

# Baccalauréat Professionnel

**S**YSTEMES

**E**LECTRONIQUES

**N**UMERIQUES

**MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE,  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE**

**Direction de l'enseignement scolaire**

Service des formations

Sous-direction des formations professionnelles

Bureau de la réglementation  
des diplômes professionnels

Arrêté du 28 avril 2005 portant création du baccalauréat professionnel spécialité systèmes électroniques numériques et fixant ses modalités de préparation et de délivrance.

NORMEN E 0500889 A

**LE MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE**

VU le décret n° 95-663 du 9 mai 1995 modifié portant règlement général du baccalauréat professionnel ;

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

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

VU l'arrêté du 24 juillet 1997 fixant les modalités de notation aux examens du brevet de technicien supérieur, du baccalauréat professionnel et du brevet professionnel ;

VU l'arrêté du 11 juillet 2000 relatif à l'obtention de dispenses d'unités à l'examen du baccalauréat professionnel ;

VU l'arrêté du 4 août 2000 modifié relatif à l'attribution de l'indication « section européenne » sur le diplôme du baccalauréat professionnel ;

VU l'arrêté du 17 juillet 2001 modifié relatif à l'organisation et aux horaires d'enseignement dispensés dans les formations sous statut scolaire préparant aux baccalauréats professionnels ;

VU l'arrêté du 15 juillet 2003 modifié relatif à l'épreuve orale facultative de langue vivante à l'examen du baccalauréat professionnel ;

VU l'avis de la commission professionnelle consultative de la métallurgie en date du 21 décembre 2004 ;

VU l'avis du Conseil supérieur de l'éducation du 31 mars 2005 ;

**ARRETE**

**ARTICLE 1er** – Il est créé un baccalauréat professionnel, spécialité systèmes électroniques numériques, dont la définition et les conditions de délivrance sont fixées conformément aux dispositions du présent arrêté.

**ARTICLE 2** - Le référentiel des activités professionnelles et le référentiel de certification de ce baccalauréat sont définis en **annexe I a et I b** au présent arrêté.

Les unités constitutives du référentiel de certification du baccalauréat professionnel, spécialité systèmes électroniques numériques, sont définies en **annexe II a** au présent arrêté.

**ARTICLE 3** - Le règlement d'examen est fixé à l'**annexe II b** du présent arrêté.

La définition des épreuves ponctuelles et des situations d'évaluation en cours de formation est fixée à l'**annexe II c** du présent arrêté.

**ARTICLE 4** - L'accès en première année du cycle d'études conduisant au baccalauréat professionnel, spécialité systèmes électroniques numériques, est ouvert :

a/ en priorité aux candidats titulaires d'un des diplômes suivants :

- BEP des métiers de l'électronique et autres BEP industriel des champs connexes.

b/ sur décision du recteur, après avis de l'équipe pédagogique, aux candidats :

- titulaires d'un B.E.P. ou d'un C.A.P. autres que ceux visés ci-dessus ;

- ayant accompli au moins la scolarité complète d'une classe de première ;

- titulaires d'un diplôme ou titre homologué classé au niveau V ;

- ayant interrompu leurs études et souhaitant reprendre leur formation s'ils justifient de deux années d'activité professionnelle ;

- ayant accompli une formation à l'étranger.

Ces candidats font obligatoirement l'objet d'une décision de positionnement qui fixe la durée de leur formation.

**ARTICLE 5** - Les horaires de formation applicables au baccalauréat professionnel, spécialité systèmes électroniques numériques, sont fixés par l'arrêté du 17 juillet 2001 modifié susvisé (grille horaire n°1 du secteur de la production).

La durée de la formation en milieu professionnel au titre de la préparation du baccalauréat professionnel, spécialité systèmes électroniques numériques, est de 16 semaines. Les modalités, l'organisation et les objectifs de cette formation sont définis en **annexe III** du présent arrêté.

**ARTICLE 6** - Pour l'épreuve obligatoire de langue vivante, les candidats ont à choisir entre les langues vivantes énumérées ci-après :

allemand, anglais, arabe littéral, arménien, cambodgien, chinois, danois, espagnol, finnois, grec moderne, hébreu moderne, italien, japonais, néerlandais, norvégien, persan, polonais, portugais, russe, suédois, turc, vietnamien.

Les candidats peuvent choisir au titre de l'épreuve de langue vivante facultative les langues énumérées ci-après :

allemand, amharique, anglais, arabe, arménien, berbère (chleu ou rifain ou kabyle), bulgare, cambodgien, chinois, créole, danois, espagnol, finnois, grec moderne, hébreu moderne, hongrois, islandais, italien, japonais, laotien, malgache, néerlandais, norvégien, persan, polonais, portugais, roumain, russe, serbe, croate, suédois, tchèque, turc, vietnamien, basque, breton, catalan, corse, gallo, occitan, tahitien, langues régionales d'Alsace, langues régionales des pays mosellans, langues mélanésiennes (ajië, drehu, nengone, paicî).

Cette interrogation n'est autorisée que dans les académies où il est possible d'adjoindre au jury un examinateur compétent.

**ARTICLE 7** - Pour chaque session d'examen, le ministre chargé de l'éducation nationale arrête la date de clôture des registres d'inscription et le calendrier des épreuves écrites obligatoires.

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

**ARTICLE 8** - Chaque candidat précise, au moment de son inscription, s'il présente l'examen sous la forme globale ou sous la forme progressive, conformément aux dispositions des articles 25 et 26 du décret du 9 mai 1995 modifié susvisé. Le choix pour l'une ou l'autre de ces modalités est définitif.

Il précise également l'épreuve facultative qu'il souhaite présenter.

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

Le baccalauréat professionnel, spécialité systèmes électroniques numériques, est délivré aux candidats ayant passé avec succès l'examen défini par le présent arrêté, conformément aux dispositions du titre III du décret du 9 mai 1995 susvisé.

**ARTICLE 9** - Les correspondances entre les épreuves ou unités de l'examen défini par l'arrêté du 3 septembre 1997 relatif aux modalités de préparation et de délivrance du baccalauréat professionnel, spécialité "maintenance de l'audiovisuel électronique" et les épreuves et unités de l'examen défini par le présent arrêté sont fixées à l'**annexe IV** au présent arrêté.

Les notes égales ou supérieures à 10 sur 20 obtenues aux épreuves ou unités de l'examen présenté suivant les dispositions de l'arrêté du 3 septembre 1997 précité et dont le candidat demande le bénéfice sont reportées, dans les conditions prévues à l'alinéa précédent, dans le cadre de l'examen organisé selon les dispositions du présent arrêté conformément à l'article 18 du décret du 9 mai 1995 susvisé et à compter de la date d'obtention et pour leur durée de validité.

**ARTICLE 10** - La dernière session d'examen du baccalauréat professionnel, spécialité "Maintenance de l'audiovisuel électronique" organisée conformément aux dispositions de l'arrêté du 3 septembre 1997 précité aura lieu en 2006. A l'issue de cette session, l'arrêté du 3 septembre 1997 précité est abrogé.

La première session d'examen du baccalauréat professionnel, spécialité systèmes électroniques numériques, organisée conformément aux dispositions du présent arrêté aura lieu en 2007.

**ARTICLE 11** - Le directeur 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 à Paris, le 28 avril 2005.

Pour le Ministre et par délégation,  
Le Directeur de l'enseignement scolaire

Patrick GERARD

***JOURNAL OFFICIEL DU 12 MAI 2005.***

## SOMMAIRE

	Pages
<b>PREAMBULE</b>	3
<b>ANNEXE 1 :</b>	
1 a. Référentiel des activités professionnelles .....	5
1 b. Référentiel de certification	
Définition des compétences .....	23
Définition des savoirs .....	41
1 c. Lexique .....	67
<b>ANNEXE 2 :</b>	
2 a. Unités constitutives du diplôme.....	71
2 b. Règlement d'examen .....	79
2 c. Définition des épreuves.....	81
<b>ANNEXE 3 : PERIODE DE FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL.....</b>	<b>101</b>
<b>ANNEXE 4 : TABLEAU DE CORRESPONDANCE ENTRE ÉPREUVES DES ANCIENS ET DU NOUVEAU DIPLOME .....</b>	<b>105</b>

## **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 :

- alarme, sécurité, 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 1

# **RÉFÉRENTIELS DU DIPLOME**

Annexe 1a

**RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS  
PROFESSIONNELLES**

## **1. APPELLATION DU DIPLOME**

### **BAC PROFESSIONNEL : Systèmes Electroniques Numériques (SEN)**

- ⇒ Alarme Sécurité Incendie
- ⇒ Audiovisuel multimédia
- ⇒ Audiovisuel professionnel
- ⇒ Télécommunications et réseaux
- ⇒ Electrodomestique
- ⇒ 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 :

- ⇒ alarme sécurité incendie ;
- ⇒ audiovisuel multimédia ;
- ⇒ audiovisuel professionnel ;
- ⇒ télécommunications et réseaux ;
- ⇒ électrodomestique ;
- ⇒ 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 incendie, 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 muni 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<sup>ième</sup> 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 :

<b>F1 - Fonction préparation des équipements</b>
<p>A 1-1 : préparer, intégrer, assembler, raccorder les matériels                  A 1-2 : intégrer les logiciels                  A 1-3 : tester et valider</p>
<b>F2 - Fonction installation - mise en service</b>
<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>
<b>F3 - Fonction maintenance</b>
<p>A 3-1 : effectuer la maintenance préventive                  A 3-2 : effectuer la maintenance corrective</p>
<b>F4 - Fonction organisation</b>
<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 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 le cahier des charges client et/ou le 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
- Configuration logicielle prévue dans le projet d'installation et/ou 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 du 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 le donneur d'ordre

