation de l'activité
 - S7 - 4 Mise à jour de la documentation - Veille technologique

Remarques :

- l'organisation des savoirs proposée ne présente aucun caractère chronologique ;
- dans un souci de cohérence, certains savoirs peuvent être repris plusieurs fois ;
- tous les savoirs seront abordés et approfondis en complément des prérequis des classes de BEP.

NIVEAUX TAXONOMIQUES D'ACQUISITION DES COMPETENCES

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.

Les niveaux taxonomiques peuvent être différents suivant le champ d'application privilégié par l'établissement de formation.

S0 - Les systèmes spécifiques : architecture et équipements des domaines applicatifs

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunication réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	

S0 - 1 Les systèmes électroniques de sécurité malveillance et incendie

		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunication réseaux	Electro domestique	électronique embarquée
S0 - 1.1. Les systèmes de détection intrusion							
<p>Les détecteurs de surveillance d'approche, de pénétration et de mouvement</p> <p>Les centrales</p> <p>Les unités de supervision et de communication</p> <p>Les dispositifs de signalisation</p> <p>Les dispositifs de transmission</p>	<p>Description fonctionnelle</p> <p>Principe de fonctionnement</p> <p>Caractéristiques techniques</p> <p>Domaines et limites d'emploi</p> <p>Règles techniques, normes</p> <p>Installation, paramétrage, mise en service</p> <p>Maintenance</p>						
S0 - 1.2. Les systèmes de gestion des accès							
<p>Les supports d'identification</p> <p>Les lecteurs</p> <p>Les détecteurs</p> <p>Les unités de traitement</p> <p>Les unités de gestion et de communication</p> <p>Les dispositifs actionnés</p> <p>Les dispositifs de signalisation</p>	<p>Description fonctionnelle</p> <p>Principe de fonctionnement</p> <p>Caractéristiques techniques</p> <p>Domaines et limites d'emploi</p> <p>Règles techniques, normes</p> <p>Installation, paramétrage, mise en service</p> <p>Maintenance</p>						
S0 - 1.3. Les systèmes de vidéosurveillance							
<p>Les dispositifs de prise de vue</p> <p>Les unités d'analyse d'images</p> <p>Les unités d'enregistrement et de lecture (stockage)</p> <p>Les écrans de visualisation</p> <p>Les unités de gestion et de communication</p>	<p>Description fonctionnelle</p> <p>Principe de fonctionnement</p> <p>Caractéristiques techniques</p> <p>Domaines et limites d'emploi</p> <p>Règles techniques, normes</p> <p>Installation, paramétrage, mise en service</p> <p>Maintenance</p>	1	1	3	1	1	1
S0 - 1.4. Les systèmes de sécurité incendie							
S0 - 1.4.1. Les systèmes de détection incendie (SDI)							
<p>Les déclencheurs manuels</p> <p>Les détecteurs</p> <p>Les tableaux de signalisation (TS) ou équipements de contrôle et de signalisation (ECS)</p> <p>Les dispositifs sonores</p>	<p>Description fonctionnelle</p> <p>Principe de fonctionnement</p> <p>Caractéristiques techniques</p> <p>Domaines et limites d'emploi</p> <p>Règles techniques, normes, réglementation</p> <p>Installation, paramétrage, mise en service</p> <p>Maintenance</p>						

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunication lois réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	
S0 - 1 Les systèmes électroniques de sécurité malveillance et incendie								
<p>S0 - 1.4.2. Les systèmes de mise en sécurité incendie (SMSI) Les équipements d'alarme selon réglementation Les centralisateurs de mise en sécurité (CMSI) Les dispositifs de commande Les dispositifs actionnés de sécurité (DAS) Les blocs autonomes d'alarme sonore (BAAS) L'alimentation électrique de sécurité (AES) Les coffrets de relaiage d'extinction automatique Les détecteurs autonomes déclencheurs (DAD)</p> <p>S0 - 1.4.3. Les systèmes de gestion des issues de secours</p> <p>S0 - 1.4.4. Les systèmes d'éclairage de sécurité Les blocs autonomes Les sources centralisées</p>	<p>Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes, réglementation Installation, paramétrage, mise en service Maintenance</p> <p>Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes, réglementation Installation, paramétrage, mise en service Maintenance</p> <p>Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes, réglementation Installation, paramétrage, mise en service Maintenance</p>							
			1	1	3	1	1	1
S0 - 2 Les systèmes audiovisuels multimédias								
<p>S0 - 2.1 Les systèmes de réception, de lecture et d'enregistrement numérique Les dispositifs de prise de vue Les éléments de réception (image et son) Les unités d'enregistrement et de lecture (stockage) Les éléments de transmission et de transport de l'information</p>	<p>Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes Installation, paramétrage, mise en service Maintenance</p>							
			3	1	1	1	1	1

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunication réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	

S0 - 2 Les systèmes audiovisuels multimédias

<p>S0 - 2.2 Les systèmes de restitution du son et de l'image</p> <ul style="list-style-type: none"> Les amplificateurs Les écrans de visualisation Les transducteurs acoustiques Les éléments de transmission et de transport de l'information 	<p>Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes, réglementation Installation, paramétrage, mise en service Maintenance</p>	3	1	1	1	1	1
<p>S0 - 2.3 Les systèmes centralisés de commande et de gestion muni des périphériques multimédias</p> <ul style="list-style-type: none"> Les unités de traitement de l'information Les éléments de transmission et de transport de l'information 	<p>Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes, réglementation Installation, paramétrage, mise en service Maintenance</p>						

S0 - 3 Les systèmes audiovisuels professionnels

<p>S0 – 3.1. Les systèmes d'éclairage</p> <ul style="list-style-type: none"> Les structures de fixation Les techniques d'éclairage Les projecteurs, les projecteurs asservis et les filtres Les gradateurs à commande analogique ou numérique Les unités de programmation <p>Les réseaux d'alimentation en énergie électrique</p>	<p>Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes Installation, paramétrage, mise en service maintenance</p>	1	3	1	1	1	1
<p>S0 – 3.2. Les systèmes audio et vidéo</p> <ul style="list-style-type: none"> Les équipements de captation Les équipements de stockage Les équipements de diffusion Les équipements de montage Les équipements de commutation et de transmission du signal Les équipements de contrôle 	<p>Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes Installation, paramétrage, mise en service, maintenance</p>						

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunicati ons réseaux	Electro domestique	electronique embarquée	

S0 - 4 Les systèmes électrodomestiques

S0 - 4.1. Les équipements communs							
Les moteurs	Caractéristiques Particularités Champ d'application Maintenance Contrôles et mesures Interventions sur matériels						
Les éléments chauffants et isolants	Modes de transmission de l'énergie thermique : rayonnement, convection, conduction Isolant Grandeurs thermiques, calories, joules Calcul de puissance restituée Champ d'application Maintenance Contrôles et mesures sur systèmes et Interventions sur matériels						
Les éléments de ventilation, de pompage, les conduits d'évacuation	Déplacement d'air ; pertes en charge Débit - Dépression Vitesse Notion d'écoulement						
Les produits lessiviels	Caractéristiques des produits lessiviels Impacts sur l'environnement	1	1	1	1	3	1
Les équipements de traitement de l'eau	Filtrage - Adoucisseur, déminéralisation, magnétisation Contrôles et mesures sur systèmes et applications						
Le brûleur gaz	Principes de base Carburant - Comburant Type de gaz Transport Pression - Débit (bases) Pression - Débit (essais mesures) Entrée d'air frais et évacuation gaz brûlés Risques - Sécurité						
Le linge et la vaisselle	Notions de base Identification et particularités, symboles Traitement du linge et de la vaisselle Identification des tâches et résidus, des détériorations						

