



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Rapport du jury

**Concours : Concours externe d'accès au corps des professeurs de lycées
professionnels (CAPLP)
Concours de l'enseignement privé sous contrat (CAFEP-CAPLP)**

Section : Génie Électrique, option : Électronique

Session : 2023

**Rapport du jury présenté par : M. Federico BERERA, Inspecteur général de
l'éducation, du sport et de la recherche (IGÉSR), Président du jury**

Avant-propos

1. Données statistiques
2. Définitions des épreuves du concours
3. Épreuves écrites d'admissibilité (session 2023)
 - 3.1 Épreuve écrite disciplinaire
 - 3.2 Épreuve écrite disciplinaire appliquée
4. Épreuves orales et pratiques d'admission (session 2023)
 - 4.1 Épreuve d'entretien
 - 4.2 Épreuve de leçon

Annexes : proposition de corrigé des épreuves écrites d'admissibilité

AVANT-PROPOS

Au travers d'un concours de recrutement de professeurs, l'État employeur évalue les compétences des candidats propres à une spécialité professionnelle et les compétences pour exercer le métier d'enseignant.

Ainsi, les épreuves du CAPLP génie électrique option électronique permettent d'évaluer de façon complémentaire les compétences d'ordre scientifique, technologique, professionnel et pédagogique. Elles permettent également de mesurer la capacité du candidat à faire évoluer sa pédagogie et à montrer sa capacité à suivre de façon réfléchie les mutations d'un secteur d'activité en perpétuelle évolution. Des produits récents et innovants doivent illustrer en permanence les enseignements de baccalauréats professionnels.

Les deux épreuves d'admissibilité ont donné des résultats contrastés. Il existe un écart important en termes de résultats entre les candidats qui suggère parfois un niveau de préparation insuffisant. Il s'agit d'un concours exigeant et j'invite tous les futurs candidats à se préparer soigneusement sur un temps long, sans négliger aucune des compétences à développer.

1. Données statistiques

	CAPLP	CAFEP
Nombre de postes offerts aux concours	25	8
Nombre de candidats inscrits	80	28
Nombre de candidats présents à l'épreuve « Analyse d'un problème technique »		
Nombre de candidats présents à l'épreuve « Analyse d'un problème technique »	37	13
Nombre de candidats présents à l'épreuve « Exploitation pédagogique d'un dossier technique »		
Nombre de candidats présents à l'épreuve « Exploitation pédagogique d'un dossier technique »	37	13
Nombre de candidats admissibles		
Nombre de candidats admissibles	35	12
Barre d'admissibilité (note/20)	05.96	07.32
Nombre de candidats admis		
Nombre de candidats admis	25	8
Barre d'admission liste principale (note/20)	09.17	10.96
Nombre d'inscrits sur liste complémentaire		
Nombre d'inscrits sur liste complémentaire	1	-
Barre d'admission sur liste complémentaire (note/20)	08.97	-

2. Définition des épreuves du concours

Épreuves écrites : ADMISSIBILITE

A. Épreuve écrite disciplinaire (E101).

- **Durée : 5 heures**
- **Coefficient 2**

L'épreuve a pour but de vérifier que le candidat est capable, à partir de l'exploitation d'un dossier technique remis par le jury, de mobiliser ses connaissances scientifiques et technologiques pour analyser et résoudre un problème technique caractéristique de la section et option du concours.

L'épreuve est notée sur 20. Une note globale égale ou inférieure à 5 est éliminatoire.

B. Épreuve écrite disciplinaire appliquée (E102).

- **Durée : 5 heures**
- **Coefficient 2**

L'épreuve porte sur la conception d'une séquence d'enseignement, à partir de l'analyse et l'exploitation pédagogique d'un dossier technique.

Le thème de la séquence propre à chaque option est proposé par le jury. Le dossier technique fourni au candidat, caractéristique de la section et option du concours, comporte les éléments nécessaires à l'étude.

L'épreuve permet de vérifier que le candidat est capable d'élaborer tout ou partie de l'organisation de la séquence pédagogique, ainsi que les documents techniques et pédagogiques nécessaires (documents professeurs, documents fournis aux élèves, éléments d'évaluation ou associés au thème proposé).

L'épreuve est notée sur 20. Une note globale égale ou inférieure à 5 est éliminatoire.

Épreuves orales et pratiques : ADMISSION

A. Épreuve de leçon

- **Durée : 6 heures**
- **Coefficient 5**

L'épreuve se décompose de la façon suivante :

- travaux pratiques : 4 h 00
- préparation de l'exposé : 1 h 00
- exposé : 30 min
- entretien : 30 min

L'épreuve prend appui sur les investigations et les analyses effectuées par le candidat pendant les quatre heures de travaux pratiques relatifs à un système technique et comporte un exposé suivi d'un entretien avec les membres du jury.

L'exploitation pédagogique, attendue, directement liée aux activités pratiques réalisées, est relative aux enseignements d'une classe de lycée professionnel donné. Elle prend appui sur les investigations et les analyses effectuées au préalable par le candidat au cours de travaux pratiques relatifs à un système technique de la spécialité.

B. Épreuve d'entretien

- **Durée : 35 minutes**
- **Coefficient 3**

L'épreuve d'entretien avec le jury porte sur la motivation du candidat et son aptitude à se projeter dans le métier de professeur au sein du service public de l'éducation.

L'entretien comporte une première partie d'une durée de quinze minutes débutant par une présentation, d'une durée de cinq minutes maximum, par le candidat des éléments de son parcours et des expériences qui l'ont conduit à se présenter au concours en valorisant ses travaux de recherche, les enseignements suivis, les stages, l'engagement associatif ou les périodes de formation à l'étranger. Cette présentation donne lieu à un échange avec le jury.

La deuxième partie de l'épreuve, d'une durée de vingt minutes, doit permettre au jury, au travers de deux mises en situation professionnelle, l'une d'enseignement, la seconde en lien avec la vie scolaire, d'apprécier l'aptitude du candidat à :

- s'approprier les valeurs de la République, dont la laïcité, et les exigences du service public (droits et obligations du fonctionnaire dont la neutralité, lutte contre les discriminations et stéréotypes, promotion de l'égalité, notamment entre les filles et les garçons, etc.) ;
- faire connaître et faire partager ces valeurs et exigences.

L'épreuve est notée sur 20. La note 0 est éliminatoire. Le candidat admissible transmet préalablement une fiche individuelle de renseignement.

Autrement dit :

15 minutes	5 minutes maximum	Présentation par le candidat des éléments de son parcours et des expériences qui l'ont conduit à se présenter au concours en valorisant notamment ses travaux de recherche, les enseignements suivis, les stages, l'engagement associatif ou les périodes de formation à l'étranger.
	10 minutes minimum	Échanges suite à la présentation
20 minutes		Deux mises en situation professionnelle <ul style="list-style-type: none"> - d'enseignement - en lien avec la vie scolaire

Une situation liée à l'enseignement de la discipline ou au contexte de la classe : 10'
Une situation liée à la vie scolaire hors du contexte de la classe : 10'.

Pour chaque situation, deux questions sont posées aux candidats :

*** *Quels sont les valeurs et principes de la République et, le cas échéant, les principes juridiques régissant l'organisation et le fonctionnement des EPLE dans cette situation ?***

*** *Comment analysez-vous cette situation et quelles pistes de solutions envisagez-vous ?***

Ces deux questions s'articulent permettant aux candidats d'identifier les enjeux éthiques et professionnels des situations posées pour y apporter des préconisations cohérentes.