**CONDITIONS D'EXERCICE**

**Moyens et Ressources**

- Ensemble des documents relatifs au projet d'installation et/ou 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 du 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 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, raccorder, tester et  
valider les supports de transmission**

**DESCRIPTION**

1. S'approprier les éléments du projet d'installation et/ou d'intervention
2. Vérifier préalablement la conformité de l'installation existante
3. Poser et/ou raccorder les supports de transmission
4. Brancher les composants de raccordement avec les supports d'interconnexion nécessaires
5. Expertiser et valider les caractéristiques fonctionnelles des supports

**CONDITIONS D'EXERCICE**

**Moyens et Ressources**

- Projet d'installation et/ou extraits du dossier d'exécution (plan de masse, nomenclature,...)
- Supports de transmission
- Outillage
- Matériels de tests et de validation
- Procédures d'installation

**Autonomie et responsabilité**

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

**Résultats attendus**

- Les supports de transmission permettent de remplir les fonctions attendues
- La participation à la recette des supports et au renseignement du dossier de recette
- La participation à l'explicitation du dossier de recette au donneur d'ordre
- 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 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  
légalés 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 des éléments et des 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 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 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 du système

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

**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				
<p><b>C2-1 Faire un bilan de l'existant</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="384 506 869 546">Eléments d'environnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="384 546 869 696"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situation réelle ou simulée d'installation nouvelle, ou d'évolution de l'existant</li> </ul> </td> </tr> <tr> <th data-bbox="384 696 869 736">Ressources disponibles</th> </tr> <tr> <td data-bbox="384 736 869 949"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plans d'implantation des équipements existants</li> <li>▪ Schémas des différents câblages</li> <li>▪ Documentation technique des différents équipements</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situation réelle ou simulée d'installation nouvelle, ou d'évolution de l'existant</li> </ul>	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plans d'implantation des équipements existants</li> <li>▪ Schémas des différents câblages</li> <li>▪ Documentation technique des différents équipements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Repérer et énumérer les éléments de l'environnement technique nécessaires au fonctionnement de l'installation</li> <li>▪ Enoncer le rôle de tout ou partie des éléments répertoriés</li> <li>▪ Enoncer le rôle de l'ensemble</li> </ul>
Eléments d'environnement						
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situation réelle ou simulée d'installation nouvelle, ou d'évolution de l'existant</li> </ul>						
Ressources disponibles						
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plans d'implantation des équipements existants</li> <li>▪ Schémas des différents câblages</li> <li>▪ Documentation technique des différents équipements</li> </ul>						
<p><b>C2-2 Recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des éléments de l'installation</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="384 983 869 1023">Eléments d'environnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="384 1023 869 1173"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situation de maintenance réelle sur site ou dans le cadre de l'établissement scolaire</li> </ul> </td> </tr> <tr> <th data-bbox="384 1173 869 1214">Ressources disponibles</th> </tr> <tr> <td data-bbox="384 1214 869 1541"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relevé d'indicateurs de fonctionnement et d'erreurs</li> <li>▪ Traces d'échanges entre équipements</li> <li>▪ Documentations techniques</li> <li>▪ Base de données constructeurs</li> <li>▪ Client</li> <li>▪ Bases de données techniques</li> <li>▪ Système d'aide au diagnostic</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Eléments d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situation de maintenance réelle sur site ou dans le cadre de l'établissement scolaire</li> </ul>	Ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relevé d'indicateurs de fonctionnement et d'erreurs</li> <li>▪ Traces d'échanges entre équipements</li> <li>▪ Documentations techniques</li> <li>▪ Base de données constructeurs</li> <li>▪ Client</li> <li>▪ Bases de données techniques</li> <li>▪ Système d'aide au diagnostic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exploiter les indicateurs de fonctionnement</li> <li>▪ Capturer les traces d'échange entre équipements</li> <li>▪ Produire un document de synthèse</li> </ul>
Eléments d'environnement						
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situation de maintenance réelle sur site ou dans le cadre de l'établissement scolaire</li> </ul>						
Ressources disponibles						
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relevé d'indicateurs de fonctionnement et d'erreurs</li> <li>▪ Traces d'échanges entre équipements</li> <li>▪ Documentations techniques</li> <li>▪ Base de données constructeurs</li> <li>▪ Client</li> <li>▪ Bases de données techniques</li> <li>▪ Système d'aide au diagnostic</li> </ul>						

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

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

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

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

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

<b>C4-4 Certifier le support physique ou valider les médias</b>	<b>Eléments d'environnement</b>	<p>Fournir un rapport dans lequel sera indiqué en adéquation avec les contraintes d'environnement et les normes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ le schéma du plan de câblage avec des modifications éventuelles (raccordement)</li> <li>▪ la fiche de recette et de câblage</li> <li>▪ l'analyse de l'adéquation entre les mesurages effectués et l'installation considérée</li> <li>▪ l'interprétation des tests effectués</li> </ul>
	<p>Une situation réelle étant posée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ remplacement ou modification d'un matériel ou logiciel</li> <li>▪ transfert de connexion(s) matérielles et affectations logicielle(s)</li> </ul>	
	<b>Ressources disponibles</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan de l'installation (architecture et câblage)</li> <li>▪ Outils de tests et de câblage</li> <li>▪ Contraintes d'environnement</li> <li>▪ Normes et consignes de sécurité</li> </ul>	
<b>C4-5 Installer et configurer les éléments du système</b>	<b>Eléments d'environnement</b>	<p>Installer les équipements et composants logiciels en respectant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ les indications et procédures d'installation des équipements</li> <li>▪ la planification de l'intervention et l'ordre de mise en place des éléments</li> <li>▪ les contraintes techniques et fonctionnelles sur tout ou partie d'un système :</li> <li>▪ ajouter</li> <li>▪ remplacer</li> <li>▪ modifier</li> <li>▪ configurer un élément de l'installation (matériel et logiciel)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situation réelle ou simulée sur tout ou partie d'une installation</li> </ul>	
	<b>Ressources disponibles</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Notices techniques des équipements et logiciels</li> <li>▪ Procédures d'installations</li> <li>▪ Procédures de configuration</li> <li>▪ Outils descripteurs de l'installation sur laquelle l'intervention doit être réalisée</li> <li>▪ Les configurations initiales du système</li> </ul>	
<b>C4-6 Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels associés</b>	<b>Eléments d'environnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifier l'accès logiciel aux paramètres</li> <li>▪ Mettre en œuvre les opérations de test</li> <li>▪ Fournir un compte rendu de test</li> <li>▪ Interpréter les résultats</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situation réelle posée</li> </ul>	
	<b>Ressources disponibles</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan de l'installation (architecture et câblage)</li> <li>▪ Documents matériels et logiciels</li> <li>▪ Procédures d'installation et de test</li> <li>▪ Fiche de recette</li> <li>▪ Cahier des charges</li> </ul>	

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

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

<b>C5-6 Etablir un diagnostic</b>	<b>Éléments d'environnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Une situation réelle ou simulée sur tout ou partie d'une installation</li> </ul>	
	<b>Ressources disponibles</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spécification du cahier des charges</li> <li>▪ Schémas fonctionnels</li> <li>▪ Arbres de défaillance</li> <li>▪ Historique des « pannes »</li> <li>▪ Logiciels d'aide au diagnostic</li> <li>▪ Appareils de mesurage</li> <li>▪ Relevés des indicateurs de fonctionnement</li> <li>▪ Accès aux différentes sources de communication</li> </ul>	
<b>C5-7 Réaliser l'intervention</b>	<b>Éléments d'environnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mener l'intervention en corrélation avec le pré diagnostic</li> <li>▪ Remettre en état, changer, modifier</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans une situation réelle ou simulée :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'une intervention d'installation, de mise en service, de maintenance chez le client</li> <li>- d'une intervention de maintenance à l'atelier</li> </ul> </li> <li>▪ En autonomie ou en équipe</li> </ul>	
	<b>Ressources disponibles</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spécification du cahier des charges</li> <li>▪ Schémas fonctionnels</li> <li>▪ Arbres de défaillance</li> <li>▪ Historique des « pannes »</li> <li>▪ Logiciels d'aide au diagnostic</li> <li>▪ Appareils de mesurage</li> <li>▪ Relevés des indicateurs de fonctionnement</li> <li>▪ Accès aux différentes sources de communication</li> </ul>	

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

<b>C6</b>	<b>ETABLIR UNE RELATION PRIVILEGIEE AVEC LE CLIENT, EN VUE DE FOURNIR UNE PRESTATION CONFORME A SES ATTENTES</b>
-----------	--

Opérationnalisation de la compétence		
Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus

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

<b>C6-3 S'intégrer à la démarche qualité du service</b>	<b>Eléments d'environnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Classer l'urgence de l'intervention</li> <li>▪ Mener l'action la plus efficace pour mettre en œuvre la stratégie de l'entreprise et atteindre les objectifs correspondants</li> <li>▪ Fournir une prestation conforme aux attentes du client et au cahier des charges</li> <li>▪ Respecter les délais fixés</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans une situation réelle</li> <li>▪ En appréhendant le coût économique de son intervention</li> </ul>	
	<b>Ressources disponibles</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stratégie de l'entreprise <u>ex</u> : satisfaction client par la compétence et la compétitivité</li> <li>▪ Objectif qualité <u>ex</u> : temps de réponse</li> <li>▪ Procédures d'entreprise validées ISO9000</li> </ul>	
<b>C6-4 Respecter les termes du contrat</b>	<b>Eléments d'environnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifier les signataires du contrat</li> <li>▪ Récapituler les responsabilités de chacun des signataires</li> <li>▪ Déterminer les devoirs et les droits du technicien dans le cadre du contrat</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans une situation réelle</li> </ul>	
	<b>Ressources disponibles</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contrat</li> </ul>	
<b>C6-5 Renseigner le rapport de recette</b>	<b>Eléments d'environnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Renseigner un rapport de recette, en respectant les consignes et procédures, et l'exactitude du vocabulaire</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans une situation réelle ou simulée d'une mise en service chez le client, en autonomie ou en équipe</li> </ul>	
	<b>Ressources disponibles</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les documents de recette vierges</li> </ul>	