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunications réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	
S0 - 4 Les systèmes électrodomestiques								
<p>S0 - 4.2. Commande des systèmes</p> <p>Les équipements de contrôle et de commande</p> <ul style="list-style-type: none"> - de température - de vitesse - de niveau - d'humidité - de pression - de position 	<p>Description fonctionnelle</p> <p>Limite : connaissance des synoptiques de fonctionnement.</p> <p>Champ d'application</p> <p>Contrôles et mesures sur systèmes et applications</p> <p>Interventions sur matériels</p>							
<p>S0 - 4.3. Les équipements de traitement du linge</p> <p>Les équipements de lavage du linge Les équipements de séchage du linge Les équipements de repassage du linge</p>	<p>Description fonctionnelle</p> <p>Principe de fonctionnement</p> <p>Caractéristiques techniques</p> <p>Domaines et limites d'emploi</p> <p>Règles techniques, normes, réglementation</p> <p>Installation, paramétrage, mise en service, maintenance</p>	1	1	1	1	3	1	
<p>S0 - 4.4. Les équipements de traitement de la vaisselle</p> <p>Les équipements de lavage de la vaisselle</p>	<p>Description fonctionnelle</p> <p>Principe de fonctionnement</p> <p>Caractéristiques techniques</p> <p>Domaines et limites d'emploi</p> <p>Règles techniques, normes, réglementation</p> <p>Installation, paramétrage, mise en service, maintenance</p>							
<p>S0 - 4.5. Les équipements de cuisson</p> <p>Les équipements de cuisson gaz Les équipements de cuisson électriques (radiant, halogène, induction, micro-ondes) Les équipements de cuisson vapeur</p>	<p>Description fonctionnelle</p> <p>Principe de fonctionnement</p> <p>Caractéristiques techniques</p> <p>Domaines et limites d'emploi</p> <p>Règles techniques, normes, réglementation</p> <p>Installation, paramétrage, mise en service, maintenance</p>							

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	telecommunications réseaux	Electro domestique	electronique embarquée	
S0 - 4 Les systèmes électrodomestiques								
S0 - 4.6. Les équipements de production de froid Les équipements de réfrigération Les équipements de congélation Les équipements de conservation du vin Les équipements de climatisation domestique	Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes, réglementation Installation, paramétrage, mise en service, maintenance (sans ouverture de circuit hermétique)	1	1	1	1	3	1	
S0 - 4.7. Les équipements de traitement de l'air Les équipements d'extraction de l'air (hottes, extracteurs)	Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes, réglementation Installation, paramétrage, mise en service, maintenance							
S0 - 5 Les systèmes des télécommunications et des réseaux								
S0 - 5.1. Les équipements de distribution et de raccordement Les équipements filaires Les équipements optiques Les équipements sans fil Les unités de supervision, d'administration et de contrôle	Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Principales caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes Installation, paramétrage, mise en service, maintenance	1	1	1	3	1	1	

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunications réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	
S0 - 5 Les systèmes des télécommunications et des réseaux								
S0 – 5.2. Les équipements de commutation Les protocoles de communication Les routeurs Les commutateurs (circuits et paquets) Les concentrateurs Les unités de supervision, d'administration et de contrôle	Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Principales caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes Installation, paramétrage, mise en service, maintenance							
S0 - 5.3. Les équipements de communication Les serveurs Les postes de travail Les unités de supervision, d'administration et de contrôle Les éléments de sécurité	Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Principales caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes Installation, paramétrage, mise en service, maintenance Principales exploitations des postes de travail	1	1	1	3	1	1	
S0 - 6 Les systèmes électroniques industriels embarqués								
<i>Les systèmes concernés par ce champ sont les systèmes autonomes et communicants dont l'environnement peut être particulier tels que l'automobile, le milieu médical, l'entreprise.</i>								
S0 - 6.1 Les équipements d'accès voix données images Les systèmes Voix Données Images Les modems-routeur Les systèmes de communication et de navigation	Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Principales caractéristiques techniques Installation, paramétrage, mise en service, maintenance : utilisation des bancs tests, simulation, outils de diagnostic Principales exploitations des postes de travail	1	1	1	1	1	3	

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunication s réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	
S0 - 6 Les systèmes électroniques industriels embarqués								
<i>Les systèmes concernés par ce champ sont les systèmes autonomes et communicants dont l'environnement peut être particulier tels que l'automobile, le milieu médical, l'entreprise.</i>								
S0 - 6.2. Les équipements communicants								
<p>S0 - 6.2.1 Les équipements communicants</p> <p>Les terminaux analogiques Les terminaux numériques Les systèmes sans fil</p> <p>S0 - 6.2.2 Les supports de communication</p> <p>Les bus standards industriels Les protocoles d'échange de données Les systèmes sans fil</p>	<p>Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Principales caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Installation, paramétrage, mise en service, maintenance Acquisition et lecture des trames Se limiter au paramétrage</p> <p>Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Principales caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Installation, paramétrage, mise en service, maintenance Acquisition et lecture des trames Se limiter au paramétrage</p>							
		1	1	1	1	1	3	
S0 - 6.3 Les équipements hauts débits (multimédia)								
<p>Les décodeurs numériques Les multiplexeurs</p>	<p>Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Principales caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes Installation, paramétrage, mise en service, maintenance</p>							
S0 - 6.4 Les équipements de commande et de contrôle								
<p>Les équipements de commande Les équipements de contrôle Les équipements de sécurité Les équipements de confort Les équipements d'aide à la conduite ou au pilotage</p>	<p>Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Principales caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes Installation, paramétrage, mise en service, maintenance</p>							

Savoir S1 - Domaines physiques spécifiques d'application

*Les connaissances seront expressément développées à partir de la mesure et de l'expérimentation sur les systèmes spécifiques à chaque champ d'application. Les contenus dispensés en classe entière seront complétés, lors des enseignements en groupe, par des études technologiques des objets en lien avec les champs d'application.
Tous ces savoirs seront abordés et approfondis en complément des prérequis des classes de BEP.*

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel					
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	électrocommunication réseaux	Electro domestique	électronique embarquée

S 1 - 1 Electricité - électronique							
S1 – 1.1. Unité E1 - Régime sinusoïdal	Valeurs instantanées et efficaces d'une tension, de l'intensité d'un courant, pulsation	3	3	3	3	3	3
	Représentation de Fresnel						
	Déphasage entre deux grandeurs Impédance						
S1 – 1.2. Unité E3 - Puissance électrique	Puissance électrique en courant continu						
	Puissance électrique en monophasé						
	Energie, puissance et rendement	3	3	3	3	3	3
	Sources d'énergie et alimentations						
S1 – 1.3. Unité E6 - Electronique	Circuit R-L-C						
	Redressement Filtrage	3	3	3	3	3	3
	Régulation de tension						
	Commutation						

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	électrocommunication réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	
S 1 - 1 Electricité - électronique								
S1 – 1.4. Unité E4 - Electromagnétisme								
Magnétisme et électromagnétisme	Champ magnétique Champ magnétique créé par une bobine Flux magnétique	3	3	3	3	3	3	
Induction électromagnétique	Courants induits, loi de Faraday, loi de Lenz Principe du transformateur (parfait)							
Force électromagnétique	Loi de Laplace, couple électromagnétique							
S1 – 1.5. Unité E7 - Principes de fonctionnement des transducteurs								
Transducteurs électromécaniques Transducteurs magnétoélectriques Transducteurs thermoélectriques Transducteurs optoélectroniques	Décrire sommairement le principe de fonctionnement des transducteurs à partir des phénomènes physiques mis en jeu entre la grandeur d'entrée et la grandeur de sortie Interpréter la courbe d'étalonnage d'un capteur	3	3	3	3	3	3	
S 1 - 2 Multimédia								
S1 – 2.1. Unité A1 - Production, propagation, perception d'un son								
Nature et production d'un son	Déterminer le niveau acoustique d'un son phénomènes vibratoires							
Propagation d'un son	Calculer la période et la fréquence d'un son à partir de sa longueur d'onde et inversement Réverbération, écho, positionnement des matériels	3	3	2	2	2	2	
Perception d'un son	L'oreille : récepteur acoustique Aspects physiologiques du son Ecoute binaurale, masquage							