Plus largement les thématiques portent sur Mixité, laïcité, inclusion, sécurité, liberté, fraternité, égalité, éthique et responsabilité, droits et obligations du fonctionnaire,

3. Épreuves écrites d'admissibilité

3.1 Épreuve écrite disciplinaire

Constats :

Le sujet proposait 4 parties permettant d'évaluer les candidats sur :

- *les compétences et connaissances fondamentales ;*
- *la culture technologique ;*
- *le raisonnement scientifique ;*
- *la capacité à décoder des documents.*

Les différentes parties du sujet et questions étaient indépendantes. Une lecture attentive de l'ensemble du sujet s'avérait nécessaire avant de composer. Il était demandé de présenter clairement les calculs.

La qualité des réponses (utilisation d'une forme adaptée pour présenter le résultat, justification du résultat) était prise en compte dans l'évaluation. Les réponses manquaient parfois de précision et de justifications claires.

Conseils aux candidats :

- il est conseillé aux candidats de prendre connaissance de l'ensemble des thèmes prévus au programme du BTS et BAC PRO Systèmes Numériques (CIEL pour la session 2024). Cette préparation se fait également sur la base des rapports de jury et des épreuves des années précédentes ;
- il est conseillé aux candidats de lire l'ensemble du sujet pour traiter un maximum de questions. Chaque partie intègre des questions indépendantes abordables par les candidats ;
- il est aussi conseillé aux candidats de se relire et d'avoir une analyse critique de leurs réponses, notamment au regard des ordres de grandeurs.

Il est important d'être vigilant à la **qualité d'expression et de rédaction** des copies.

3.2 Épreuve écrite disciplinaire appliquée

Constats :

- l'expression écrite des candidats ne répond que rarement aux exigences de communication claire et précise attendues d'un professeur ;
- l'élaboration d'une problématique liée à une situation de travail proposée aux élèves n'est pas toujours maîtrisée ;
- l'exploitation du référentiel est bien prise en compte par une majorité de candidats à travers l'identification cohérente des tâches professionnelles, compétences et savoirs associés, sans pour autant correspondre aux activités attendues et au niveau de classe (seconde, première ou terminale) ;
- la distinction entre séquence et séance est connue pour la majorité des candidats, mais sa présentation est parfois confuse ;
- les documents techniques mis à disposition ont été peu exploités dans les stratégies pédagogiques proposées par les candidats.

Conseils aux candidats :

- il est important d'exploiter pleinement le référentiel des activités professionnelles, en particulier dans la rédaction d'une mise en situation et la définition d'une problématique réaliste. Dans la voie professionnelle, il est essentiel de présenter aux élèves un véritable contexte professionnel inscrit dans un scénario représentatif du monde professionnel, cela donne du sens ;
- l'élaboration d'une stratégie d'évaluation précisant les résultats attendus, il s'agit de faire référence au référentiel de certification ;
- le jury recommande aux candidats de privilégier les méthodes pédagogiques adaptées aux élèves et aux objectifs de l'enseignement professionnel (méthode inductive, approche par compétences ...).

Afin de bien préparer ces épreuves, il est conseillé aux futurs candidats de lire attentivement les commentaires liés aux épreuves d'admissions contenus dans ce rapport et de bien analyser le sujet. Le travail à partir des ressources disponibles en ligne sur le site <http://eduscol.education.fr/sti/>. La connaissance des textes définissant le fonctionnement des lycées professionnels et l'organisation des baccalauréats professionnels est un préalable indispensable.

4. Épreuves d'entretien et pratiques d'admission

4.1 Épreuve d'entretien

Les constats du jury :

Présentation par le candidat :

- Majoritairement, les candidats présentent correctement leur parcours professionnel ;
- Une majorité des candidats ne développe pas suffisamment leurs motivations à devenir enseignant en lycée professionnel ;
- Pour les candidats qui disposent déjà d'une expérience d'enseignement, ils n'explicitent pas suffisamment les motivations les conduisant à présenter le concours de recrutement, en capitalisant sur leur parcours ;
- Un nombre important de candidat n'exploite pas suffisamment les 5 minutes de présentation pour exprimer leurs motivations.

Les mises en situation professionnelle

- Le candidat ne développe pas suffisamment un exposé construit.
- Les candidats ont une connaissance trop fragile de l'organisation générale d'un EPLE.
- Les différents intervenants internes et externes à l'EPLE sont mal identifiés. Les missions de chacun sont mal connues.
- Les valeurs de la république ne sont pas assez réinvesties dans le développement de la réponse.

Quelques points de vigilance et conseils:

- Concernant la rédaction de la fiche individuelle de renseignement, il est attendu de préciser le parcours professionnel privé et public
- Lors de la prise de connaissance de l'énoncé de la situation professionnelle, il est conseillé de bien analyser tous les paramètres de celle-ci, de prendre de la hauteur en problématisant le sujet et de faire le ou les liens avec les valeurs de la République.
- Afin de mieux préparer l'épreuve, il est fortement recommandé de consulter les outils numériques institutionnels tels que les Vademecum publiés sur Eduscol.
- Il est conseillé de prendre du recul afin d'appliquer la réflexion à un contexte plus général.

4.2 Épreuve de leçon

Durée des travaux pratiques : 4 heures
Durée de la préparation de l'exposé : 1 heure
Durée de l'exposé : 30 minutes maximum
Durée de l'entretien : 30 minutes
Coefficient 5

Le jury rappelle que l'objectif de cette épreuve vise à évaluer la maîtrise disciplinaire, la maîtrise de compétences pédagogiques et de compétences pratiques du candidat, et plus particulièrement, sa capacité à élaborer et justifier une séquence et une séance pédagogique. Le jury attend lors de l'exposé du candidat (*2^{ème} partie de l'épreuve*) un réinvestissement pédagogique des investigations préalablement effectuées sur un système technique (*1^{ère} partie de l'épreuve*).

1ère partie : Travaux pratiques (TP)

Les équipements supports des TP sont constitués de systèmes ou éléments interconnectés communicants, de technologie numérique représentatifs des secteurs grand public et professionnels (industrie, tertiaire, ...).

La sécurité liée aux risques électriques est systématiquement intégrée dans les activités pratiques de cette épreuve.

Pour la session 2024, les activités des « TP » seront en lien avec le Référentiel des Activités Professionnelles (R.A.P.) du BAC PRO CIEL (cybersécurité, informatique et réseaux, électronique)

Constats du jury :

Globalement, les supports proposés dans le cadre des travaux pratiques sont appréhendés de manière satisfaisante par les candidats grâce à la guidance des sujets et des examinateurs, même si préalablement ils étaient méconnus.

Le temps imparti sur le plateau technique est bien géré par une majorité des candidats.

Un certain nombre de candidats ont été en mesure de proposer des séquences et séances, pédagogiquement en cohérence avec le cahier des charges proposé dans le sujet de chaque TP. Cependant, pour d'autres candidats, les séquences et les séances étaient peu réalistes, car elles ne tenaient pas compte du référentiel du diplôme ainsi que de la réalité de l'organisation matérielle et spatiale d'un plateau technique de BAC PRO Systèmes Numériques (CIEL pour la session 2024).