**C7 ASSURER LA LOGISTIQUE LIEE A L'INTERVENTION**

**Opérationnalisation de la compétence**

Savoir faire	Mise en situation	Résultats attendus
<b>C7-1 Gérer ses lots de matériel</b>	<p style="text-align: center;"><b>Eléments d'environnement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans une situation réelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Renseigner la base de données de gestion des stocks de l'entreprise</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Ressources disponibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Historique des mouvements des pièces détachées</li> <li>▪ Parc matériel à entretenir</li> <li>▪ Stock initial</li> </ul>	
<b>C7-2 Gérer son temps d'intervention</b>	<p style="text-align: center;"><b>Eléments d'environnement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans le cadre d'une opération de maintenance corrective</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Respecter le délai d'intervention avec un éventuel recours au support technique</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Ressources disponibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan de l'installation</li> <li>▪ Documentation technique des objets techniques</li> <li>▪ Procédure de maintenance</li> <li>▪ Historique des pannes</li> </ul>	
<b>C7-3 Gérer et distribuer les ressources</b>	<p style="text-align: center;"><b>Eléments d'environnement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans une situation réelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rédiger un document d'affectation des ressources</li> <li>▪ Vérifier les droits d'utilisation</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Ressources disponibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Droits d'utilisation</li> <li>▪ Logiciels</li> <li>▪ Documentation et notice</li> </ul>	

**MISE EN RELATION FONCTIONS / ACTIVITÉS ET COMPÉTENCES**

<b>F1 – Préparation des équipements</b>	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	
<b>F2 – Installation</b>	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, tester et valider	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 du système
		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
<b>F3 – Maintenance</b>	A3-1 Effectuer la maintenance préventive	C5-1 Vérifier la conformité du support et des alimentations en énergie
		C5-3 Analyser et 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

<b>F3 – Maintenance</b>	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 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
<b>F 4– Organisation</b>	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 d'alarme, sécurité, 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 Régime sinusoïdal
    - S1 - 1.2 Puissance électrique
    - S1 - 1.3 Electronique
    - S1 - 1.4 Electromagnétisme
    - S1 - 1.5 Principes de fonctionnement des transducteurs
  - S1 - 2 Multimédia
    - S1 - 2.1 Production, propagation, perception d'un son
    - S1 - 2.2 Lumière et couleur
    - S1 - 2.3 Conduction thermique et isolation
  - S1 - 3 Electrodomestique
    - S1 - 3.1 Mécanique - Cinématique
    - S1 - 3.2 Statique des fluides
    - S1 - 3.3 Fluides en mouvement
    - S1 - 3.4 Thermodynamique - Principes
    - S1 - 3.5 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	<b>Je sais de quoi je parle</b>	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	<b>Je sais en parler</b>	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	<b>Je sais faire</b>	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	<b>Je sais choisir</b>	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	telecommunication réseaux	Electro domestique	electronique embarquée	

**S0 - 1 Les systèmes électroniques d'alarme, sécurité, incendie**

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

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunicat ions réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	
<b>S0 - 1 Les systèmes électroniques d'alarme, sécurité, incendie</b>								
<p><b>S0 - 1.4.2. Les systèmes de mise en sécurité incendie (SMSI)</b>                      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>	Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes, réglementation Installation, paramétrage, mise en service Maintenance							
<p><b>S0 - 1.4.3. Les systèmes de gestion des issues de secours</b></p>	Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes, réglementation Installation, paramétrage, mise en service Maintenance	1	1	3	1	1	1	
<p><b>S0 - 1.4.4. Les systèmes d'éclairage de sécurité</b>                      Les blocs autonomes                      Les sources centralisées</p>	Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes, réglementation Installation, paramétrage, mise en service Maintenance							
<b>S0 - 2 Les systèmes audiovisuels multimédias</b>								
<p><b>S0 - 2.1 Les systèmes de réception, de lecture et d'enregistrement numérique</b>                      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>	Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes Installation, paramétrage, mise en service Maintenance	3	1	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><b>S0 - 2.2 Les systèmes de restitution du son et de l'image</b></p> <p>Les amplificateurs Les écrans de visualisation Les transducteurs acoustiques 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, réglementation Installation, paramétrage, mise en service Maintenance</p>	3	1	1	1	1	1
<p><b>S0 - 2.3 Les systèmes centralisés de commande et de gestion muni des périphériques multimédias</b></p> <p>Les unités de traitement de l'information 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, réglementation Installation, paramétrage, mise en service Maintenance</p>						

**S0 - 3 Les systèmes audiovisuels professionnels**

<p><b>S0 – 3.1. Les systèmes d'éclairage</b></p> <p>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> <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><b>S0 –3.2. Les systèmes audio et vidéo</b></p> <p>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>	<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	électronique embarquée	
<b>S0 - 4 Les systèmes électrodomestiques</b>								
<b>S0 - 4.1. Les équipements communs</b>								
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	
<b>S0 - 4 Les systèmes électrodomestiques</b>								
<p><b>S0 - 4.2. Commande des systèmes</b></p> <p>Les équipements de contrôle et de commande</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de température</li> <li>- de vitesse</li> <li>- de niveau</li> <li>- d'humidité</li> <li>- de pression</li> <li>- de position</li> </ul>	<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><b>S0 - 4.3. Les équipements de traitement du linge</b></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><b>S0 - 4.4. Les équipements de traitement de la vaisselle</b></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><b>S0 - 4.5. Les équipements de cuisson</b></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	télécommunications réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	
<b>S0 - 4 Les systèmes électrodomestiques</b>								
<b>S0 - 4.6. Les équipements de production de froid</b>  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	
<b>S0 - 4.7. Les équipements de traitement de l'air</b>  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							
<b>S0 - 5 Les systèmes des télécommunications et des réseaux</b>								
<b>S0 – 5.1. Les équipements de distribution et de raccordement</b>  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	
<b>S0 - 5 Les systèmes des télécommunications et des réseaux</b>								
<b>S0 – 5.2. Les équipements de commutation</b>  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							
<b>S0 - 5.3. Les équipements de communication</b>  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	
<b>S0 - 6 Les systèmes électroniques industriels embarqués</b>								
<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>								
<b>S0 - 6.1 Les équipements d'accès voix données images</b>  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 réseaux	Electro domestique	électronique embarquée
<b>S0 - 6 Les systèmes électroniques industriels embarqués</b>							
<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>							
<b>S0 - 6.2. Les équipements communicants</b>							
<b>S0 - 6.2.1 Les équipements communicants</b>  Les terminaux analogiques Les terminaux numériques Les systèmes sans fil	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						
<b>S0 - 6.2.2 Les supports de communication</b>  Les bus standards industriels Les protocoles d'échange de données Les systèmes sans fil	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						
<b>S0 - 6.3 Les équipements hauts débits (multimédia)</b>  Les décodeurs numériques Les multiplexeurs	Description fonctionnelle Principe de fonctionnement Principales caractéristiques techniques Domaines et limites d'emploi Règles techniques, normes Installation, paramétrage, mise en service, maintenance						
<b>S0 - 6.4 Les équipements de commande et de contrôle</b>  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	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	1	1	3

**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	télécommunicat ions réseaux	Electro domestique	electronique embarquée	

S 1 - 1 Electricité - électronique							
<b>S1 – 1.1. Régime sinusoïdal</b>	Valeurs instantanées et efficaces d'une tension, de l'intensité d'un courant, pulsation Représentation de Fresnel Déphasage entre deux grandeurs Impédance	3	3	3	3	3	3
<b>S1 – 1.2. Puissance électrique</b>							
Puissance électrique en courant continu	Loi d'ohm généralisée						
Puissance électrique en monophasé	Caractérisation des entrées et sorties, dans le domaine linéaire, impédances, simulation et mesurages En régime établi : équations des circuits	3	3	3	3	3	3
Energie, puissance et rendement	Définition et caractérisation des sources d'énergie autonome (batteries) en regard des différents domaines applicatifs						
Sources d'énergie et alimentations	Caractérisation des alimentations linéaires et à découpage, principes de fonctionnement.						
<b>S1 – 1.3. Electronique</b>							
Circuit R-L-C	Filtres passifs RL, RC et LC Filtres actifs						
Redressement Filtrage	Pont de Diodes Filtrage par capacité en tête Lissage par une inductance	3	3	3	3	3	3
Régulation de tension	Régulation de tension (linéaire) Régulation de tension (à découpage)						
Commutation	Commutateurs de puissance						