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunication réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	
S 1 - 2 Multimédia								
S1 – 2.2. Unité 02 - Lumière et couleur Dispersion de la lumière Fréquence et longueur d'onde d'un rayonnement chromatique Synthèse additive et soustractive de la lumière Couleur des corps éclairés S1 – 2.3. Unité T2 - Conduction thermique et isolation Transmission de l'énergie par conduction thermique au travers d'une paroi homogène et isotrope Coefficient de conductivité Résistance thermique	Définition - Caractérisation - Décomposition - Spectre lumineux - Lumière cohérente Célérité, longueur d'onde, absorption, réflexion, réfraction, étude des lentilles de Fresnel, miroirs Courbes de réponse, sensibilité Luminance, Chrominance Calcul du flux	3	3	2	3	1	2	
		1	1	3	1	3	1	
S 1 - 3 "Electrodomestique"								
S1 – 3.1. Unité M1 - Mécanique Cinématique Mouvement uniforme d'un point (rectiligne et circulaire) Mouvement d'un solide en rotation uniforme autour d'un axe Transformation de mouvements uniformes S1 – 3.2. Unité M4 - Statique des fluides Forces pressantes - Pression	Notions de base Notions sur la transmission de pression dans un liquide	2	2	2	2	2	2	
		1	1	1	1	3	2	

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunication lois réseaux	Electro domestique	electronique embarquée	
S 1 - 3 "Electrodomestique"								
S1 – 3.3. Unité M5 - Fluides en mouvement								
Notion d'écoulement	Calculer une vitesse moyenne d'écoulement, un débit	1	1	1	1	3	1	
Equation de conservation des débits								
S1 – 3.4. Unité T4 - Thermodynamique								
Principes								
Premier principe	Conservation de l'énergie Principe de l'état initial et de l'état final Notion de cycle thermodynamique	1	1	1	1	3	1	
Deuxième principe	Enoncé de Carnot Application aux principes de fonctionnement des machines thermiques et frigorifiques							
S1 – 3.5. Unité C1 - Chimie - Acide et Base								
PH d'une solution aqueuse Dureté (TH) et acidité (PH)	Mesure du PH et du TH							
Réaction entre un acide fort et une base forte	Exploitation des courbes de dosage	1	1	1	1	3	1	
Notion de couple acide - base	Constante d'équilibre : définition de la constante d'acidité							

Savoir S2 Aquisition et restitution de l'information

*L'étude des différentes fonctions se fera uniquement en lien avec les structures présentes dans les objets techniques constituant les systèmes spécifiques à chaque champ d'application
Tous ces savoirs seront abordés et approfondis en complément des prérequis*

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunica- tions réseaux	Electro- domestique	électronique embarquée	

S 2 – 1 Acquisition et restitution de l'information

<p>S2-1.1. Etude des capteurs et transducteurs</p> <p>Capture et acquisition d'un signal</p> <p>Capteurs : électromagnétique, optique, magnétique, mécanique, chimique</p> <p>Conversion d'une grandeur physique en grandeur électrique</p>	<p>Principes de détection des différentes grandeurs physiques</p> <p>Application aux produits : caractéristiques nécessaires à la mise en oeuvre et à l'utilisation des différents capteurs et des détecteurs</p> <p>Etude des capteurs spécifiques de chaque champ</p>	3	3	3	2	3	3
	<p>S2-1.2. Etude des organes de restitution visuelle et sonore</p> <p>Conversion d'une grandeur électrique en grandeur physique</p> <p>Restitution visuelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Afficheurs - Ecrans LCD <p>Restitution sonore :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Haut-parleurs et enceintes 	<p>Domaines et limites d'utilisation (température, luminosité)</p> <p>Caractéristiques</p>	3	3	3	3	3

S 2 – 2 Traitement de l'information

<p>Fonction filtrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - analogique - numérique 	<p>Gabarit correspondant aux filtres idéaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification matérielle et structurelle des filtres (limité au 2nd ordre) - Diagramme de Bode des amplitudes d'une association de filtres du 1^{er} ordre - Filtre du 1^{er} ordre : étude complète (calculatoire et expérimentale) - Autres filtres : simulation, exploitation 	3	3	2	2	1	2
--	---	---	---	---	---	---	---

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel					
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunications réseaux	Electro domestique	électronique embarquée
S 2 – 2 Traitement de l'information							
Fonction amplification	Analyse fonctionnelle	3	3	2	2	1	2
Adaptation d'impédance	Analyse fonctionnelle Principe de fonctionnement Etude qualitative et quantitative Mesurages						
Fonction modulation - démodulation	Principe de fonctionnement Etude qualitative et quantitative Mesurages temporelles et fréquentielles	3	3	3	3	1	3
Fonction multiplexage (temporelle et fréquentielle)	Principe de fonctionnement Caractéristiques : débit, mode synchrone, asynchrone	3	3	3	3	2	3
Fonction transposition de fréquences	Principe de fonctionnement	3	3	3	3	1	3
Fonction codage – transcodage	Principe de fonctionnement Caractéristiques : occupation spectrale, facilité de synchronisation, présence de valeur	3	3	3	3	1	3
Fonction conversion : CAN et CNA	Analyse fonctionnelle Principes et limites de fonctionnement Etude qualitative Mesurages	3	3	3	3	2	3
Circuits programmables (circuits logiques et microcontrôleurs...)	Architecture Caractéristiques Procédures de contrôle Précautions à prendre	3	3	3	3	3	3
Compression – Décompression numérique	Principes généraux Différents types Etude quantitative	3	3	1	3	1	3
Cryptage	Principes généraux	1	1	1	2	1	1
S 2 – 3 Stockage et mémorisation							
Les supports : - bandes magnétiques - disques - mémoires électroniques	Principes généraux Caractéristiques Connaissances technologiques Application aux produits Précautions d'utilisation	3	3	3	3	3	3

Savoir S3 Transmission et transport de l'information

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunications réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	

S 3 – 1 Supports physiques

Câbles (paires torsadées – coaxial)	L'étude des lignes coaxiales et torsadées se limitera au fonctionnement en régime sinusoïdal sur charge adaptée La connaissance des normes AFNOR et NFEI Vitesse de transmission et contraintes liées Différents types et catégories de câbles Paramètres d'influence Appairage des conducteurs Connectique							1	
Fibre optique	Principes des fibres monomode et multimode Caractéristiques (diamètre, atténuation, dispersion chromatique) Connectique	3	3	3	3				3
Liaison radio : les antennes	Principes généraux (terrestre et satellite) Caractéristiques : gain, impédance, charge adaptée (TOS, ROS), dimension Lecture du diagramme de rayonnement								
Infra-rouge	Principes généraux Précautions d'emploi, limites d'utilisation Caractéristiques de l'émetteur et/ou du récepteur en fonction des contraintes d'application et d'environnement							2	

S 3 – 2 Réseaux

Généralités	Historique, classification, topologie Normalisation Modèle OSI (couches 1 à 4) Modèle IEEE Modèle IETF (couches IPv4, IPv6 et TCP/UDP)							2	
Différentes fonctions	Transmission Aiguillage (actifs et passifs) Adressage (non hiérarchique et hiérarchique) Etablissement et libération de connexion Administration locale	3	2	3	3				2
Applications								2	

Savoir S4 Unités centrales de traitement et périphériques

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunications réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	

S 4 – 1 Les matériels

Les ordinateurs type PC	Architecture de base							
Les constituants annexes	Mémoires, cartes réseaux, cartes vidéo, carte d'acquisition, disques durs	3	3	3	3	3	3	
Les périphériques	Imprimantes, scanners, appareils photos, caméscopes, graveurs CD et DVD, vidéo projecteurs							

S 4 – 2 Les logiciels

Système d'exploitation	Installation, restauration, mise à jour							
Pilotes des périphériques	Installation, restauration, mise à jour							
Applications	Installation, restauration, mise à jour Anti-virus, pare-feu Configuration et paramétrage	3	3	3	3	3	3	

Savoir S5 Installation – mise en service – maintenance

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunication réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	