Le jury observe que les candidats ne sont pas tous en mesure d'appréhender les questions liées à la prévention des risques électriques.

Conseils aux candidats :

Les candidats doivent être en capacité d'appréhender l'ensemble des systèmes *représentatifs des différentes options du baccalauréat Systèmes Numériques* (représentatifs du baccalauréat professionnel CIEL pour la session 2024). Des notions fondamentales restent incontournables, notamment dans les domaines des réseaux communicants (adressage IP, bus, wifi, liaison protocole)

et du câblage (cuivre, fibre optique, coaxial, ...) mais également des activités de mesurages à l'aide d'appareils de laboratoire électronique (oscilloscope, multimètre,...)

Le jury conseille à chaque candidat :

- de réaliser, dans la mesure du possible (dans le cadre de sa préparation au concours), des manipulations sur un ensemble de systèmes *représentant les différentes options du bac pro Systèmes Numériques* (représentant les différents secteurs d'activités du bac pro CIEL pour la session 2024) afin d'appréhender plus facilement les notions de bases qu'il rencontrera lors du concours ;
- d'aborder les documents techniques de manière plus efficace (utiliser les fonctions de recherche automatique dans les documents techniques numériques) afin d'appréhender au mieux le système technique ;
- d'anticiper (notamment en fin de TP) le réinvestissement pédagogique des investigations menées sur le système technique (ou un de ses éléments) dans la séquence et la séance qu'il devra élaborer en fonction d'un cahier des charges donné (niveau de formation, nombre d'élèves) ;
- de gérer son temps conformément aux recommandations qui seront faites dans le sujet ou par l'examineur ;
- de s'appuyer sur un support vidéoprojeté (même succinct) pour faciliter la présentation orale (ce support n'est pas évalué sur la forme)
- de s'appuyer sur le repère pour la formation du BAC PRO SN (BAC PRO CIEL pour la session 2024) afin d'élargir les supports exploitables lors de l'élaboration de leur séquence ;
- d'utiliser les contenus des différents documents pédagogiques de référence (référentiel du diplôme, repère pour la formation, ...) mis à disposition, et/ou les sites institutionnels, ainsi que de suivre l'actualité des réformes en cours.

2ème partie : Exposé

Constats du jury :

Le jury constate également que, pour un certain nombre de candidats, une préparation peu approfondie de cette partie de l'épreuve s'est traduite par une faiblesse des propositions pédagogiques et par un temps d'exposé parfois trop court.

Lors de l'exposé, les candidats réinvestissent majoritairement les activités réalisées préalablement sur les systèmes techniques. Cependant, les séquences et les séances proposées restent trop « calquées » sur la trame et les tâches proposées lors du TP.

Certains candidats n'ont pas suffisamment développé leurs réflexions sur l'organisation des activités proposées au sein de la séquence et/ou de la séance, notamment sur la phase de mise en situation,

la phase formative, puis les phases d'évaluation et de remédiation, le tout au service de l'acquisition des compétences.

Trop souvent les candidats ne prennent pas en compte l'ensemble du groupe classe dans l'organisation de la séquence et de la séance, et se focalise simplement et uniquement sur un binôme. La séance, tirée de la séquence, est souvent peu détaillée.

D'une manière générale, le jury note une insuffisante connaissance des différentes démarches pédagogiques ainsi que du référentiel. De la même manière, les différentes formes d'évaluation ne sont pas suffisamment explicitées.

Les candidats bénéficiant d'une expérience d'enseignement limitent trop souvent leurs propositions pédagogiques en fonction des contraintes fonctionnelles de leur établissement d'affectation. Cette expérience doit enrichir la réflexion du candidat mais ne pas la contraindre.

Conseils :

Le jury attend du candidat :

- un exposé structuré et soigné s'appuyant sur une organisation des activités mobilisant **des systèmes techniques dont celui investigué en TP** ;
- une bonne connaissance de l'utilisation du référentiel du diplôme et du repère pour la formation ;
- la prise en compte des aspects matériels et de l'agencement réaliste d'un plateau technique d'une section de Systèmes Numériques (CIEL pour la session 2024) en lycée professionnel.
- la construction d'une séquence dont les objectifs sont en cohérence avec le cahier des charges imposé ;
- un lien cohérent entre les activités ciblées, les compétences et les résultats attendus en lien avec les exigences du référentiel du diplôme ;
- une séquence/séance centrée sur la mise en œuvre d'activités professionnelles permettant d'évaluer le degré d'acquisition des compétences visées à partir de descripteurs précis;
- une séquence/séance qui s'inscrit dans un contexte professionnel réel et qui permet de répondre à une problématique professionnelle ;
- un plan de déroulement détaillé pour la séance ;
- la formulation d'objectifs réalisables et évaluables ;
- la proposition d'activités élèves réalistes et adaptées au niveau de formation ;
- une maîtrise du vocabulaire pédagogique, professionnel, scientifique et technique ;
- une gestion correcte du temps.

Afin de mieux appréhender l'épreuve orale, il est recommandé aux candidats :

- de consulter des ouvrages sur la pédagogie et la didactique propres à la voie professionnelle;
- d'acquérir des connaissances sur l'évaluation par compétences et sur le contrôle en cours de formation (C.C.F. et C.C.F. continué) ;
- de réaliser des visites de plateaux techniques en lycée professionnel afin d'échanger avec les équipes pédagogiques sur la mise en œuvre des pratiques d'enseignement (y compris les P.F.M.P. et les C.C.F.).

Pour l'entretien, le jury attend du candidat :

- un échange constructif et argumenté ;
- une attitude réflexive face à une situation nouvelle qui lui est exposée ;
- des qualités d'écoute et de réactivité ;
- une posture en adéquation avec la fonction visée.

Annexes : proposition de corrigé des épreuves écrites d'admissibilité



EFE GEE 1

SESSION 2023

**CAPLP et CAFEP
CONCOURS EXTERNE**

**Section : GÉNIE ÉLECTRIQUE
Option : ÉLECTRONIQUE**

EPREUVE ECRITE DISCIPLINAIRE

Durée : 5 heures

Calculatrice électronique de poche – y compris calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique – à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999. L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.

NB : La copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.

Il est demandé aux candidats :

- de lire attentivement l'ensemble des documents remis ;
- de répondre sur feuilles de copie, en prenant soin d'indiquer le numéro de la question ;
- de rendre avec les feuilles de copie, les documents réponses DR.1 à DR.8, complètes ou non.

Il est fourni aux candidats :

- le dossier sujet, 10 pages numérotées de 1 à 10 ;
- le dossier documents réponses, 7 pages numérotées de 1 à 7 ;
- le dossier technique, 27 pages numérotées de 1 à 27.

INFORMATION AUX CANDIDATS

Vous trouverez ci-après les codes nécessaires vous permettant de compléter les rubriques figurant en en-tête de votre copie.

Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

► **Concours externe du CAPLP de l'enseignement public :**

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EFE	5100J	101	7397

► **Concours externe du CAFEP/CAPLP de l'enseignement privé :**

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EFF	5100J	101	7397

DOSSIER SUJET
10 pages numérotées de 1 à 10

Le dossier sujet est composé d'une présentation et de 4 parties indépendantes :

- mise en situation
- partie A : analyse du parc informatique existant
- partie B : modification de la structure du parc informatique
- partie C : implantation d'une borne de recharge pour véhicule électrique
- partie D : étude du système radio

Le sujet est accompagné d'un dossier technique contenant un ensemble de documents sur lesquels le candidat peut s'appuyer pour répondre au questionnement.