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunication réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	
<b>S 1 - 1 Electricité - électronique</b>								
<b>S1 – 1.4. Electromagnétisme</b>								
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							
<b>S1 – 1.5. Principes de fonctionnement des transducteurs</b>								
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	
<b>S 1 - 2 Multimédia</b>								
<b>S1 – 2.1. Production, propagation, perception d'un son</b>								
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	electronique embarquée	
<b>S 1 - 2 Multimédia</b>								
<b>S1 – 2.2. Lumière et couleur</b>								
Dispersion de la lumière	Définition - Caractérisation - Décomposition - Spectre lumineux - Lumière cohérente Célérité, longueur d'onde, absorption, réflexion, réfraction, étude des lentilles de Fresnel, miroirs	3	3	2	3	1	2	
Fréquence et longueur d'onde d'un rayonnement chromatique	Courbes de réponse, sensibilité							
Synthèse additive et soustractive de la lumière	Luminance, Chrominance							
Couleur des corps éclairés								
<b>S1 – 2.3. Conduction thermique et isolation</b>								
Transmission de l'énergie par conduction thermique au travers d'une paroi homogène et isotrope	Calcul du flux	1	1	3	1	3	1	
Coefficient de conductivité								
Résistance thermique								
<b>S 1 - 3 Electrodomestique</b>								
<b>S1 – 3.1. Mécanique Cinématique</b>								
Mouvement uniforme d'un point (rectiligne et circulaire)	Notions de base	2	2	2	2	2	2	
Mouvement d'un solide en rotation uniforme autour d'un axe								
Transformation de mouvements uniformes								
<b>S1 – 3.2. Statique des fluides</b>								
Forces pressantes - Pression	Notions sur la transmission de pression dans un liquide	1	1	1	1	3	2	

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

S 1 - 3 Electrodomestique							
<b>S1 – 3.3. Fluides en mouvement</b>							
Notion d'écoulement	Calculer une vitesse moyenne d'écoulement, un débit	1	1	1	1	3	1
Equation de conservation des débits							
<b>S1 – 3.4. Thermodynamique - Principes</b>							
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					
<b>S1 – 3.5. Chimie - Acide et Base</b>							
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 Traitement 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 des classes de BEP.*

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

**S 2 – 1 Acquisition et restitution de l'information**

<p><b>S2-1.1. Etude des capteurs et transducteurs</b></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><b>S2-1.2. Etude des organes de restitution visuelle et sonore</b></p> <p>Conversion d'une grandeur électrique en grandeur physique</p> <p>Restitution visuelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afficheurs</li> <li>- Ecrans LCD</li> </ul> <p>Restitution sonore :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Haut-parleurs et enceintes</li> </ul>	<p>Domaines et limites d'utilisation (température, luminosité)</p> <p>Caractéristiques</p>	3	3	3	3

**S 2 – 2 Traitement de l'information**

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

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Champ professionnel						
		audiovisuel multimédia	audiovisuel professionnel	alarme sécurité	télécommunicat ions réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	
<b>S 2 – 2 Traitement de l'information</b>								
Fonction amplification	Analyse fonctionnelle	3	3	2	2	2	2	
Adaptation d'impédance	Analyse fonctionnelle Principe de fonctionnement Etude qualitative et quantitative Mesurages	3	3	2	3	2	3	
Fonction modulation - démodulation	Principe de fonctionnement Etude qualitative et quantitative Mesurages temporelles et fréquentielles	3	3	3	3	2	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	
<b>S 2 – 3 Stockage et mémorisation</b>								
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	télécommunication 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							
Fibre optique	Principes des fibres monomode et multimode Caractéristiques (diamètre, atténuation, dispersion chromatique) Connectique	3	3	3	3	2	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							

**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)							
Différentes fonctions	Transmission Aiguillage (actifs et passifs) Adressage (non hiérarchique et hiérarchique) Etablissement et libération de connexion Administration locale	3	2	3	3	2	2	
Applications								

**Savoir S4 Unités centrales de traitement et périphériques**

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

**Savoir S5 Installation – mise en service – maintenance**

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

**S 5 – 1 Installation du système**

<b>Installation</b>							
<p>L'installation sera réalisée 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"> <li>- 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</li> <li>- pour l'ensemble des ouvrages, le décret 88-1056 du 14 novembre 1988</li> </ul> <p>L'installation prendra en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la sécurité des biens et des personnes</li> <li>- la sécurité électrique des matériels</li> <li>- les règles de pose relatives aux supports de transmission</li> <li>- le plan qualité de l'entreprise dans ses dimensions gestion de la satisfaction du client, confidentialité et réception des travaux</li> <li>- les préconisations des constructeurs relatives aux règles de pose des équipements</li> <li>- l'expression des besoins du client (cahier des charges, bon de commande...)</li> </ul>							
		3	3	3	3	3	3

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

<b>Mise en service</b>							
<p>La mise en service sera réalisée 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"> <li>- 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</li> <li>- pour l'ensemble des ouvrages, le décret 88-1056 du 14 novembre 1988</li> </ul> <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	télécommunications réseaux	Electro domestique	électronique embarquée	

S 5 – 3 Maintenance préventive et corrective							
<b>Maintenance préventive</b>	<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"> <li>- 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</li> <li>- pour l'ensemble des ouvrages, le décret 88-1056 du 14 novembre 1988</li> </ul> <p>Les opérations de maintenance préventive prendront en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la sécurité des biens, des personnes et des matériels</li> <li>- les recommandations du fabricant et/ou de l'installateur</li> <li>- le plan qualité de l'entreprise dans ses dimensions gestion de la satisfaction du client, confidentialité et réception des travaux</li> <li>- le contrat de service maintenance</li> </ul> <p>Procédures particulières liées à la maintenance préventive</p> <p>Méthodologie d'intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- préparation</li> <li>- mesurage - interprétation</li> <li>- optimisation</li> <li>- réglage</li> <li>- paramétrage</li> <li>- essais</li> <li>- gestion du carnet de maintenance</li> </ul>						
		3	3	3	3	3	3

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

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

S 7 – 1 Communication orale								
<b>Les composantes de la communication interpersonnelle :</b> - 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							
	<b>Les techniques de découverte et de relation-client :</b> - 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	
<b>S 7 – 2 Communication écrite - Utilisation de l’outil informatique</b>								
<p><b>La communication écrite professionnelle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les contraintes de forme d'un document écrit : sa lisibilité (compte rendu, fiche d'intervention, rapport de recettes, lettre commerciale, message électronique...)</li> <li>- la prise de notes et rédaction de messages : émetteur, destinataire, objet, registre de langage</li> </ul> <p><b>Les technologie de l'information et de la communication (au service du contact clientèle) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- logiciels standard de bureautique</li> <li>- messagerie électronique</li> <li>- logiciels professionnels de contact clientèle</li> </ul>	<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	
<b>S 7 – 3 Organisation de l'activité</b>								
<p><b>La gestion des informations :</b></p> <p>Sources internes : historique client, données sur les stocks, éléments de chiffrage de la prestation (tarifs, devis, facture)</p> <p><b>La gestion du temps :</b></p> <p>Prévisions des tournées, du temps d'intervention, des différentes tâches</p> <p><b>La gestion du dossier client :</b></p> <p>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	
<b>S 7 – 4 Mise à jour de la documentation - Veille technologique</b>								
<p>Gestion de sa documentation en utilisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des ressources externes (ressources en ligne)</li> <li>- des ressources internes à l'entreprise</li> </ul>	<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 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								
C6-1	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								

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 2

**MODALITES DE CERTIFICATION**

Annexe 2a

**UNITES CONSTITUTIVES  
DU DIPLOME**

**UNITE U11**

**Epreuve E1 : Épreuve scientifique à caractère professionnel**  
**Sous épreuve E11 : Mathématiques**

L'unité Mathématiques englobe l'ensemble des objectifs, capacités, compétences et savoir-faire mentionnés dans les arrêtés du 9 mai 1995 modifiés relatifs aux programmes de mathématiques applicables dans les classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n° 11 du 15 juin 1995).

La partie **mathématiques** est constituée des éléments suivants :

- activités numériques et graphiques (I) ;
- fonctions numériques (II) ;
- activités géométriques (III) ;
- calcul différentiel et intégral (V) ;
- mathématiques pour les métiers de l'électricité (VII).

**UNITE U12**

**Epreuve E1 : Épreuve scientifique à caractère professionnel**  
**Sous épreuve E12 : Travaux pratiques scientifiques sur systèmes**

<b>Compétences</b>	<b>Savoirs</b>						
	<b>S0</b>	Les systèmes spécifiques : architecture et équipements des domaines applicatifs					
	<b>S1</b>	Domaines physiques spécifiques d'application					
	<b>S2</b>	Traitement de l'information					
	<b>S3</b>	Transmission et transport de l'information					
	<b>S4</b>	Unités centrales de traitement et périphériques					
	<b>S5</b>	Installation – mise en service – maintenance					
	<b>S6</b>	Qualité - Sécurité - Environnement - Réglem					
	<b>S7</b>	Communication - logistique					
<b>C3-4</b> Effectuer les tests nécessaires à la validation du fonctionnement des équipements							

**UNITE U2**

**Epreuve E2 : Épreuve Technologique - Analyse d'un système électronique**

Compétences		Savoirs							
		Les systèmes spécifiques : architecture et équipements des domaines applicatifs	Domaines physiques spécifiques d'application	Traitement de l'information	Transmission et transport de l'information	Unités centrales de traitement et périphériques	Installation – mise en service – maintenance	Qualité - Sécurité - Environnement - Réglem	Communication - logistique
		S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
<b>C1-1</b>	Appréhender la mise en œuvre d'un projet d'installation d'un système								
<b>C2-2</b>	Recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des éléments de l'installation								
<b>C2-3</b>	Analyser le fonctionnement de l'installation actuelle en vue de l'intervention								
<b>C5-3</b>	Analyser ; interpréter les indicateurs de fonctionnement								

## UNITE U31

**Epreuve E3 : Épreuve de pratique professionnelle**  
**Sous épreuve E31 : Situations de travail spécifiées et réalisées en milieu professionnel**