S 5 – 1 Installation du système

Installation	<p>L'installation sera réalisée dans le respect des règles liées à l'habilitation électrique et conformément aux normes en vigueur. En particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour les installations, la norme NF C 15-100, partie vérification, entretien des installations et le chapitre relatif à la mise en service, la norme NF C 32 070, la norme NF EN 62 082.3 - pour l'ensemble des ouvrages, le décret 88-1056 du 14 novembre 1988 <p>L'installation prendra en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la sécurité des biens et des personnes - la sécurité électrique des matériels - les règles de pose relatives aux supports de transmission - le plan qualité de l'entreprise dans ses dimensions gestion de la satisfaction du client, confidentialité et réception des travaux - les préconisations des constructeurs relatives aux règles de pose des équipements - l'expression des besoins du client (cahier des charges, bon de commande...) 							
		3	3	3	3	3	3	

S 5 – 2 Mise en service du système : configuration, paramétrage, essais et réception

Mise en service	<p>La mise en service sera réalisée dans le respect des règles liées à l'habilitation électrique et conformément aux normes en vigueur En particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour les installations, la norme NF C 15-100, partie vérification, entretien des installations et le chapitre relatif à la mise en service, la norme NF C 32 070, la norme NF EN 62 082.3 - pour l'ensemble des ouvrages, le décret 88-1056 du 14 novembre 1988 <p>De plus elle doit tenir compte des préconisations des constructeurs relatives aux règles d'utilisation, de fonctionnement et d'entretien des équipements</p>						
		3	3	3	3	3	3

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunicat ions réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	

S 5 – 3 Maintenance préventive et corrective							
Maintenance préventive	<p>Les opérations de maintenance préventive seront réalisées dans le respect des règles liées à l'habilitation électrique et conformément aux normes en vigueur.</p> <p>En particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour les installations, la norme NF C 15-100, partie vérification, entretien des installations et le chapitre relatif à la mise en service, la norme NF C 32 070, la norme NF EN 62 082.3 - pour l'ensemble des ouvrages, le décret 88-1056 du 14 novembre 1988 <p>Les opérations de maintenance préventive prendront en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la sécurité des biens, des personnes et des matériels - les recommandations du fabricant et/ou de l'installateur - le plan qualité de l'entreprise dans ses dimensions gestion de la satisfaction du client, confidentialité et réception des travaux - le contrat de service maintenance <p>Procédures particulières liées à la maintenance préventive</p> <p>Méthodologie d'intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> - préparation - mesurage - interprétation - optimisation - réglage - paramétrage - essais - gestion du carnet de maintenance 	3	3	3	3	3	3

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunica- tions réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	

S 5 – 3 Maintenance préventive et corrective							
Maintenance corrective	<p>Les opérations de maintenance corrective seront réalisées dans le respect des règles liées à l'habilitation électrique et conformément aux normes en vigueur</p> <p>En particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour les installations, la norme NF C 15-100, partie vérification, entretien des installations, et le chapitre relatif à la mise en service - pour l'ensemble des ouvrages, le décret 88-1056 du 14 novembre 1988 - la norme NF X 60-010 <p>Les opérations de maintenance corrective prendront en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la sécurité des biens, des personnes et des matériels - les recommandations du fabricant et/ou de l'installateur - le plan qualité de l'entreprise dans ses dimensions gestion de la satisfaction du client, confidentialité et réception des travaux - le contrat de service maintenance <p>Méthodologie d'intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> - préparation - mesurage - interprétation - optimisation - réglage - paramétrage - essais - gestion du carnet de maintenance 						
		3	3	3	3	3	3

Savoir S6 Qualité - Sécurité - Environnement - Réglementation

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunications réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	

S 6 – 1 Démarche qualité (norme ISO)								
Les concepts qualité Normes ISO management de la qualité 9XXX La certification management de la qualité Labels Certification	Objectifs de la démarche management de la qualité (notamment coût de la non qualité) Principe des démarches qualités et de leur mise en place (processus, manuel, plan, procédure) Prise en compte d'instructions liées au management de la qualité (associées à une activité de réalisation)	3	3	3	3	3	3	3
S 6 - 2 Habilitation électrique (réglementation, publication UTE C-18 5..)								
Réglementation Code du travail (articles spécifiques) Décret du 14 novembre 1988 88-1056 sur la protection des travailleurs Publications : - UTE C - 18 510 - UTE C - 18 530 - UTE C - 18 540	Référentiel de formation à la prévention des risques d'origine électrique des candidats préparant les diplômes de l'Education Nationale	4	4	4	4	4	4	4
S 6 – 3 Prévention des risques professionnels (PPSPS,)								
Prévention et étude des risques Analyse à priori des risques professionnels Gestes et postures Travail en hauteur Utilisation d'un véhicule de service Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS)	Application de principes généraux de prévention et d'analyse des risques Préparer l'évaluation des risques : - identifier les risques - classer les risques - proposer des actions de prévention Relatif à : - directive "cadre" européenne N°89/391 du 12 juin 1989 - loi N°91 1414 du 31/12/1991 - décret N°2001-1016 du 5 nov 2001 - art : 230.1 (EvPRP - document unique) et la circulaire DRT N°6 du 18 avril 2002 Prise en compte des consignes et réglementations de sécurité lors d'intervention en tenant compte des spécifications liées aux particularités de l'environnement	3	3	3	3	3	3	3

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunication réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	

S 6 – 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	3	3	3	3	3	3	3
	Recyclage							
	Veille technologique liée à l'optimisation de l'utilisation des produits							

S7 Communication - Relation clientèle - Ressources documentaires

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunication réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	

S 7 – 1 Communication orale								
Les composantes de la communication interpersonnelle : - communication verbale et non verbale - registre de langage - codes sociaux et culturels - règles de savoir vivre	A partir de situations de communication, on abordera les éléments de la communication, les objectifs du message, les registres de langage, la définition, le rôle et l'interprétation des signes comportementaux et verbaux ainsi que les obstacles qui perturbent la communication et les éléments qui la favorisent							
	Les techniques de découverte et de relation-client : - questionnement - écoute active et reformulation - l'argumentation - le traitement des objections - la conclusion et la prise de congé	On favorisera l'observation de situations professionnelles avec le client notamment	3	3	3	3	3	3

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunications réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	
S 7 – 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, rapport de recettes, lettre commerciale, message électronique...) - la prise de notes et rédaction de messages : émetteur, destinataire, objet, registre de langage <p>Les technologie de l'information et de la communication (au service du contact clientèle) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - logiciels standard de bureautique - messagerie électronique - logiciels professionnels de contact clientèle 	<p>Identifier le ou les émetteurs, l'objet du message, les principales informations qu'il contient. 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>	3	3	3	3	3	3	
S 7 – 3 Organisation de l'activité								
<p>La gestion des informations : Sources internes : historique client, données sur les stocks, éléments de chiffrage de la prestation (tarifs, devis, facture)</p> <p>La gestion du temps : Prévisions des tournées, du temps d'intervention, des différentes tâches</p> <p>La gestion du dossier client : Le contrat , les obligations, la responsabilité contractuelle</p>	<p>Les savoirs mobilisés doivent viser la constitution, le classement, la mise à jour et l'exploitation de la documentation ainsi que la compréhension des données correspondantes</p> <p>Mise en œuvre et renseignement des outils de l'entreprise (temps, déplacement, matériel...)</p>	3	3	3	3	3	3	
S 7 – 4 Mise à jour de la documentation - Veille technologique								
<p>Gestion de sa 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 la constitution, le classement, la mise à jour et l'exploitation de la documentation</p>	3	3	3	3	3	3	