Une série de documents réponses repérés DR.1 à DR.8, à compléter par le candidat est également fournie.

MISE EN SITUATION

Site du Vieux Pont



Le vieux pont de Mostar, situé dans la ville de Mostar en Bosnie-Herzégovine, que l'on appelle localement le "Stari Most", n'est pas qu'un symbole de l'amitié entre les peuples, c'est aussi un haut-lieu touristique de Bosnie.

Le pont a son musée. Il a ouvert en 2006 pour le second anniversaire de la reconstruction du pont et se trouve sur la rive gauche de la Neretva, dans la tour Tara. On y apprend les raisons de sa construction, son histoire à travers le temps, et surtout les épisodes récents de la guerre de 1991. De nombreuses vidéos présentent son passé, sa destruction (1993) et sa reconstruction (2001-2004). Il occupe tout l'espace de ce grand bâtiment. Seule exception, le rez-de-chaussée qui est occupé partiellement par la librairie du Centre culturel islamique. Il faut dire que de ce côté de la rivière, on est en terre historiquement musulmane, dans le quartier bosniaque. La partie administrative se trouve dans le bâtiment A, sur la rive droite de la Neretva.

:



Organisation actuelle du réseau informatique local:

Le réseau informatique local du « Musée du Vieux Pont », dont l'adresse réseau est 172.16.0.0 /19, est organisé de la façon suivante :

- les deux bâtiments A et B sont interconnectés via deux bornes Wi-Fi en mode Bridge Point à Point.
- chaque secteur est brassé par des liaisons 1000BaseT sur un commutateur propre au secteur et relié aux autres via le commutateur général par une liaison 1000BaseLx.
- le commutateur appartenant à un secteur est repéré par : CX (C pour commutateur et X pour le secteur). Ce sont des commutateurs de niveau 3 réf : HP Procurve3400Cl-24G équipés de modules pour les liaisons optiques.
- dans le bâtiment A, il y a un secteur « Bureaux Administratifs » brassé sur le commutateur CAdm, dont les postes appartiennent au VLAN « Administratif ». Tous les autres postes, sont reliés directement au commutateur général du bâtiment A.
- dans le bâtiment B, il y a un secteur « Musée » brassé sur le commutateur CMus, dont les postes appartiennent au VLAN « Exposition », un secteur « Exposition Temporaire » brassé sur le commutateur CExpo, dont les postes appartiennent au VLAN « Exposition » et un secteur « Accueil » brassé sur le commutateur CAcc, dont les postes appartiennent au VLAN « Administratif ». Tous les autres postes, sont reliés directement au commutateur général du bâtiment B.
- les Commutateurs Généraux sont des commutateurs de niveau 3 (réf : HP Procurve 5348) qui gèrent les VLANs et réalisent le routage inter-VLANs, équipés de modules pour les liaisons optiques.
- ci-dessous, le tableau récapitulatif des différents VLANs et de leur adresse réseau :

VLAN	Adresse Réseau
1 : Administratif	172.16.32.0/19
2 : Maintenance	172.16.64.0/19
3 : Exposition	172.16.96.0/19
4 : Caméra	172.16.128.0/19
5 : Téléphone	172.16.160.0/19

Cahier des charges :

Un technicien doit apporter des modifications à l'infrastructure existante. Pour cela, il doit :

Partie A

Réaliser une analyse du parc informatique existant afin de contrôler son bon fonctionnement.

Partie B

Afin de modifier les structures physique et logique du parc informatique :

- ajouter un Vlan «Conférence » suite à la création d'un secteur « Conférence » dans le bâtiment A,
- intégrer dans ce Vlan six postes informatiques ainsi qu'une imprimante brassés sur un commutateur nommé CConf de même référence que les commutateurs déjà existants,
- relier CConf au commutateur général (CG) du bâtiment A par une liaison optique
- installer une borne Wi-Fi dans la salle Conférence afin que tout public puisse se connecter à partir de leur ordinateur portable,
- brasser cette borne sur le commutateur Cconf.

Partie C :

Intégrer une borne de recharge pour véhicule électrique sur le parking.

Partie D :

Etudier le système radio portatif utilisé par les employés (agents de maintenance, personnel de sécurité...) afin d'en améliorer les caractéristiques.

Partie A – Analyse du parc informatique existant

D'après le schéma du réseau informatique donné dans le dossier technique en DT1 :

Q1 - Compléter le tableau sur le document réponse DR1 en indiquant, pour les deux types de liaison, la norme, le support de transmission et le débit.

Q2 - Indiquer le support de communication réseau mis en place entre Le bâtiment A et le bâtiment B et justifier son utilisation.

Borne WiFi car facilité d'installation car rivière à traverser

Etude de la liaison optique entre le commutateur général Bâtiment A et le commutateur CAdm

Le technicien doit définir la future liaison optique entre CConf et le commutateur général. Afin de savoir si ce modèle de liaison est compatible, il effectue des tests par réflectométrie sur la liaison déjà existante, entre le commutateur CAdm et le commutateur général. Le commutateur CAdm et le commutateur général sont équipés chacun d'un module ProCurve Gigabit-LX-LC Mini-GBIC (J4859B).

D'après le rappel sur les fibres optiques et le rapport OTDR1 donnés dans le dossier technique en DT2 et DT3 :

Q3 - Indiquer les principales caractéristiques à relever pour déterminer le type de fibre utilisé.

Distance – type d'émetteur – longueur d'onde

Q4 - Justifier si son utilisation est possible pour la liaison entre le Commutateur Général et le futur commutateur CConf.

FO multimode utilisable car distance courte (intérieur du même bâtiment)

Partie B - Modification de la structure du parc informatique

Etude de la liaison entre CConf et le commutateur général Bâtiment A

Le type de fibre a été défini et la liaison optique réalisée. Des tests par réflectométrie sont effectués et un nouveau rapport OTDR2 ainsi que le relevé de la trace l'accompagnant sont donnés dans le dossier technique en DT4. Suite à l'apparition des différentes réflectances, la « section » de fibre comprise entre l'évènement 2 et l'évènement 3 sera mise à l'étude.

D'après ces nouveaux relevés :

Q5 - Indiquer la longueur en mètre de la « section » de fibre étudiée.

0,156Km ou 156m (ou par le calcul $663-508 = 155m$)

Q6 - Donner la signification des chiffres (62,5/125).

Diamètre du cœur/ diamètre de la gaine en μm

Q7 - Indiquer les connectiques utilisées pour cette fibre optique.

LC

D'après le rappel sur les fibres optiques donné dans le dossier technique en DT2,

Q8 - Indiquer le type de mesures effectuées par le réflectomètre pour chaque évènement.

Distance – perte - réflectance

Q9 - Compléter le tableau du document réponse DR2 en indiquant pour chaque évènement, la réflectance.

Q10 - Calculer la valeur de la réflectance au point B (évènement 3) sachant que la hauteur du pic de Fresnel est de 11,5dB.

Réflectance = -29,91 dB (avec $K = -67,66dB$; $P_w = 30ns$ et $H = 11,5dB$)

Q11 - Comparer cette valeur à celle obtenue lors de la mesure de réflectométrie.