Compétences	Savoirs							
	Les systèmes spécifiques : architecture et équipements des domaines applicatifs	Domaines physiques spécifiques d'application	Traitement de l'information	Transmission et transport de l'information	Unités centrales de traitement et périphériques	Installation – mise en service – maintenance	Qualité - Sécurité - Environnement - Réglem	Communication - logistique
	S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
<b>C2-1</b> Faire un bilan de l'existant								
<b>C2-4</b> Analyser le fonctionnement de l'objet technique susceptible d'une intervention								
<b>C5-1</b> Vérifier la conformité du support et des alimentations d'énergie								
<b>C5-2</b> Vérifier le fonctionnement des matériels et logiciels en interaction								
<b>C5-5</b> Etablir un pré diagnostic (à distance)								
<b>C6-1</b> Communiquer lors de l'intervention								
<b>C6-2</b> Déceler et mettre en évidence les besoins du client								
<b>C6-3</b> S'intégrer à la démarche qualité du service								
<b>C6-4</b> Respecter les termes du contrat								
<b>C6-5</b> Renseigner le rapport de recette								
<b>C7-1</b> Gérer ses lots de matériel								
<b>C7-2</b> Gérer son temps d'intervention								
<b>C7-3</b> Gérer et distribuer les ressources								

## UNITE U32

## Epreuve E3 : Épreuve de pratique professionnelle

## Sous épreuve E32 : Préparation - Installation - Mise en service - Maintenance d'un système électronique

Compétences	Savoirs							
	Les systèmes spécifiques : architecture et équipements des domaines applicatifs	Domaines physiques spécifiques d'application	Traitement de l'information	Transmission et transport de l'information	Unités centrales de traitement et périphériques	Installation – mise en service – maintenance	Qualité - Sécurité - Environnement - Réglem	Communication - logistique
	S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
<b>C3-1</b> Planifier l'intervention								
<b>C3-2</b> Réaliser l'intégration matérielle d'un équipement								
<b>C3-3</b> Réaliser l'intégration logicielle d'un équipement								
<b>C4-1</b> Préparer le plan d'action								
<b>C4-2</b> Etablir tout ou partie du plan d'implantation et de câblage								
<b>C4-3</b> Installer les supports								
<b>C4-4</b> Certifier le support physique ou valider les médias								
<b>C4-5</b> Installer et configurer les éléments du système								
<b>C4-6</b> Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels associés								
<b>C5-4</b> Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels identifiés								
<b>C5-6</b> Etablir un diagnostic								
<b>C5-7</b> Réaliser l'intervention								
<b>C5-8</b> Mettre à jour les documents relatant les historiques des interventions								

**UNITE U4 (Epreuve E4)  
Épreuve de langue vivante**

L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés dans l'arrêté du 23 mars 1988 relatif aux programmes de langues vivantes étrangères des classes préparant au baccalauréat professionnel (BO n°18 du 12 mai 1988).

---

**UNITE U51 (Epreuve E5 - Sous épreuve E51)  
Français**

L'unité est définie par les compétences établies par l'arrêté du 9 mai 1995 relatif aux objectifs, contenus et capacités de l'enseignement du français dans les classes préparant au baccalauréat professionnel (BO n°11 du 15 juin 1995).

**UNITE U52 (Epreuve E5 - Sous épreuve E52)  
Histoire-Géographie**

L'unité est définie par les compétences établies par l'arrêté du 9 mai 1995 relatif aux objectifs et contenus de l'enseignement de l'histoire et de la géographie dans les classes préparant au baccalauréat professionnel (BO n°11 du 15 juin 1995).

---

**UNITE U6 (Epreuve E6)  
Education artistique - Arts appliqués**

L'unité englobe l'ensemble des capacités et des compétences présentées par le programme - référentiel défini par l'annexe III de l'arrêté du 17 août 1987 relatif au programme des classes préparant au baccalauréat professionnel (BO n°32 du 17 septembre 1987).

---

**UNITE U7 (Epreuve E7)  
Education Physique et Sportive**

L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés par l'arrêté du 11 juillet 2002 relatif au programme de l'enseignement d'éducation physique et sportive pour les CAP, les BEP et les baccalauréats professionnels (BO n°39 du 24 octobre 2002).

**UNITE FACULTATIVE UF1**  
**Épreuve facultative de langue vivante**

L'épreuve, qui n'exige pas de particularités linguistiques excessives sur un sujet d'intérêt général, a pour but de vérifier la capacité du candidat à comprendre une langue vivante parlée et la capacité à s'exprimer de manière intelligible avec un interlocuteur.

---

**UNITE FACULTATIVE UF2**  
**Épreuve facultative d'Hygiène - Prévention - Secourisme**

L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés à l'annexe I de l'arrêté du 11 juillet 2000 relatif au programme d'hygiène - prévention - secourisme des classes préparant au baccalauréat professionnel.

Annexe 2b

**REGLEMENT D'EXAMEN**

<b>Baccalauréat Professionnel</b>  <b>SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>	<i>Candidats de la voie scolaire dans un établissement public ou privé sous contrat, CFA ou section d'apprentissage habilité, formation professionnelle continue dans un établissement public</i>	<i>Candidats de la voie scolaire dans un établissement privé, CFA ou section d'apprentissage non habilité, formation professionnelle continue en établissement privé. Enseignement à distance. Candidats justifiant de 3 années d'activités professionnelles</i>	<i>Candidats de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité</i>
---	---	--	---

Épreuves	Unités	Coef	Mode	Durée	Mode	Durée	Mode	Durée
<b>E1 - Épreuve scientifique à caractère professionnel</b>		<b>4</b>						
Sous-épreuve E11 : Mathématiques	U 11	2	CCF		Ponctuel écrit	2h	CCF	
Sous-épreuve E12 : Travaux pratiques scientifiques sur systèmes	U 12	2	CCF		Ponctuel pratique	3h	CCF	
<b>E2 - Épreuve technologique</b>	<b>U 2</b>	<b>5</b>	Ponctuel écrit	4h	Ponctuel écrit	4h	CCF	
Analyse d'un système électronique								
<b>E3 - Épreuve de pratique professionnelle</b>		<b>9</b>						
Sous-épreuve E31 : Situations de travail spécifiées et réalisées en milieu professionnel	U 31	3	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	
<b>E4 - Épreuve de langue vivante</b>	<b>U 4</b>	<b>2</b>	Ponctuel écrit	2h	Ponctuel écrit	2h	CCF	
<b>E5 - Épreuve de Français - Histoire Géographie</b>		<b>5</b>						
Sous-épreuve E51 : Français	U 51	3	Ponctuel écrit	2h30	Ponctuel écrit	2h30	CCF	
Sous-épreuve E52 : Histoire Géographie	U 52	2	Ponctuel écrit	2h	Ponctuel écrit	2h	CCF	
<b>E6 - Épreuve d'Education Artistique - Arts Appliqués</b>	<b>U 6</b>	<b>1</b>	CCF		Ponctuel écrit	3h	CCF	
<b>E7 - Épreuve d'Education Physique et Sportive</b>	<b>U 7</b>	<b>1</b>	CCF		Ponctuel pratique		CCF	
<b>Épreuves facultatives (1)</b>								
Langue vivante	UF 1		Ponctuel oral	20 min	Ponctuel oral	20 min	Ponctuel oral	20 min
Hygiène – Prévention - Secourisme	UF 2		CCF		Ponctuel écrit	2h	CCF	

(1) 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.

Annexe 2c

**DEFINITION DES EPREUVES**

<b>EPREUVE E1</b>	
EPREUVE SCIENTIFIQUE A CARACTERE PROFESSIONNEL	
Coefficient : 4	U1

<b>SOUS - EPREUVE E11</b>	
MATHEMATIQUES	
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 - EPREUVE 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<sup>ème</sup> 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.**

**EPREUVE 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.**

<b>EPREUVE E3</b>	
EPREUVE DE PRATIQUE PROFESSIONNELLE	
Coefficient : 9	U 31 – U 32

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 2 sous – épreuves.

<b>SOUS - EPREUVE E31</b>	
SITUATIONS DE TRAVAIL SPECIFIEES ET REALISEES EN MILIEU PROFESSIONNEL.	
Coefficient : 3	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.

*Cette sous épreuve contribue également à évaluer les connaissances du candidat dans le domaine de l'économie gestion conformément au référentiel défini à l'annexe V de l'arrêté du 17 août 1987 relatif au programme des classes préparant au baccalauréat professionnel, ainsi qu'aux blocs de savoirs S7-1, S7-2 et S7-3 décrits dans l'annexe 1b du référentiel de certification du baccalauréat professionnel SEN.*

- **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 ;
- les aspects relatifs à l'économie - gestion.

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°) **L'élaboration 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 ;
- replacer son activité professionnelle dans le cadre général de l'entreprise et de son fonctionnement (statut juridique de l'entreprise, gestion, organisation matérielle et humaine)<sup>1</sup> ;
- exploiter une documentation simple pour déterminer ses droits et obligations dans le cadre de l'exercice de la profession<sup>1</sup> ;
- communiquer par écrit le résultat de ses recherches et des actions qu'il a engagées.

<sup>1</sup> référentiel d'économie - gestion

L'évaluation doit prendre plus particulièrement en compte :

- la description du cadre général de l'entreprise, son organisation et son statut ;
- 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 40 pages maximum, annexes comprises.

### 3°) **Une 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.

• **Mode d'évaluation**

□ **Ponctuelle (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 d'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<sup>ère</sup> partie de l'évaluation (coef. 1,5) : 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<sup>ème</sup> partie de l'évaluation (coef. 0,5) : 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<sup>ème</sup> partie de l'évaluation (coef. 1) : 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 - EPREUVE 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.