Tableau croisé savoirs-compétences

Compétences		Savoirs							
		S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
C1-1	Appréhender la mise en œuvre d' un projet d'installation d'un système								
C2-1	Faire un bilan de l'existant								
C2-2	Recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des éléments de l'installation								
C2-3	Analyser le fonctionnement de l'installation actuelle en vue de l'intervention								
C2-4	Analyser le fonctionnement de l'objet technique susceptible d'une intervention								
C3-1	Planifier l'intervention								
C3-2	Réaliser l'intégration matérielle d'un équipement								
C3-3	Réaliser l'intégration logicielle d'un équipement								
C3-4	Effectuer les tests nécessaires à la validation du fonctionnement des équipements								
C4-1	Préparer le plan d'action								
C4-2	Etablir tout ou partie du plan d'implantation et de câblage								
C4-3	Installer les supports								
C4-4	Certifier le support physique ou valider les médias								
C4-5	Installer et configurer les éléments du système								
C4-6	Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels associés								
C5-1	Vérifier la conformité du support et des alimentations d'énergie								
C5-2	Vérifier le fonctionnement des matériels et logiciels en interaction								
C5-3	Analyser ; interpréter les indicateurs de fonctionnement								
C5-4	Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels identifiés								
C5-5	Etablir un pré diagnostic								
C5-6	Etablir un diagnostic								
C5-7	Réaliser l'intervention								
C5-8	Mettre à jour les documents relatant les historiques des interventions								
C6-1	Communiquer lors de l'intervention								
C6-2	Déceler et mettre en évidence les besoins du client								
C6-3	S'intégrer à la démarche qualité du service								
C6-4	Respecter les termes du contrat								
C6-5	Renseigner le rapport de recette								
C7-1	Gérer ses lots de matériel								
C7-2	Gérer son temps d'intervention								
C7-3	Gérer et distribuer les ressources								

**PÉRIODE DE FORMATION
EN MILIEU PROFESSIONNEL**

Contexte de la formation en milieu professionnel

La durée de la formation en milieu professionnel est de **16 semaines** réparties en plusieurs séquences d'une durée minimale de 4 semaines, sur les deux années de formation.

L'organisation prendra en compte :

- les contraintes matérielles des entreprises et des établissements scolaires ;
- les objectifs pédagogiques spécifiques à ces périodes ;
- les cursus d'apprentissage.

Les périodes de formation en milieu professionnel sont des phases déterminantes de la formation menant au diplôme et, à ce titre, doivent être en interaction avec la formation donnée en centre de formation.

Elles concourent à l'acquisition des compétences requises pour l'obtention du diplôme et visent à développer les capacités d'autonomie et de responsabilité du candidat à l'issue de sa formation. A cet effet, elles doivent permettre au futur diplômé :

- de participer à des activités afin de conforter et d'acquérir des savoirs et savoir-faire ;
- d'utiliser les matériels ou les outillages spécifiques ;
- d'appréhender par le concret les contraintes économiques, humaines, techniques de l'entreprise ;
- d'appréhender les contraintes de sécurité et les méthodes de travail ;
- d'observer et d'analyser au travers de situations réelles, les différents éléments d'une stratégie de qualité et de percevoir concrètement les coûts induits de la non qualité ;
- d'utiliser ses acquis dans le domaine de la communication, en mettant en œuvre, en particulier, de véritables relations avec différents interlocuteurs ;
- de prendre conscience de l'importance de la compétence de tous les acteurs et services dans une entreprise.

La diversité des entreprises, liées au champs professionnels, susceptibles d'accueillir en formation des candidats au baccalauréat professionnel, tant par la nature de leurs activités que par leur taille, oblige à une certaine souplesse dans la définition des activités en entreprise et des capacités qu'elles permettent d'acquérir, ainsi que des modalités qui devront être adaptées à chaque situation particulière.

Le choix des activités les plus pertinentes, en fonction de l'entreprise d'accueil, doit être arrêté par l'équipe de professeurs, en liaison avec l'entreprise ou la collectivité d'accueil. L'annexe pédagogique jointe à la convention fixera les exigences minimum.

Objectifs

La formation en milieu professionnel vise en premier lieu à développer les compétences et les savoirs associés définis par le référentiel de certification comme majoritairement acquis en entreprise encadré par le tuteur.

La convention établie entre l'établissement de formation et l'entreprise fait apparaître, après négociation, les compétences qui seront évaluées parmi celles listées ci-dessous.

Les savoirs sont ceux qui sont associés à ces compétences ainsi que ceux du domaine de l'économie - gestion.

Les objectifs visés sont ceux définis en annexe 2a (tableau U31).

Rôle du tuteur

La formation du futur professionnel s'appuie sur toute personne de l'entreprise, mais particulièrement sur le tuteur désigné par l'entreprise ou la collectivité d'accueil.

Le tuteur a pour rôle d'accueillir le candidat au baccalauréat professionnel et de suivre sa progression en l'aidant à évoluer dans le contexte professionnel.

Il transmet ou fait transmettre au candidat les connaissances spécifiques, pratiques et techniques indispensables au futur professionnel.

Il lui facilite l'accès aux différents secteurs présentant un intérêt professionnel, économique et social pour sa formation. Tout en lui apportant les informations de base indispensables, il doit favoriser sa capacité d'autonomie et encourager sa curiosité dans le cadre d'une situation de travail et d'un environnement nouveau.

Il est, enfin, l'interlocuteur privilégié de l'équipe pédagogique et le co-responsable de la notation de la période de formation en milieu professionnel.

Un suivi (préparation, organisation, encadrement, évaluation) de la formation en milieu professionnel s'effectue lors de rencontres entre le tuteur et les membres de l'équipe pédagogique.

Modalités

1 - Voie scolaire

La recherche des entreprises d'accueil est assurée conjointement par l'élève et l'équipe pédagogique de l'établissement de formation sous la responsabilité de l'équipe pédagogique.

L'organisation des périodes de formation en entreprise fait l'objet d'une convention entre le chef d'entreprise accueillant les élèves et le chef d'établissement scolaire où ces derniers sont scolarisés. Cette convention est établie conformément à la convention type définie par la note de service n° 96-241 du 15 octobre 1996 (B.O.E.N. n°38 du 24 octobre 1996).

Toute l'équipe pédagogique est concernée par le suivi de la période de formation en entreprise. Les visites sont organisées en accord avec les responsables des entreprises afin de prendre en compte leurs disponibilités et les exigences de confidentialité qui leur sont imposées.

Au terme de chaque période de formation, le candidat réalise le rapport de période de formation en milieu professionnel. Il y joint les attestations correspondantes.

Le rapport est visé par le tuteur de l'élève en entreprise. Ce visa atteste que les activités développées dans le rapport correspondent à celles confiées à l'élève au cours de sa formation en entreprise.

Dans le cadre de l'épreuve E31, le candidat rédige la synthèse des activités les plus significatives qu'il a exercées pendant ses périodes de formation en entreprise. Ces activités sont présentées dans la mesure du possible sous forme d'étude de cas.

Les attestations de P.F.M.P. permettent de vérifier le respect de la durée de la formation en milieu professionnel et le secteur d'activité de cette formation. Un candidat qui n'aura pas présenté ces pièces ne sera pas autorisé à présenter l'unité U31 (situations de travail spécifiées et réalisées en milieu professionnel).

Pour les candidats présentant la sous-épreuve E31 (unité U31) sous la forme ponctuelle, le recteur fixe la date à laquelle le dossier de synthèse doit être remis au service chargé de l'organisation de l'examen.

2 - Voie de l'apprentissage

La durée de la formation en milieu professionnel est incluse dans la formation en entreprise.

Afin d'assurer une cohérence dans la formation, l'équipe pédagogique du centre de formation d'apprentis doit veiller à informer les maîtres d'apprentissage des objectifs des différentes périodes de cette formation et plus particulièrement de leur importance dans la réalisation du dossier de synthèse.

Au terme des périodes de formation, l'apprenti constitue un dossier de synthèse. Les modalités de constitution et de remise de ce dossier sont identiques à celles des candidats scolaires (cf. définition de l'épreuve E31 en annexe 2c).

3 - Voie de la formation professionnelle continue

a) Candidat en situation de première formation ou de reconversion

La durée de la formation en milieu professionnel de 16 semaines, s'ajoute aux durées de formation dispensées dans le centre de formation continue.

Lorsque cette formation s'effectue dans le cadre d'un contrat de travail de type particulier, le stage obligatoire est inclus dans la période de formation dispensée en milieu professionnel.

Les activités effectuées sont en cohérence avec les exigences du référentiel et conformes aux objectifs.

Au terme de sa formation, le candidat constitue un dossier de synthèse. Les modalités de constitution et de remise de ce dossier sont identiques à celles des candidats scolaires.

b) Candidat en situation de perfectionnement

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

Le candidat rédige un rapport sur ses activités professionnelles dans le même esprit qui préside à l'élaboration du rapport de synthèse pour les candidats scolaires, apprentis ou en formation professionnelle continue.