Valeur proche (-29,91dB et -29,2dB). La légère différence est liée à la mesure

La documentation technique du commutateur CConf et de ses accessoires est donnée dans le dossier technique en DT5. Ce commutateur est équipé de module ProCurve Gigabit-LX-LC Mini-GBIC (J4859B).

Q12 - Indiquer le rôle de ces modules Mini-GBIC et préciser s'ils sont adaptés aux spécifications du réseau (connecteur et débit).

Convertir info électrique en info lumineuse – module adapté car connecteur LC et débit 1Gb/s : 1000base Lx)

Etude du câblage de la salle « Conférence »

Le câblage de la salle « Conférence » a été réalisé et les liaisons filaires ont été testées afin de déterminer, le cas échéant, celle(s) qui ne serai(en)t pas correcte(s).

Les recettes de câblage obtenues sont fournies dans le dossier technique en DT6.

Q13 - Indiquer la catégorie et la classe des deux câbles testés.

Catégorie 5, classe D

Q14 - Indiquer la longueur des deux câbles testés et préciser si elle répond aux normes.

12m – répond aux normes car < à 90m ou 100m

Q15 - Interpréter les résultats des tests réalisés sur les deux câbles.

Test 1 ok et Test 2 échec car atténuation trop importante sur paire 4-5

Etude de l'intégration de la borne WiFi

Le choix du technicien s'est arrêté sur un point d'accès de marque TP-Link TL-WA1201, dont la documentation technique est donnée en DT7.

Après avoir reçu le matériel, le technicien doit installer la borne dans la salle « Conférence » et établir la distance de portée maximum. Un rappel sur les normes WiFi est donné dans le dossier technique en DT8.

Q16 - Donner le mode de fonctionnement à utiliser pour cette borne WIFI.

Point d'accès standard (par défaut) ou access point

Q17 - Vérifier et justifier que la valeur de la puissance d'émission du point d'accès est conforme avec la réglementation internationale pour les deux fréquences d'émission.

CE : <20dB pour 2,4Ghz et <23dB pour 5Ghz

P (Watt) < 0,1 ou 100mW pour P<20dB et P(Watt)<0,199 ou 199mW pour P<23dB

D'après tableau normes correctes

Q18 - Sachant que le bilan de la liaison doit être supérieur à 10dB et que la norme choisie est la 802.11ac VHT20 (MCS8), calculer la distance de portée maximum du signal.

D < 75m

Etude de l'adressage des VLANs

Le technicien doit ajouter un VLAN « Conférence » suite à la création de la salle dédiée et intégrer six postes informatiques, la borne WiFi et une imprimante. Le tout devra être brassés sur le commutateur nommé CConf.

Q19 - Donner un des avantages de l'utilisation de VLANs.

Appartenance à un groupe quelque soit la position géographique – Réduire la diffusion dans les switches

D'après le masque de sous-réseau

Q20 - Faire les calculs nécessaires pour vérifier la possibilité de rajouter un Vlan au réseau.

172.16.0.0/19 – 3 bits de sous-réseau donc 8 sous-réseaux et 6 utilisables – 5 déjà en place donc possibilité d'en ajouter 1

Q21 - Donner l'adresse IP au VLAN « Conférence » compatible avec l'adressage déjà présent sur le site.

172.16.192.0/19

Q22 - Indiquer le plan d'adressage du VLAN « Conférence » en complétant le document réponse DR3.

Avec l'aide de la configuration d'un Vlan donné dans le dossier technique en DT9

Q23 - Rédiger le fichier de configuration du Vlan6 sur le document réponse DR4 en respectant le cahier des charges ci-dessous :

- *nom du Vlan : Conférence*
- *identification du Vlan : 6*
- *configuration des Vlans : par ports*
- *le dernier emplacement équipé d'un module Mini-GBIC : tag*
- *postes du Vlan1 : ports 1 et 2*
- *postes du Vlan2 : ports 3 et 4*
- *postes du Vlan4 : ports 5 et 6*
- *postes du Vlan5 : ports 7 et 8*
- *Vlan6 : tous les autres ports Ethernet*

Synthèse de la modification de la structure du parc informatique

Q24 - Compléter le document réponse DR5 en indiquant, pour la salle Conférence :

- les adresses IP en notation CIDR des postes et de l'imprimante intégrés au VLAN «Conférence », en respectant la logique d'adressage des postes présents dans les différentes salles.
- l'adresse IP de la borne WIFI sachant que la dernière adresse du VLAN lui est réservée.

Partie C - Implantation d'une borne de recharge pour véhicule électrique

Une borne de recharge pour véhicule électrique doit être ajoutée sur le parking visiteur du site. Le choix s'est porté sur la borne Schneider Evlink Parking dont la documentation est donnée dans le dossier technique en DT10.

Celle-ci sera une borne sur pied et sera raccordée sous une tension monophasée, issue du TGBT.

D'après la documentation de cette borne et des caractéristiques des points de recharge données dans le dossier technique en DT11 :

Q25 - Donner la référence de la borne EVlink Parking correspondant au cahier des charges.

NC A46301

Q26 - Indiquer les modes de recharge correspondants à la borne choisie.

Mode 2 et 3

Q27 - Préciser le type de prises adéquates dont la borne est équipée.

Mode 2 : prise domestique (2P+T)

Mode 3 : type 3

Q28 - Lister les éléments de protections à ajouter au tableau électrique dans le TGBT et compléter le schéma électrique du document réponse DR6 en y ajoutant les matériels choisis.

1 disjoncteur monophasé 20A par prise et un (ou deux) différentiels 30mA

En cas d'augmentation de la puissance fournie par la borne à 7,4kW, un dispositif de contrôle est nécessaire. Le schéma électrique de ce dispositif est présenté dans le dossier technique en DT12. Les valeurs des résistances R2 et R3 doivent être déterminées afin de répondre aux normes en vigueur. Pour cela, il est nécessaire de :

Q29 - Repérer les différents états (de A à D) en complétant le chronogramme du document réponse DR7.

Q30 - Calculer les valeurs des résistances R2 et R3 (on négligera la tension aux bornes de la diode).

R2 = 3KΩ et R3 = 1,5KΩ

Partie D – Etude du système radio

Le système de radio portatif actuel VX920 séries UHF n'est plus suivi par le fabricant, il faut donc le changer tout en limitant les coûts et en remplaçant seulement les appareils hors service.

Q31 - Indiquer, en vous aidant du document technique DT13, le modèle choisi pour remplacer les appareils défectueux. Justifier votre réponse.

EVX S24 car nbr canna>48

La station fixe existante est remplacée par un équipement compatible (VX-1700) avec les nouveaux modèles de radio portative. La mise en service et le paramétrage de la nouvelle station fixe sont effectués.

Cependant après un gros orage, elle commence à dysfonctionner. Elle est extrêmement parasitée.

On demande alors au technicien de réparer le filtre de fabrication artisanale sur lequel est branchée la station radio. La photo et le schéma structurel simplifié de ce module sont donnés dans le dossier technique en DT14.

Q32 - Indiquer l'utilité d'un tel montage.

Enlever les parasites de la ligne secteur (filtre passe bas 20kHz)

Q33 - Positionner, sur le DR8, les pointes de touche du multimètre pour mesurer la tension de sortie du filtre.