**EPREUVE E4**

EPREUVE DE LANGUE VIVANTE

Coefficient : 2

U 4

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

• **Mode d'évaluation**

**Ponctuelle**

Epreuve écrite.  
Durée 2H.  
Arrêté du 6 avril 1994, BO n°21 du 26 mai 1994.

Cette épreuve vise à apprécier la compréhension de la langue étrangère et l'expression dans cette langue. Elle porte sur des thèmes liés à la vie socioprofessionnelle en général ou à un aspect de la civilisation du pays. Elle comprend deux parties notées respectivement sur 12 points et 8 points.

1ère partie: compréhension

A partir d'un document en langue étrangère, le candidat doit répondre en français à des questions en français révélant sa compréhension du texte en langue étrangère.

Il pourra être invité à justifier ses réponses par une citation extraite du document et à fournir la traduction de quelques passages choisis.

2ème partie : expression

Cette partie de l'épreuve consiste en :

- d'une part des exercices visant à tester en situation les compétences linguistiques (4 points) ;
- d'autre part une production semi-guidée qui pourra être liée au document proposé pour l'évaluation de la compréhension (4 points).

L'utilisation du dictionnaire bilingue est autorisée.

**Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation est constitué de quatre situations d'évaluation correspondant aux quatre capacités :

- A . Compréhension écrite
- B . Compréhension de l'oral
- C . Expression écrite
- D . Expression orale

A Compréhension écrite

A partir d'un ou deux supports en langue vivante étrangère la compréhension de la langue considérée sera évaluée par le biais de :

- réponses en français à des questions ;
- résumé en français du document ;
- compte rendu du document ;
- traduction.

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- repérage/identification ;
- mise en relation des éléments identifiés ;
- inférence.

Critères : intelligibilité et pertinence de la réponse.

### B. Compréhension orale

A partir d'un support audio-oral ou audio-visuel, l'aptitude à comprendre le message auditif en langue vivante étrangère sera évaluée par le biais de :

- réponses à des questions factuelles simples sur ce support ;
- QCM ;
- reproduction des éléments essentiels d'information compris dans le document.

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- anticipation ;
- repérage / identification ;
- association des éléments identifiés ;
- inférence.

### C. Production écrite

La capacité à s'exprimer par écrit en langue vivante étrangère sera évaluée par le biais d'une production semi guidée (tertiaire) ou guidée (industriel) d'un paragraphe de 10 à 15 lignes. Le message portera sur l'expérience professionnelle ou personnelle du candidat ou bien sur un aspect de civilisation (questions pouvant prendre appui sur un court document écrit ou une image).

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- mémorisation ;
- mobilisation des acquis ;
- aptitude à la reformulation ;
- aptitude à combiner les éléments acquis en énoncés pertinents et intelligibles ;
- utilisation correcte et précise des éléments linguistiques contenus dans le programme de consolidation de seconde : éléments grammaticaux : déterminants, temps, formes auxiliaires, modalité, connecteurs...

Éléments lexicaux : cf. liste contenue dans le référentiel BEP ou programme de BEP.

Construction de phrases simples, composées, complexes.

### D. Production orale

La capacité à s'exprimer oralement en langue vivante étrangère de façon pertinente et intelligible sera évaluée.

Le support proposé par le formateur permettra d'évaluer l'aptitude à dialoguer en langue vivante étrangère à l'aide de constructions simples, composées, dans une situation simple de la vie courante. Ce dialogue pourra porter sur des faits à caractère personnel, de société ou de civilisation.

Le candidat devra faire preuve des compétences suivantes :

- mobilisation des acquis ;
- aptitude à la reformulation ;
- aptitude à combiner les éléments acquis en énoncés pertinents et intelligibles.

Exigences lexicales et grammaticales : cf. programme de consolidation de seconde et référentiel BEP ou programme BEP.

<b>EPREUVE E5 :</b>	
FRANÇAIS – HISTOIRE GEOGRAPHIE	
Coefficient : 5	U.51-U.52

<b>SOUS - EPREUVE E51 :</b>	
FRANÇAIS	
Coefficient : 3	U.51

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

- **Mode d'évaluation**

- Ponctuelle**

Epreuve écrite.  
Durée : 2h30.

L'évaluation comporte deux parties :

- une première partie, notée sur 8 à 12 points, évalue les capacités de compréhension ;
- une seconde partie, notée sur 8 à 12 points, évalue les capacités d'expression.

L'évaluation s'appuie sur un ou plusieurs textes ou documents (textes littéraires, textes argumentatifs, textes d'information, essais, articles de presse, documents iconographiques).

Dans la première partie, deux ou trois questions permettent de vérifier la capacité du candidat de comprendre le sens global des documents, d'en dégager la construction, d'en caractériser la visée, le ton, l'écriture...

La seconde partie permet d'évaluer la capacité du candidat d'exposer un point de vue ou d'argumenter une opinion. Le type d'écrit attendu s'inscrit dans une situation de communication précisée par l'énoncé (lettre, synthèse rédigée, article...). Le sujet précise la longueur du texte à rédiger.

Le nombre de points attribués à chacune des parties de l'épreuve est indiqué dans le sujet. Dans tous les cas, la note globale est attribuée sur 20 points.

- Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation est constitué de quatre situations d'évaluation permettant de tester les capacités de compréhension et d'expression du candidat. Elles sont de poids équivalent. Elles reposent à la fois sur des supports fonctionnels et sur des supports fictionnels ou littéraires. On précisera chaque fois que nécessaire la situation de communication : destinataire, auditoire, etc.

- ⇒ première situation

Objectif : évaluer la capacité du candidat d'analyser ou synthétiser.

Exemples de situation :

- supports fonctionnels : fiche d'analyse de tâches; prises de notes ;
- supports fictionnels/littéraires : fiche de lecture; synthèse d'une activité de lecture.

⇒ deuxième situation

Objectif : évaluer la capacité du candidat de rendre compte ou transposer ou développer.

Exemples de situation :

- supports fonctionnels : rapport d'intervention en milieu professionnel ; fiche de présentation d'un produit ; rédaction d'un texte publicitaire à partir de documents ; lettre, articles argumentation à partir d'un dossier ;
- supports fictionnels/littéraires : commentaire de lettre, d'images ; argumentation à partir d'une lecture.

⇒ troisième situation

Objectif : évaluer la capacité du candidat à exposer ou transmettre un message oral.

Exemples de situation :

- présentation d'un dossier disciplinaire ou interdisciplinaire ;
- compte rendu de lecture, de visite, de stage... ;
- rapports des travaux d'un groupe.

⇒ quatrième situation

Objectif : évaluer la capacité du candidat à participer ou animer.

Exemples de situation :

- participation à un entretien (embauche...) ;
- participation à un débat ;
- participation à une réunion ;
- animation d'un groupe, d'une équipe (entreprise).

**SOUS - EPREUVE E52 :**

**HISTOIRE GEOGRAPHIE**

Coefficient : 2

U 52

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

• **Mode d'évaluation**

□ **Ponctuelle**

Epreuve écrite  
Durée 2H.

Cette épreuve porte sur le programme de la classe de terminale du baccalauréat professionnel, sur un thème précis et les notions qui lui sont associées.

Le candidat a le choix entre deux sujets. Il doit faire la preuve de ses capacités de comprendre et d'analyser une situation historique ou géographique en s'appuyant sur l'étude d'un dossier de trois à cinq documents de nature variée.

Il répond à une série de questions qui visent à évaluer ses compétences à :

- repérer et relever des informations dans une documentation ;
- établir des relations entre les documents ;
- utiliser des connaissances sur le programme.

Ces questions, qui ne peuvent se réduire à une demande de définitions, permettent au candidat de faire la preuve qu'il maîtrise les méthodes d'analyse des documents et qu'il sait en tirer parti pour comprendre une situation historique ou géographique.

Il élabore ensuite une courte synthèse intégrant les éléments apportés par le dossier et ses connaissances. Les documents constituent un ensemble cohérent qui permet une véritable mise en relation. La cohérence réside dans la situation envisagée et la (ou les) notion(s) qui s'y rapporte(ent).

La synthèse consiste en un texte rédigé qui peut être accompagné par une carte, un croquis ou un schéma à l'initiative du candidat ou en réponse à une question expressément formulée.

□ **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation est constitué de quatre situations d'évaluation : deux situations d'évaluation en histoire fondées sur un sujet accompagné de documents et deux situations d'évaluation en géographie.

Objectifs

Les différentes évaluations visent à évaluer les compétences du candidat à :

- repérer et relever des informations dans un ensemble de trois à cinq documents ;
- établir des relations entre ces documents ;
- utiliser des connaissances sur le programme ;
- élaborer une courte synthèse intégrant les informations apportées par les documents proposés et ses connaissances.

Modalités

Les quatre situations d'évaluation portent chacune sur des sujets d'étude différents, se rapportant au programme de terminale baccalauréat professionnel. Chaque situation d'évaluation est écrite et dure (*environ*) 2H.

Les documents servant de supports aux différentes situations d'évaluation constituent des ensembles cohérents permettant une mise en relation. La cohérence réside dans la situation historique ou géographique envisagée et la (ou les) notion (s) qui s'y rapporte (ent).

Deux des quatre situations d'évaluation doivent donner lieu à la réalisation d'un croquis ou d'un schéma.

La synthèse demandée comporte une vingtaine de lignes : elle est guidée par un plan indicatif ou un questionnement.

<b>EPREUVE E6 :</b>	
EPREUVE D'EDUCATION ARTISTIQUE-ARTS APPLIQUES	
Coefficient : 1	U 6

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

• **Finalités objectifs de l'évaluation**

L'évaluation a pour objet de vérifier que le candidat sait utiliser des méthodes d'analyse et sait communiquer en utilisant le vocabulaire plastique et graphique.