Ce rapport fait apparaître :

- la nature des fonctions exercées dans l'entreprise ;
- les types d'activités effectuées qui font appel à tout ou partie des compétences décrites ci-dessus (cf. "objectifs").

Pour les candidats présentant la sous-épreuve E31 (unité U31) sous la forme ponctuelle, le recteur fixe la date à laquelle le dossier de synthèse doit être remis au service chargé de l'organisation de l'examen.

4 - Candidat qui se présente au titre de trois années d'expérience professionnelle

Le candidat rédige un dossier de synthèse décrivant les activités qu'il a pu exercer dans sa carrière en rassemblant les pièces justificatives correspondantes.

Le recteur fixe la date à laquelle le dossier de synthèse (rapport et certificats de travail) doit être remis au service chargé de l'organisation de l'examen.

Positionnement

Durée minimale pour les candidats positionnés par décision du recteur :

- **10 semaines** pour les candidats issus de la voie scolaire (article 15 du décret n° 95-663 du 9 mai 1995 modifié) ;
- **6 semaines** pour les candidats issus de la formation professionnelle continue visés au § 3-a.

Annexe 1c

LEXIQUE

Activités professionnelles	Ensemble de tâches faisant partie d'un processus de travail.
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.
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.
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.
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.
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.
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.
PFMP	Période de formation en milieu professionnel
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.
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.
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 Baccalauréat Professionnel comporte 7 épreuves. Chaque épreuve comporte une ou plusieurs unités ; elle permet d'évaluer un ensemble de savoirs et savoir-faire défini dans les modalités de certification. Une unité correspond une épreuve ou une sous-épreuve de l'examen.

Annexe 2c

DEFINITION DES EPREUVES

ÉPREUVE E1	
EPREUVE SCIENTIFIQUE A CARACTERE PROFESSIONNEL	
Coefficient : 4	U1

SOUS - ÉPREUVE E11	
MATHÉMATIQUES	
Coefficient : 2	U 11

Cette sous-épreuve est commune aux différents champs professionnels du baccalauréat professionnel.

- **Finalités et objectifs de la sous - épreuve**

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

- **Contenus**

Les contenus sont définis en annexe 2a, tableau des unités constitutives du référentiel de certification (unité U11).

- **Mode d'évaluation**

- Ponctuelle**

Épreuve écrite.
Durée : 2H.

Le formulaire officiel de mathématiques est intégré au sujet de l'épreuve.

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

- Contrôle en Cours de Formation**

Le contrôle en cours de formation comporte trois situations d'évaluation.

Deux situations, situées respectivement dans la seconde partie et en fin de formation, doivent respecter les points suivants :

- les évaluations sont écrites ; chacune a une durée de deux heures et est notée sur vingt points.
- les situations comportent des exercices recouvrant une part très large du programme de mathématiques. Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué aux candidats pour qu'ils puissent gérer leurs travaux. Lorsque les situations s'appuient sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les explications et indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.
- il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité excessive. La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et de rédiger posément dans le temps imparti.

- l'utilisation des calculatrices pendant chaque situation d'évaluation est définie par la réglementation en vigueur aux examens et concours relevant de l'Education Nationale.
- on rappellera aux candidats que la clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.

Une situation d'évaluation, consiste en la réalisation écrite (individuelle ou en groupe restreint) et la présentation orale (individuelle) d'un dossier comportant la mise en œuvre de savoir-faire mathématiques en liaison directe avec la spécialité de chaque baccalauréat professionnel. Ce dossier peut prendre appui sur le travail effectué au cours des périodes de formation en milieu professionnel. Au cours de l'oral, dont la durée maximale est de vingt minutes, le candidat sera amené à répondre à des questions en liaison directe avec le contenu mathématique du dossier.

Notation sur 10 points.

SOUS - ÉPREUVE E12

TRAVAUX PRATIQUES SCIENTIFIQUES SUR SYSTEMES

Coefficient : 2

U12

Cette sous-épreuve est spécifique à chaque champ professionnel du baccalauréat professionnel.

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

A partir des systèmes liés au champ professionnel l'épreuve permet :

- de vérifier l'aptitude des candidats à choisir et à utiliser le matériel de mesurage adapté, dans le respect des règles de sécurité ;
- d'apprécier leurs savoir-faire expérimentaux, l'organisation de leur travail, les initiatives qu'ils sont amenés à prendre ;
- de vérifier leur capacité à rendre compte, par oral ou par écrit, des travaux réalisés.

L'évaluation est assurée par l'équipe pédagogique constituée du professeur d'enseignement professionnel de la discipline et du professeur de mathématiques-sciences, exerçant dans le champ professionnel.

- **Contenus**

Les contenus sont définis à partir du tableau croisé compétences / savoirs du référentiel de certification défini en annexe 2a (unité U12).

- **Mode d'évaluation**

- Ponctuelle**

Épreuve pratique.
Durée : 3H.

Le chef de centre s'assure qu'un formateur n'évalue pas ses propres candidats.

Les sujets sont élaborés au niveau national.

Chaque établissement met en place le nombre de sujets qui lui a été fixé et qu'il choisit dans l'ensemble des sujets proposés.

Le procès verbal du déroulement de l'évaluation, les travaux remis par les candidats et les grilles d'évaluation remplies par les professeurs sont transmis au jury.

L'inspecteur de l'éducation nationale, en charge de la filière, s'assure que les conditions nécessaires au bon déroulement de l'évaluation sont bien remplies.

□ **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation repose sur une situation d'évaluation qui a pour support des systèmes liés au champ professionnel.

La durée de l'évaluation est voisine de 3h.

Elle est mise en place au cours du 2^{ème} trimestre de l'année civile de la session d'examen.

L'évaluation porte nécessairement sur les savoir-faire expérimentaux du candidat observés durant la ou les manipulations qu'il réalise et, suivant la nature du sujet, sur la valeur des mesures réalisées, sur leur interprétation et leur exploitation en vue de leur modélisation et caractérisation.

Lors de l'évaluation, il est demandé au candidat de :

- choisir et de justifier les appareils de mesure nécessaires ;
- définir et de mettre en oeuvre un protocole expérimental ;
- interpréter et d'exploiter les résultats expérimentaux par rapport à ceux préalablement définis à partir du modèle ;
- rendre compte, par écrit, des résultats des travaux réalisés.

En pratique, le candidat renseigne une fiche en cours d'expérimentation et y consigne les résultats de ses observations, de ses mesures et, le cas échéant, de leur exploitation.

L'équipe pédagogique incluant le professeur de maths-sciences, élabore un document de suivi qui lui permet d'évaluer les savoirs-faire expérimentaux du candidat lors des manipulations.

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.**

ÉPREUVE E2

EPREUVE TECHNOLOGIQUE : ANALYSE D'UN SYSTEME ELECTRONIQUE

Coefficient : 5

U 2

Cette épreuve est spécifique à chaque champ professionnel du baccalauréat professionnel.

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

Cette épreuve doit permettre, à partir d'un dossier technique spécifique à chaque champ professionnel de vérifier les compétences du candidat à :

- justifier et valider les solutions techniques et technologiques ;
- caractériser les grandeurs physiques représentatives de l'information ;
- justifier des dimensionnements des éléments (équipements, composants) ;
- exécuter des modifications techniques, logicielles et matérielles liées aux évolutions prescriptives, technologiques, normatives.

- **Contenu de l'épreuve**

L'épreuve a pour but de valider tout ou partie des compétences définies dans le tableau croisé compétences/savoirs du référentiel de certification défini en annexe 2a.

Au travers de cette épreuve, les savoirs traitant du tronc commun des connaissances seront évalués **pour au moins la moitié des points**, dans le respect des niveaux taxonomiques.

- **Mode d'évaluation**

- Ponctuelle**

Épreuve écrite.
Durée : 4H.

- Contrôle en cours de formation**

Le contrôle des acquis des candidats s'effectue, durant le temps de formation, sur la base d'une situation d'évaluation écrite organisée par les professeurs chargés des enseignements professionnels.