Rouge -> Lout / Noir -> Nout

Les valeurs des composants sont déterminables hormis celle du condensateur car il a été détruit lors de l'orage.

$L = 62 \mu H$ et $R = 1 k\Omega$

Un récapitulatif des valeurs standards des condensateurs est donné dans le dossier technique en DT15.

Q34 - Calculer la valeur du condensateur à commander pour réparer le montage et justifier ce choix.

$C = 1/(2\pi F)^2$ $C = 1/(2\pi 20000)^2 = 1.022 \mu F$ on commande un condensateur de $1 \mu F$

DOSSIER

Documents réponses

7pages numérotées de 1 à 7
Tous les documents réponses sont à rendre,
même non complétés.

DR1 – TABLEAU TYPES DE LIAISON – QUESTION 1	Page 2
DR2 – TABLEAU EVENEMENTS REFLECTANCE – QUESTION 9	Page 2
DR3 – PLAN D'ADRESSAGE – QUESTION 22	Page 2
DR4 – CONFIGURATION DU SWITCH A COMPLETER – QUESTION 23	Page 3
DR5 – SCHEMA RESEAU-SALLE CONFERENCE – QUESTION 24	Page 4
DR6 – SCHEMA ARMOIRE ELECTRIQUE – QUESTION 28	Page 5
DR7 – CHRONOGRAMME A COMPLETER – QUESTION 29	Page 6
DR8 – CARTE ELECTRONIQUE DU FILTRE – QUESTION 33	Page 7

DR1 : Réponse Q1

Repère liaison	Norme	Support de transmission	Débit
L1	1000 Base Lx	FO	1Gb/s
L2	1000 Base T	Paires torsadées (cuivre)	1Gb/s

DR2 : Réponse Q9

Numéro de l'évènement	Réflexion
2	-30,8 dB
3	-29,2 dB

DR3 : Réponse Q22 – Plan d'adressage

Adresse IP du Vlan Conférence	Masque	Première @IP machine	Dernière @IP machine	@ Broadcast
172.16.192.0	255.255.224.0 (ou /19)	172.16.192.1	172.16.223.254	172.16.223.255

DR4 : Réponse Q23

Extrait du fichier de configuration du commutateur « CConf » (Vlan6)

```
CConf(config)# vlan 6 name Conférence
```

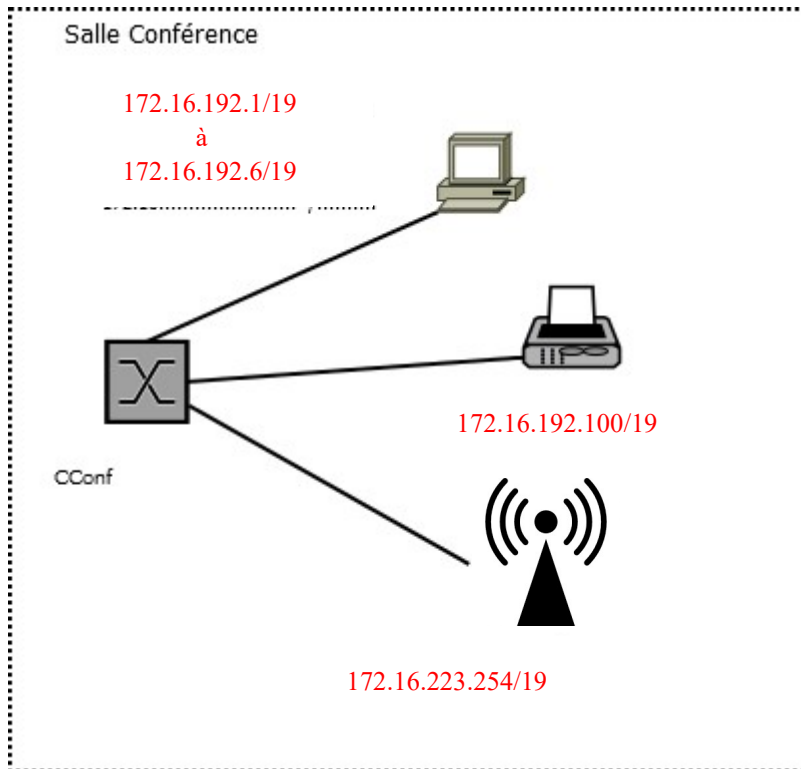
```
CConf(vlan-1)# tagged 24
```

```
CConf(vlan-1)# untagged 9-20
```

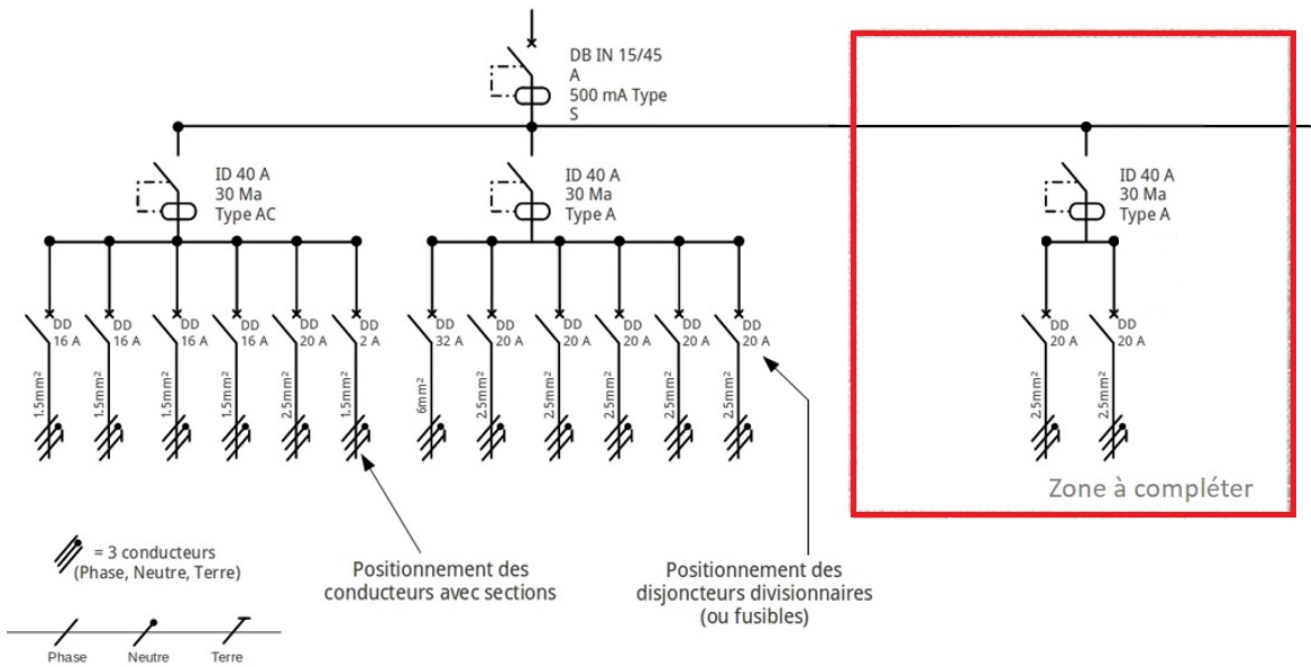
```
CConf(vlan-1)#wr mem
```

```
CConf(vlan-1)#exit
```