Elle permet également de s'assurer que le candidat sait mobiliser ses connaissances relatives à l'esthétique du produit, à la production artistique et son implication dans l'environnement contemporain et historique.

- **Évaluation**

L'évaluation porte sur les compétences définies par le programme-référentiel, en relation directe ou indirecte avec le champ professionnel concerné.

- **Mode d'évaluation**

Les dispositions relatives au contrôle ponctuel et au contrôle en cours de formation sont communes à tous les baccalauréats professionnels excepté les baccalauréats « artisanat et métiers d'art ».

- **Ponctuelle**

Epreuve écrite et graphique  
Durée : 3H  
Coefficient 1

Cette épreuve comporte une analyse formelle et stylistique des éléments présentés dans un dossier comportant quelques planches documentaires (images/textes).

Elle se complète d'une recherche personnelle effectuée par le candidat à partir de l'analyse du dossier documentaire, en fonction d'une demande précise et/ou d'un cahier des charges.

L'analyse implique un relevé documentaire sélectif assorti d'annotations.

Le contenu de l'analyse peut porter sur la comparaison entre l'organisation plastique et l'organisation fonctionnelle d'un ou plusieurs objets (ou supports), ou sur la mise en relation des éléments représentés avec leur contexte historique et artistique.

La recherche porte sur un problème appartenant à l'un des domaines des arts appliqués. Elle doit être présentée sous forme d'esquisse(s) graphique(s) et/ou colorée(s), assortie(s) d'un commentaire écrit, justifiant les choix effectués par le candidat.

L'épreuve obligatoire, dont le sujet est élaborée au plan national, se déroule, sous la responsabilité des recteurs, dans les centres d'examen de chaque académie, dans le respect du calendrier national. Elle est organisée en séance ininterrompue de trois heures.

Un jury académique composé de professeurs de la discipline procède à la correction et la notation de l'épreuve.

- **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation s'établit à partir de trois situations d'évaluation organisées au cours de la formation.

Les trois situations comportent 1 à 2 séances de 2 heures et sont affectées chacune d'un coefficient :

- première situation d'évaluation : coefficient 1 ;
- deuxième situation d'évaluation : coefficient 2 ;
- troisième situation d'évaluation : coefficient 2.

Le total des points (notes coefficientées) acquis aux trois situations est ramené au coefficient 1 et constitue la note définitive présentée au jury pour l'obtention de l'unité.

⇒ **Première situation d'évaluation**

L'évaluation de cette première situation porte sur la mise en oeuvre des compétences suivantes :

- analyser les relations entre les constituants plastiques et les éléments fonctionnels d'un produit d'art appliqué (relations formes, matières, couleurs/fonctions) ;
- mettre en oeuvre des principes d'organisation ;
- mettre en oeuvre et maîtriser des outils et des techniques imposées.

Les éléments et les données sont imposés.

⇒ Deuxième situation d'évaluation

L'évaluation de cette deuxième situation porte sur la mise en oeuvre des compétences suivantes :

- traduire plastiquement les observations concernant les données du réel ;
- analyser des produits d'art appliqué à l'industrie et à l'artisanat ;
- rendre compte plastiquement des relations entre les constituants plastiques et les éléments fonctionnels d'un produit d'art appliqué (relations formes, matières, couleurs/fonctions) ;
- sélectionner, transférer et adapter des éléments pour répondre à un problème d'art appliqué dans le respect d'un cahier des charges ou des contraintes imposées ;
- maîtriser des techniques appropriées à la traduction des réponses données au problème d'art appliqué imposé.

Un dossier documentaire et un cahier des charges sont imposés. Néanmoins, le candidat doit sélectionner des documents et/ou des éléments dans les sources documentaires proposées. Il doit également faire un choix en ce qui concerne la mise en oeuvre d'outils et de techniques pour communiquer son projet.

⇒ Troisième situation d'évaluation

L'évaluation de cette troisième situation porte sur la mise en oeuvre des compétences suivantes :

- identifier une production artistique et repérer son implication dans son environnement culturel, spécialement dans celui du cadre de vie, de la fabrication industrielle et artisanale ou de la communication visuelle ;
- situer un produit, un support de communication, un espace construit dans l'environnement artistique et culturel de son époque ;
- évaluer la qualité esthétique d'un produit.

Le problème est imposé ainsi que l'objet d'étude ; en revanche, les références (images et textes) sont proposées, le candidat sélectionne des documents ou des éléments documentaires en fonction de son analyse personnelle et de son argumentaire.

**EPREUVE E7 :**

**EPREUVE D'EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE**

Coefficient : 1

U 7

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

• **Mode d'évaluation : ponctuelle et contrôle en cours de formation**

Les modalités de l'épreuve d'éducation physique et sportive sont définies par l'arrêté du 11 juillet 2005 relatif aux modalités d'organisation du contrôle en cours de formation et de l'examen terminal pour l'éducation physique et sportive aux examens du baccalauréat professionnel, du brevet des métiers d'art, du certificat d'aptitude professionnelle et du brevet d'études professionnelles (Journal officiel du 21 juillet 2005, BOEN n° 42 du 17 novembre 2005) et la note de service n° 2005-179 du 4 novembre 2005 relative à l'éducation physique et sportive aux examens du baccalauréat professionnel, du brevet des métiers d'art, du certificat d'aptitude professionnelle et du brevet d'études professionnelles (BOEN n° 42 du 17 novembre 2005).

## EPREUVE FACULTATIVE DE LANGUE VIVANTE

UF1

**Épreuve orale d'une durée de 20 minutes** précédée d'un temps de préparation de 20 minutes.

L'épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat à comprendre une langue de communication courante et à s'exprimer de manière intelligible sur un sujet d'ordre général.

L'épreuve prend appui sur un document écrit, authentique, portant sur des questions actuelles de société et pouvant comporter des éléments iconographiques. Il ne s'agit en aucun cas d'un document technique.

Le candidat peut présenter une liste de huit textes au minimum, représentant un ensemble d'une dizaine de pages. Pour les candidats qui ont suivi l'enseignement facultatif de langue vivante, cette liste doit être validée par le professeur et le chef d'établissement. En l'absence de liste, l'examineur propose plusieurs documents au choix du candidat.

Le candidat présente le document et en dégage les éléments essentiels. Cette présentation est suivie d'un entretien portant sur le sujet abordé dans le document. L'entretien peut être élargi et porter sur le projet personnel du candidat.

### Précisions concernant l'épreuve facultative d'arabe.

Les documents sont rédigés en arabe standard, sans signes vocaliques, conformément à l'usage. Ils peuvent comporter des éléments en arabe dialectal (caricatures, dialogue ou extrait d'entretien publié dans la presse par exemple).

Au cours de l'entretien, l'examineur peut demander la lecture oralisée d'un bref passage et sa traduction.

Le candidat peut s'exprimer dans le registre de son choix : arabe standard, ou arabe "moyen". L'arabe standard, appelé aussi littéral, correspond à l'usage "soutenu" de la langue, par référence à son usage écrit. L'arabe dit moyen comporte des tournures et expressions dialectales. Il doit être compris par tout interlocuteur arabophone. On n'acceptera du candidat aucune forme de sabir, qui consiste à introduire massivement un lexique étranger plus ou moins arabisé.

## EPREUVE FACULTATIVE D'HYGIENE - PREVENTION - SECOURISME

UF2

### • **Finalités et objectifs de l'épreuve**

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

- appréhender les incidences sur la santé de l'activité de travail et d'en cerner les conséquences socio-économiques ;
- justifier des mesures destinées à supprimer ou à réduire les risques d'accidents du travail et d'atteintes à la santé et à s'inscrire dans une démarche de prévention ;
- agir de façon efficace et adaptée face à une situation d'urgence.

Elle porte sur les savoirs en hygiène – prévention - secourisme.

### • **Modes d'évaluation**

L'évaluation porte notamment sur :

- la qualité du raisonnement ;
- l'exactitude des connaissances ;
- la pertinence et le réalisme des solutions proposées ;
- le comportement ou la procédure d'intervention, adaptés et sûrs, face à des situations d'urgence.

❑ **Ponctuelle**

Evaluation écrite  
Durée : 2 heures.

À partir d'une (de) situation(s) professionnelle(s), accompagnée(s) éventuellement d'une documentation scientifique et technique, le candidat doit notamment :

- exploiter et/ou mettre en œuvre des outils d'analyse de la situation donnée,
- mobiliser ses connaissances scientifiques et réglementaires pour identifier le (ou les) problème(s) et argumenter des solutions d'amélioration en lien avec les mesures et structures de prévention,
- expliquer la conduite à tenir face à une situation d'urgence.

❑ **Contrôle en cours de formation**

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

⇒ **Première situation d'évaluation**

Evaluation écrite, d'une durée indicative de 1h30 à 2h, située au cours de la dernière année de formation, notée sur 7 points.

À partir de documents présentant notamment une situation professionnelle d'entreprise, il est demandé :

- une analyse de la situation donnée selon une méthode adaptée ;
- une justification scientifique des effets de la situation donnée ou des mesures de prévention ;
- une ou des questions relatives à la réglementation et/ou aux organismes de prévention.

⇒ **Deuxième situation d'évaluation**

Réalisation d'un travail personnel écrit noté sur 7 points.

À partir de données recueillies au cours de la période de formation en milieu professionnel et/ou d'un travail documentaire, le candidat rédige un document de 5 pages maximum sur :

- un problème professionnel en lien avec le programme d'hygiène-prévention-secourisme et le secteur professionnel concerné ;
- la prévention mise en œuvre (moyens, acteurs, organisation...) ou les moyens d'amélioration qu'il propose dans leurs contextes respectifs.