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

Le moment choisi pour l'évaluation de chaque candidat pouvant être différent, celui-ci relève de la responsabilité des enseignants. Toutefois, la période d'évaluation est située au cours du deuxième trimestre de l'année civile de la session d'examen.

Sa durée est voisine de 4H.

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 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.**

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL : SPÉCIALITÉ SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

ANNEXE 2/23

(REPLACE L'ÉPREUVE E3 DE L'ANNEXE IIC DE L'ARRÊTÉ DU 28 AVRIL 2005 MODIFIÉ)

ÉPREUVE E3

ÉPREUVE DE PRATIQUE PROFESSIONNELLE

Coefficient : 10

U 31 - U 32 - U33 - U34

L'objectif de cette épreuve est de valider des compétences acquises au cours de la formation en établissement de formation ainsi que celles acquises en entreprise.

L'épreuve est constituée de 4 sous – épreuves.

SOUS - ÉPREUVE E31

SITUATIONS DE TRAVAIL SPÉCIFIÉES ET RÉALISÉES EN MILIEU PROFESSIONNEL.

Coefficient : 2

U 31

Cette sous-épreuve est spécifique à chaque champ professionnel du baccalauréat professionnel.

• **Finalités et objectifs de la sous - épreuve**

Cette sous épreuve a pour but de valider les compétences du référentiel de certification consignées dans l'annexe 2a ainsi que les savoirs associés.

Elle doit permettre de :

- valider le niveau de performance des compétences mises en œuvre lors des situations de travail effectuées par le candidat en entreprise ;
- vérifier sa capacité à argumenter et à justifier par écrit et oralement une résolution de problème lors des activités de préparation, d'installation, de mise en service et de maintenance rencontrées lors de sa pratique du métier.

• **Contenu de la sous - épreuve**

Les contenus sont définis à partir du tableau croisé compétences/savoirs du référentiel de certification défini en annexe 2a (unité U31).

L'épreuve vise à valider :

- les compétences acquises en entreprise ;
- l'aptitude à analyser et à présenter oralement des situations professionnelles à partir d'un dossier de synthèse rédigé et constitué par le candidat.

Sont particulièrement consignés dans le dossier de synthèse :

- les comptes-rendus des situations de travail effectuées en entreprise y compris la dimension relative à la relation clientèle (un compte-rendu par période), qui sont significatifs et représentatifs de l'activité dans le champ professionnel ;
- une des situations de travail approfondie et présentée sous forme d'une étude de cas.

L'étude de cas :

- développe un thème relatif à une situation professionnelle en correspondance avec les compétences inscrites au référentiel de certification ;
- a comme origine une activité professionnelle choisie par le candidat ou un axe d'étude proposé par le tuteur de l'entreprise en relation avec le formateur concerné et le candidat ;
- repose sur une problématique à résoudre et analysée lors des activités de préparation, d'installation, de mise en service ou de maintenance d'un système du champ professionnel. Celle-ci doit être en relation avec la technologie, les techniques professionnelles, la sécurité ainsi que les normes et règlements.

- **Évaluation**

L'évaluation prend appui sur le dossier de synthèse élaboré par le candidat et sur les diverses activités qui lui ont été confiées (autonomie totale ou partielle) en entreprise.

Des professionnels sont associés à cette évaluation.

Elle prend en compte les trois parties concernant :

1°) Les compétences développées en situation de travail en entreprise

L'objectif est d'évaluer, en entreprise, les compétences mises en œuvre par le candidat lors de la réalisation d'activités définies conjointement entre l'équipe pédagogique de l'établissement de formation et le tuteur de l'entreprise.

2°) La qualité du dossier de synthèse constitué par le candidat

L'objectif est de vérifier l'aptitude du candidat à :

- décrire les activités particulières ;
- résoudre un problème technique simple à partir de l'étude de cas comportant des contraintes technologiques, réglementaires et sécuritaires ;
- communiquer par écrit le résultat de ses recherches et des actions qu'il a engagées.

L'évaluation doit prendre plus particulièrement en compte :

- le choix et la pertinence de l'étude de cas ;
- l'analyse technique de la problématique à résoudre ;
- la description des situations de travail ;
- les aspects relatifs à l'organisation du travail, l'animation d'équipe, la relation commerciale ;
- les aspects technologiques, normatifs et réglementaires, sécuritaires ;
- la qualité de la rédaction du dossier et sa lisibilité au regard de la mise en œuvre des outils bureautiques.

Le dossier de synthèse comprendra 30 pages maximum, annexes comprises.

3°) La présentation orale des différents travaux engagés au cours des situations de travail réalisées en entreprises dont l'étude de cas

La présentation orale est effectuée devant une commission d'évaluateurs composée, d'un professeur chargé des enseignements professionnels, d'un professeur d'enseignement général, d'un professeur d'économie et gestion et d'un professionnel. Les professeurs concernés sont ceux qui interviennent dans la section.

L'objectif est de vérifier l'aptitude du candidat à présenter le contenu du dossier.

L'évaluation doit prendre plus particulièrement en compte, pour la présentation orale et l'entretien :

- la présentation orale synthétique des situations significatives de travail réalisées ;
- l'argumentation pour résoudre le problème technique, les résultats obtenus, la pertinence de la solution choisie parmi plusieurs possibles ;
- la qualité de l'expression du candidat ;
- l'aptitude au dialogue.

- **Modes d'évaluation**

Ponctuel (durée 30 min)

La structure de l'épreuve doit prendre en compte les trois parties définies dans le paragraphe ci-dessus "évaluation" .

Il s'agit d'une présentation orale effectuée devant la commission d'évaluateurs. Cette présentation comporte un exposé d'une durée de 10 minutes et un entretien d'une durée de 20 minutes.

Le contenu du dossier de synthèse, l'exposé et l'entretien permettent d'évaluer les activités en entreprise.

Le dossier de synthèse, constitué par le candidat, est mis à la disposition de la commission d'évaluateurs huit jours avant l'épreuve ponctuelle.

La commission d'évaluateurs détermine l'appréciation et la note qui sera proposée au jury.

□ **Contrôle en cours de formation**

Les trois parties définies dans le paragraphe ci-dessus "évaluation" sont prises en compte comme suit.

⇒ **1^{ère} partie de l'évaluation : situations de travail effectuées en entreprise.**

Cette partie concerne l'évaluation des compétences mises en œuvre lors de la réalisation d'activités découlant de la contractualisation entre l'établissement de formation et l'entreprise.

L'évaluation s'effectue au cours des périodes de formation en entreprise et porte sur des situations de travail réalisées par le candidat.

Les professeurs d'enseignement professionnel et les tuteurs de l'entreprise déterminent conjointement, l'appréciation et la proposition de note pour cette partie.

⇒ **2^{ème} partie de l'évaluation : dossier de synthèse constitué par le candidat.**

Elle concerne l'évaluation des parties constitutives du dossier de synthèse.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix relève de la responsabilité des enseignants ; elle est située au cours du deuxième trimestre de l'année civile de la session d'examen.

La commission d'évaluateurs effectue une proposition de note pour cette partie.

⇒ **3^{ème} partie de l'évaluation : exposé oral des travaux réalisés.**

Cette partie concerne l'évaluation de l'exposé du candidat effectué devant la commission d'évaluateurs, exposé qui prend appui sur le dossier de synthèse.

Cet exposé reflète les activités significatives du travail réalisé en entreprise et plus particulièrement l'étude de cas, et permet, à travers celui-ci, d'évaluer la capacité du candidat à communiquer.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix relève de la responsabilité des enseignants ; elle est située au cours du deuxième trimestre de l'année civile de la session d'examen.

L'exposé oral du candidat (durée conseillée : 10 minutes) est suivie d'un entretien avec la commission d'évaluateurs (durée conseillée : 20 minutes maximum).

La note finale proposée au jury résulte de la moyenne des notes obtenues aux trois parties affectées de leur coefficient.

NOTA : L'absence partielle ou totale des éléments constitutifs du dossier ou du rapport (dossier/rapport rédigé par le candidat, évaluations, attestations) ne permet pas au candidat de présenter l'épreuve ; celle-ci est non validée et le diplôme ne peut lui être délivré.