DR5 : Réponse Q24



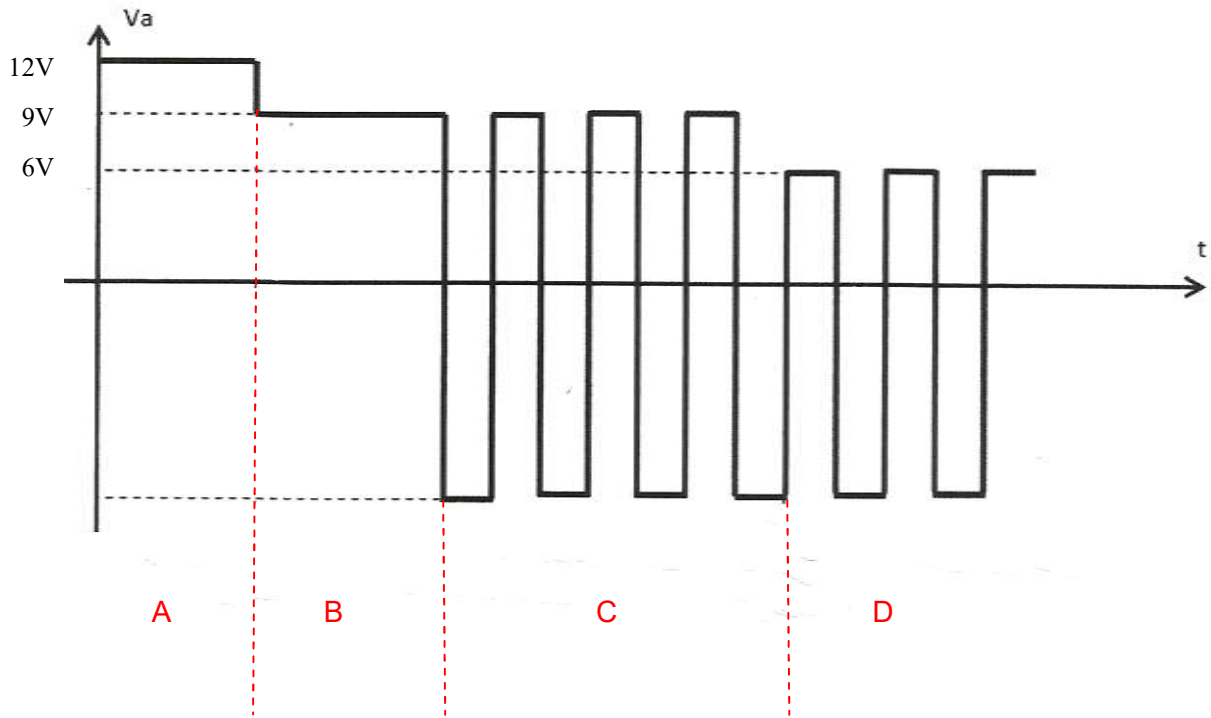
DR6 : Réponse Q28



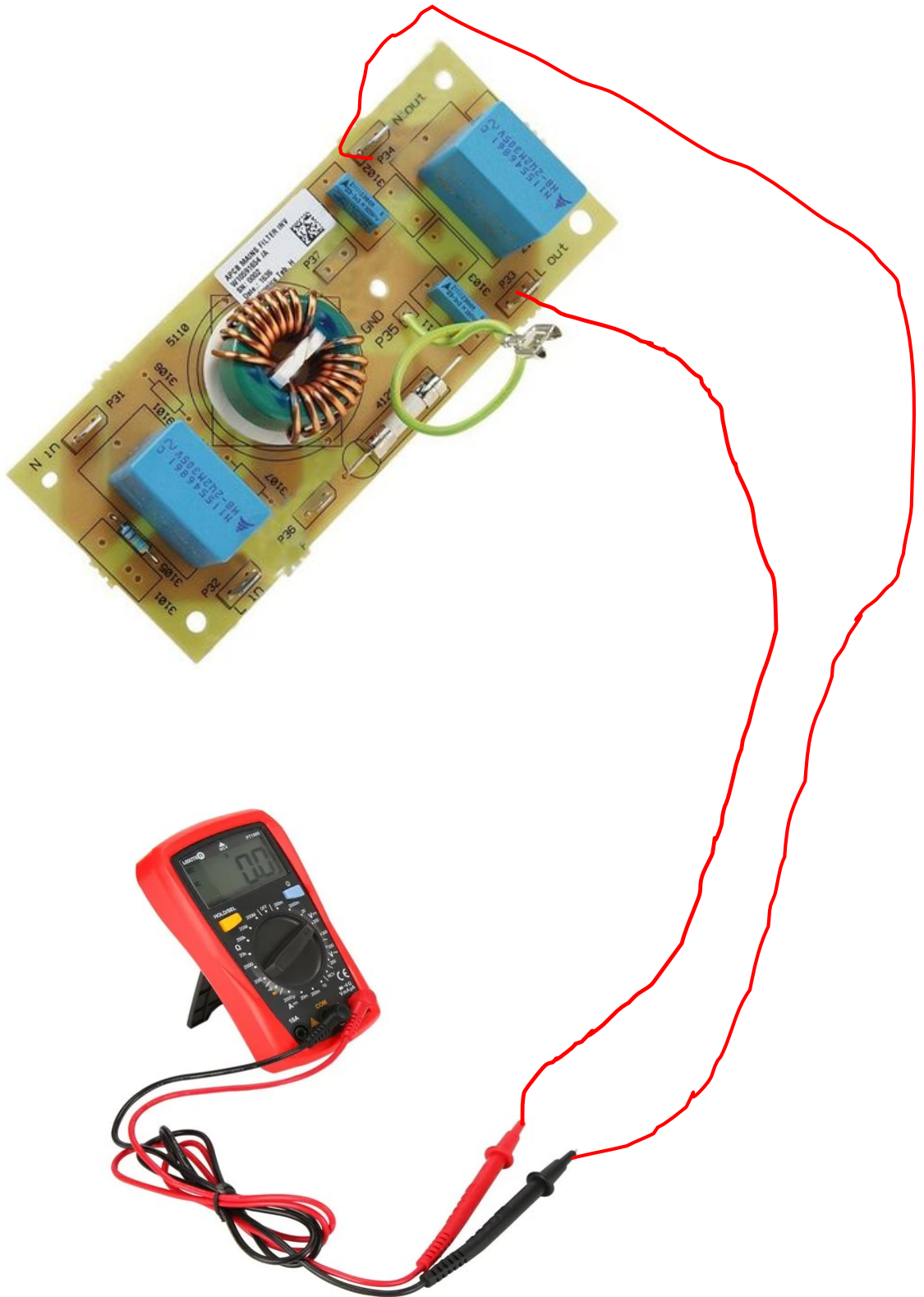
Légende utilisable :