Le candidat précise sa démarche, justifie les effets possibles sur la santé ainsi que les solutions mises en œuvre ou possibles.

⇒ **Troisième situation d'évaluation**

Evaluation pratique consistant en une intervention de secourisme notée sur 6 points.

Le comportement du candidat face à une situation d'urgence est évalué par des moniteurs de secourisme. Dans le cas où cette évaluation pratique ne peut être réalisée, une évaluation écrite d'environ 30 minutes est mise en place. Au cours de celle-ci, le candidat précise la conduite à tenir pour une situation d'urgence relevant du secourisme.

La note globale proposée au jury par le professeur de biotechnologies santé – environnement assurant l'enseignement d'hygiène – prévention – secourisme est calculée en faisant le total des notes obtenues à chacune des trois situations d'évaluation.

Annexe 3

**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 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 4

**TABLEAUX DE CORRESPONDANCE  
ENTRE ÉPREUVES OU UNITES**

Baccalauréat professionnel <b>Maintenance de l'audiovisuel électronique</b> <i>défini par l'arrêté du 3 septembre 1997</i>		Baccalauréat professionnel <b>Systèmes électroniques numériques</b> <i>défini par le présent arrêté</i>	
Épreuves	Unités	Épreuves	Unités
<b>E1 - Epreuve scientifique et technique</b>		<b>E1 - Epreuve scientifique à caractère professionnel</b>	
Sous-épreuve B1 : mathématiques	U12	Sous-épreuve E11 : mathématiques	U11
Sous-épreuve A1 : étude théorique de fonction.	U11	Sous-épreuve E12 : travaux pratiques scientifiques sur systèmes	U12
<b>E2 - Epreuve de technologie</b> : analyse fonctionnelle d'un objet technique	U2	<b>E2 - Epreuve technologique</b> : analyse d'un système électronique	U2
<b>E3 - Epreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel</b>		<b>E3 - Epreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel</b>	
Sous-épreuve A3 : évaluation de la formation en milieu professionnel	U31	Sous-épreuve E31 : situations de travail spécifiées et réalisées en milieu professionnel (1)	U31
Sous-épreuve C3 : économie et gestion	U33		
Sous-épreuve B3 : analyse logique des causes de dysfonctionnement et remise en état d'un matériel	U32	Sous-épreuve E32 : préparation, installation, mise en service, maintenance d'un système électronique	U32
<b>E4 - Epreuve de langue vivante</b>	U4	<b>E4 - Epreuve de langue vivante</b>	U4
<b>E5 – Epreuve de français, histoire géographie</b>		<b>E5 – Epreuve de français, histoire géographie</b>	
Sous-épreuve A5 : Français	U51	Sous-épreuve A5 : Français	U51
Sous-épreuve B5 : histoire - géographie	U52	Sous-épreuve E52 : histoire - géographie	U52
<b>E6 - Epreuve d'éducation artistique - arts appliqués</b>	U6	<b>E6 - Epreuve d'éducation artistique - arts appliqués</b>	U6
<b>E7 - Epreuve d'éducation physique et sportive</b>	U7	<b>E7 - Epreuve d'éducation physique et sportive</b>	U7
<b>Epreuve facultative de langue vivante</b>	UF1	<b>Epreuve facultative de langue vivante</b>	UF1
<b>Epreuve facultative d'hygiène-prévention-secourisme</b>	UF2	<b>Epreuve facultative d'hygiène-prévention-secourisme</b>	UF2

(1) En forme globale, la note à l'unité U31 définie par le présent arrêté est calculée en faisant la moyenne des notes égales ou supérieures à 10 sur 20 obtenues aux unités U31 et U33 définies par l'arrêté du 3 septembre 1997, affectées de leur coefficient.

En forme progressive, la note à l'unité U31 définie par le présent arrêté est calculée en faisant la moyenne des notes obtenues aux unités U31 et U33 définies par l'arrêté du 3 septembre 1997, que ces dernières notes soient égales ou supérieures à 10/20 (bénéfice) ou inférieures à 10/20 (report), affectées de leur coefficient.

Baccalauréat professionnel <b>Maintenance des appareils et équipements ménagers et de collectivités</b> <i>défini par l'arrêté du 3 septembre 1997</i>		Baccalauréat professionnel <b>Systèmes électroniques numériques</b> <i>défini par le présent arrêté</i>	
Épreuves	Unités	Épreuves	Unités
<b>E1 - Epreuve scientifique et technique</b>		<b>E1 - Epreuve scientifique à caractère professionnel</b>	
Sous-épreuve A1 : étude théorique de fonction	U11		
Sous-épreuve B1 : mathématiques et sciences physiques	U12	Sous-épreuve E11 : mathématiques	U11
Sous-épreuve C1 : travaux pratiques de sciences physiques	U13	Sous-épreuve E12 : travaux pratiques scientifiques sur systèmes	U12
<b>E2 - Epreuve de technologie : étude d'un objet technique</b>	U2	<b>E2 - Epreuve technologique : analyse d'un système électronique</b>	U2
<b>E3 - Epreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel</b>		<b>E3 - Epreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel</b>	
Sous-épreuve A3 : évaluation de la formation en milieu professionnel	U31	Sous-épreuve E31 : situations de travail spécifiées et réalisées en milieu professionnel (1)	U31
Sous-épreuve C3 : économie et gestion	U33		
Sous-épreuve B3 : analyse logique des causes de dysfonctionnement et remise en état d'un matériel	U32	Sous-épreuve E32 : préparation, installation, mise en service, maintenance d'un système électronique	U32
<b>E4 - Epreuve de langue vivante</b>	U4	<b>E4 - Epreuve de langue vivante</b>	U4
<b>E5 – Epreuve de français, histoire géographie</b>		<b>E5 – Epreuve de français, histoire géographie</b>	
Sous-épreuve A5 : Français	U51	Sous-épreuve A5 : Français	U51
Sous-épreuve B5 : histoire - géographie	U52	Sous-épreuve E52 : histoire - géographie	U52
<b>E6 - Epreuve d'éducation artistique - arts appliqués</b>	U6	<b>E6 - Epreuve d'éducation artistique - arts appliqués</b>	U6
<b>E7 - Epreuve d'éducation physique et sportive</b>	U7	<b>E7 - Epreuve d'éducation physique et sportive</b>	U7
<b>Epreuve facultative de langue vivante</b>	UF1	<b>Epreuve facultative de langue vivante</b>	UF1
<b>Epreuve facultative d'hygiène-prévention-secourisme</b>	UF2	<b>Epreuve facultative d'hygiène-prévention-secourisme</b>	UF2

(1) En forme globale, la note à l'unité U31 définie par le présent arrêté est calculée en faisant la moyenne des notes égales ou supérieures à 10 sur 20 obtenues aux unités U31 et U33 définies par l'arrêté du 3 septembre 1997, affectées de leur coefficient.

En forme progressive, la note à l'unité U31 définie par le présent arrêté est calculée en faisant la moyenne des notes obtenues aux unités U31 et U33 définies par l'arrêté du 3 septembre 1997, que ces dernières notes soient égales ou supérieures à 10/20 (bénéfice) ou inférieures à 10/20 (report), affectées de leur coefficient.

Baccalauréat professionnel <b>Systèmes électroniques numériques</b> <i>défini par l'arrêté du 28 avril 2005</i>		Baccalauréat professionnel <b>Systèmes électroniques numériques</b> <i>défini par le présent arrêté</i>	
Épreuves	Unités	Épreuves	Unités
<b>E1 - Epreuve scientifique à caractère professionnel</b>		<b>E1 - Epreuve scientifique à caractère professionnel</b>	
Sous-épreuve E11 : mathématiques	U11	Sous-épreuve E11 : mathématiques	U11
Sous-épreuve E12 : travaux pratiques scientifiques sur systèmes	U12	Sous-épreuve E12 : travaux pratiques scientifiques sur systèmes	U12
<b>E2 - Epreuve technologique : analyse d'un système électronique</b>	U2	<b>E2 - Epreuve technologique : analyse d'un système électronique</b>	U2
<b>E3 - Epreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel</b>		<b>E3 - Epreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel</b>	
Sous-épreuve E31 : situations de travail spécifiées et réalisées en milieu professionnel (1)	U31	Sous-épreuve E31 : situations de travail spécifiées et réalisées en milieu professionnel	U31
Sous-épreuve E32 : installation, mise en service, maintenance d'un système électronique	U32	Sous-épreuve E32 : préparation, installation, mise en service, maintenance d'un système électronique	U32
<b>E4 - Epreuve de langue vivante</b>	U4	<b>E4 - Epreuve de langue vivante</b>	U4
<b>E5 – Epreuve de français, histoire géographie</b>		<b>E5 – Epreuve de français, histoire géographie</b>	
Sous-épreuve A5 : Français	U51	Sous-épreuve A5 : Français	U51
Sous-épreuve B5 : histoire - géographie	U52	Sous-épreuve E52 : histoire - géographie	U52
<b>E6 - Epreuve d'éducation artistique - arts appliqués</b>	U6	<b>E6 - Epreuve d'éducation artistique - arts appliqués</b>	U6
<b>E7 - Epreuve d'éducation physique et sportive</b>	U7	<b>E7 - Epreuve d'éducation physique et sportive</b>	U7
<b>Epreuve facultative de langue vivante</b>	UF1	<b>Epreuve facultative de langue vivante</b>	UF1
<b>Epreuve facultative d'hygiène-prévention-secourisme</b>	UF2	<b>Epreuve facultative d'hygiène-prévention-secourisme</b>	UF2