SOUS - ÉPREUVE E32 :

PREPARATION, INSTALLATION, MISE EN SERVICE, MAINTENANCE D'UN SYSTEME ELECTRONIQUE

Coefficient : 6

U 32

Cette sous-épreuve est spécifique à chaque champ professionnel du baccalauréat professionnel.

• **Finalités et objectifs de la sous - épreuve**

Cette sous - épreuve doit permettre de vérifier les compétences du candidat à réaliser la préparation, l'installation, la mise en service et la maintenance d'un système électronique du champ considéré.

• **Contenu de la sous - épreuve**

Les contenus sont définis en annexe 2a, tableau des unités constitutives du référentiel de certification (unité U32).

Les situations proposées doivent prendre appui sur des systèmes techniques récents, à dominante électronique, représentatifs du champ professionnel.

A partir :

- du cahier des charges ;
- des normes et règlements ;
- des schémas et plans d'implantation et de câblage ;
- des documents et notices constructeurs ;
- des logiciels ;
- des consignes particulières, contrats de maintenance ;
- de la liste du matériel ;
- des instructions qualités ;
- des mesureurs, outils de test et d'assemblage ;
- des fiches de recette.

le candidat doit :

- préparer les équipements ;
- installer et configurer les équipements ;
- vérifier visuellement la conformité et la qualité d'exécution de l'installation (y compris les connexions) ;
- effectuer les mesurages et les réglages préalables à la mise sous tension ;
- mettre en service ;
- effectuer la réception ;
- réaliser la maintenance de tout ou partie de l'installation.

- **Mode d'évaluation**

- Ponctuelle**

Epreuve pratique.

Durée : 8H.

Les caractéristiques de cette épreuve sont définies dans le chapitre "contenu de la sous - épreuve".

- Contrôle en cours de formation :**

Le contrôle des acquis des candidats s'effectue sur la base de **trois situations d'évaluation** organisées en établissement durant le temps de formation, par les professeurs chargés des enseignements professionnels.

Des professionnels sont associés à cette évaluation.

Les caractéristiques de cette épreuve sont définies dans le chapitre contenu de la sous - épreuve.

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.**

⇒ **Première situation d'évaluation**

- coefficient : 1 ;
- durée recommandée : 2H ;
- période : fin de première année de formation.

Objectifs :

Le candidat, en autonomie, doit préparer, installer, mettre en service une unité de traitement de l'information et ses périphériques en liaison avec le système propre au champ professionnel. Cette unité de traitement doit être en situation de communiquer avec le système.

Activités :

- préparer et tester les équipements ;
- réaliser l'intégration matérielle et logicielle ;
- paramétrer le système ;
- valider la configuration réalisée ;
- renseigner un compte-rendu de test pré établi ;

⇒ **Deuxième situation d'évaluation**

- coefficient : 2 ;
- durée recommandée : 3H ;
- période : début du premier trimestre de l'année civile de la session d'examen.

Objectifs :

Le candidat, en autonomie, doit préparer et installer un système propre au champ professionnel puis effectuer la mise en service de celui-ci.

Activités :

- préparer et tester les équipements ;
- vérifier préalablement la conformité de l'installation existante ;
- poser et/ou raccorder les supports de transmission ;
- brancher les composants de raccordement et les supports d'interconnexion ;
- mettre en place les équipements et les raccorder aux sources d'énergie ;
- valider les caractéristiques fonctionnelles des supports ;
- installer et paramétrer les équipements et les logiciels ;
- mettre en œuvre les procédures de recette ;
- procéder à la réception de l'installation par le client ;
- conseiller le client sur l'utilisation, le fonctionnement et l'entretien ;
- compléter les documents relatifs à l'installation.

⇒ **Troisième situation d'évaluation**

- coefficient : 3 ;
- durée recommandée : 3H ;
- période : au cours du deuxième trimestre de l'année civile de la session d'examen.

Objectifs :

Le candidat, en autonomie, doit réaliser la maintenance d'un système propre au champ professionnel.

Activités :

- collecter les indicateurs de fonctionnement ;
- mettre à niveau les matériels et les logiciels ;
- contrôler les équipements d'installation ;
- sauvegarder les configurations ;
- établir un plan d'action ;
- utiliser les outils de diagnostic, de procédure de tests pour analyser les symptômes de dysfonctionnement ;
- localiser les éléments défectueux, intervenir, remettre en état et en conformité ;
- procéder aux essais ;
- compléter les documents relatifs à la maintenance.

SOUS-EPREUVE E33

ECONOMIE-GESTION

Coefficient : 1

U33

La définition de la sous-épreuve est celle fixée dans l'annexe de l'arrêté du 13 avril 2010 fixant les modalités d'évaluation de l'économie-gestion au baccalauréat professionnel.

SOUS-EPREUVE E34

PRÉVENTION, SANTE, ENVIRONNEMENT

Coefficient : 1

U34

La définition de la sous-épreuve est celle fixée dans l'annexe de l'arrêté du 13 avril 2010 fixant les modalités d'évaluation de prévention, santé, environnement au baccalauréat professionnel.

ANNEXE III

annexe IIB

REGLEMENT D'EXAMEN

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ELECTRONIQUES NUMÉRIQUES		Voie scolaire dans un établissement public ou privé sous contrat, CFA ou section d'apprentissage habilité, formation professionnelle continue dans un établissement public			Voie scolaire dans un établissement privé hors contrat, CFA ou section d'apprentissage non habilité, formation professionnelle continue en établissement privé. Enseignement à distance. Candidats justifiant de 3 années d'activités professionnelles		Voie de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité		
		Unités	Coef	Mode	Durée	Mode	Durée	Mode	Durée
E1 - Épreuve scientifique à caractère professionnel			4						
Sous-épreuve E11 : Mathématiques		U 11	2	CCF		Ponctuel écrit	1h	CCF	
Sous-épreuve E12 : Sciences physiques et chimiques		U 12	2	CCF		Ponctuel pratique et écrit	1h	CCF	
E2 - Épreuve technologique : Analyse d'un système électronique		U 2	5	Ponctuel écrit	4h	Ponctuel écrit	4h	CCF	
E3 - Épreuve de pratique professionnelle			10						
Sous-épreuve E31 : Situations de travail spécifiées et réalisées en milieu professionnel		U 31	2	CCF		Ponctuel oral	30 min	CCF	
Sous-épreuve E32 : Préparation - Installation - Mise en service – Maintenance d'un système électronique		U 32	6	CCF		Ponctuel pratique	8h	CCF	
Sous-épreuve E33 : Economie – gestion		U 33	1	CCF		Ponctuel oral	30 min	CCF	
Sous-épreuve E34 : Prévention-santé-environnement		U34	1	CCF		Ponctuel écrit	2 h	CCF	
E4 - Épreuve de langue vivante étrangère		U 4	2	CCF		Ponctuel oral	20 min (1)	CCF	
E5 - Épreuve de Français, histoire, géographie et éducation civique			5						
Sous-épreuve E51 : Français		U 51	2,5	Ponctuel écrit	2h30	Ponctuel écrit	2h30	CCF	
Sous-épreuve E52 : Histoire géographie et éducation civique		U 52	2,5	Ponctuel écrit	2h	Ponctuel écrit	2h	CCF	
E6 - Épreuve d'arts appliqués et cultures artistiques		U 6	1	CCF		Ponctuel écrit	1h30	CCF	
E7 - Épreuve d'éducation physique et sportive		U 7	1	CCF		Ponctuel pratique		CCF	
Épreuve facultative (2)									
Langue vivante		UF 1		Ponctuel oral	20 min (1)	Ponctuel oral	20 min (1)	Ponctuel oral	20 min (1)

(1) dont 5 minutes de préparation

(2) La langue vivante choisie au titre de l'épreuve facultative est obligatoirement différente de celle choisie au titre de l'épreuve obligatoire. Seuls les points excédant 10 sont pris en compte pour le calcul de la moyenne générale en vue de l'obtention du diplôme et de l'attribution d'une mention.