APPAREILLAGE D'INSTALLATION			
<p>Fonctions de l'appareillage</p> <ul style="list-style-type: none"> × Fonction disjoncteur — Fonction sectionneur ⏏ Fonction interrupteur-sectionneur ■ Fonction déclenchement automatique ⏏ Contact à fermeture (contact de travail) ⏏ Contact à ouverture (contact de repos) Bobines de commande Élément de protection thermique Élément de protection magnétique 	<p>Appareillage à fonction simple</p> <ul style="list-style-type: none"> Sectionneur Interrupteur (commande) Fusible (protection contre les surintensités) Contacteur (commande) Rupteur (commande) Bouton-poussoir à fermeture et retour automatique Tirette à ouverture et retour automatique 	<p>Appareillage à fonctions multiples</p> <ul style="list-style-type: none"> Fusible interrupteur Fusible sectionneur Fusible interrupteur-sectionneur Fusible à percuteur Disjoncteur Disjoncteur tripolaire à relais magnétothermiques Disjoncteur différentiel Contacteur tripolaire avec contact auxiliaire à deux directions 	<p>Appareillage de protection contre les surtensions</p> <ul style="list-style-type: none"> Eclateur Eclateur double intervalle Limiteur de surtension Parafoudre <p>Appareillage de connexion</p> <ul style="list-style-type: none"> Fiche de prise de courant Socle de prise de courant Fiche et prise associées <p>Autres formes</p> <ul style="list-style-type: none"> Fiche mâle Prise femelle Fiche et prise associées

DR7 : Réponse Q29



DR8 : Réponse Q33



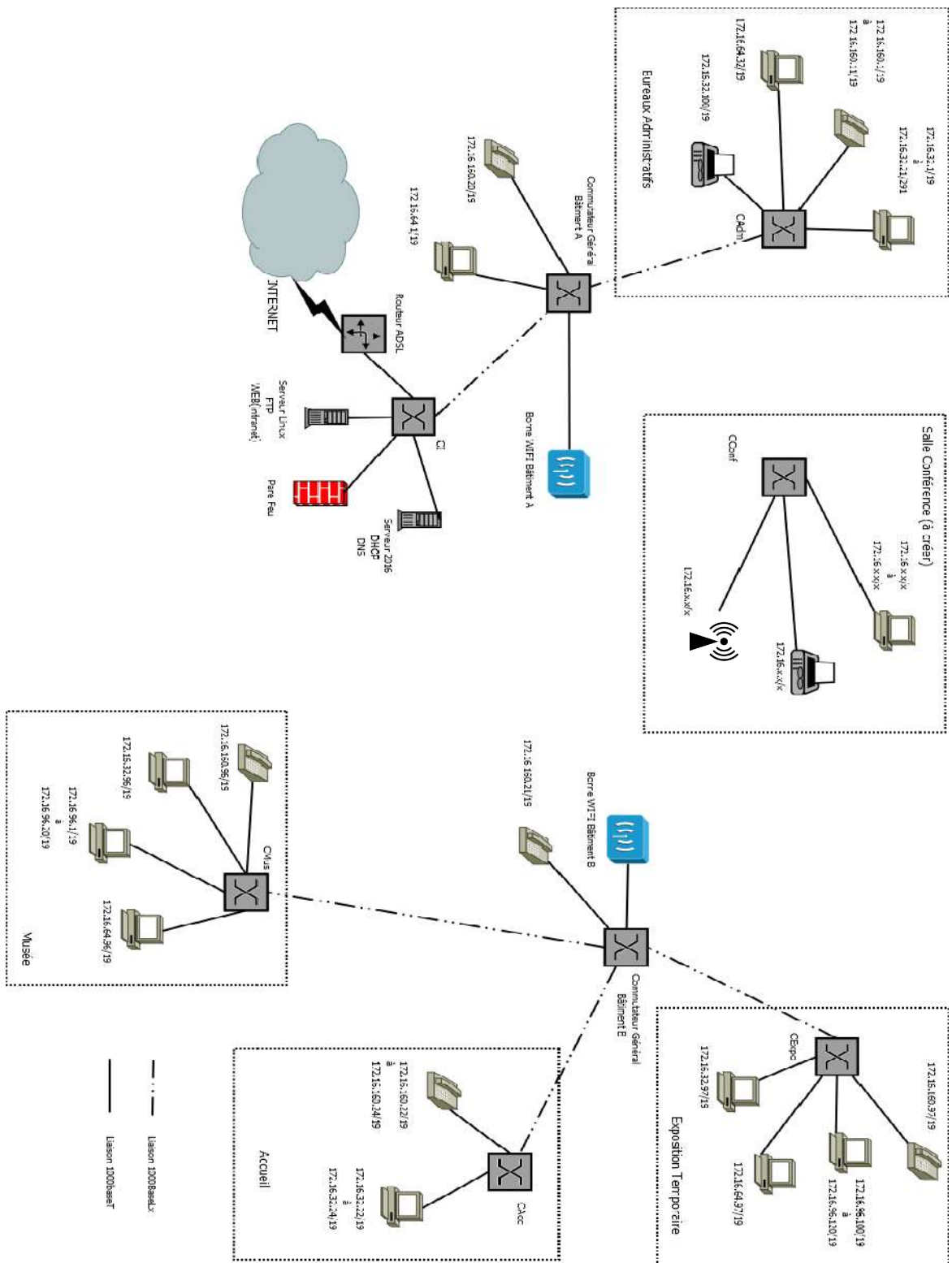
DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier rassemble un ensemble de documents sur lesquels le candidat peut s'appuyer pour répondre au questionnement.

2 pages numérotées de 1 à 27

DT1 – SCHEMA DU RESEAU INFORMATIQUE	Page 2
DT2 – RAPPEL FIBRE OPTIQUE	Page 3
DT3 – RAPPORT OTDR1	Page 4
DT4 – TRACE OTDR2 – RAPPORT OTDR2	Page 5
DT5 – DOC CONSTRUCTEUR SWITCH HPE 3400CI-24G - MiniGbic	Page 7
DT6 – RECETTE DE CABLAGE	Page 9
DT7 – DOC CONSTRUCTEUR BORNE WiFi TL-WA1201	Page 11
DT8 – RAPPEL NORME WiFi	Page 13
DT9 – AIDE A LA CONFIGURATION D'UN VLAN	Page 15
DT10 – DOC CONSTRUCTEUR BORNE EvLink	Page 16
DT11 – CARACTERISTIQUES DES POINTS DE CHARGE	Page 17
DT12 – SCHEMA ELECTRIQUE DU DISPOSITIF DE CONTROLE	Page 20
DT13 – DOC CONSTRUCTEUR SYSTEME RADIO	Page 21
DT14 – PHOTO ET SCHEMA STRUCTUREL DU FILTRE	Page 26
DT15 – VALEURS NORMALISEES DES CONDENSATEURS	Page 27

DT1 : SCHEMA DU RESEAU INFORMATIQUE



DT2 : RAPPEL SUR LES FIBRES OPTIQUES

Il existe deux types de fibres :

- Les multimodes généralement utilisées pour des liaisons à l'intérieur d'un bâtiment (courte distance) qui ont une diode électroluminescente pour émetteur et des performances d'1Gbits/km
- Les monomodes généralement utilisées pour des liaisons entre bâtiments qui ont un laser pour émetteur et des performances de 100Gbits/km.

Les différents émetteurs :

- La LED (diode électroluminescente) qui fonctionne dans l'infrarouge : 850nm
- La diode à infrarouge qui émettent dans l'invisible : 1300nm
- Le laser : 1310nm ou 1550nm

Normes des tests de réflectométrie

Principe :

La réflectométrie optique temporelle consiste à injecter une impulsion lumineuse à une extrémité de la fibre optique et à analyser, à la même extrémité, l'intensité optique parcourant la fibre dans le sens inverse de la propagation de l'impulsion.

Un réflectomètre optique peut effectuer les mesures suivantes :

- Pour chaque évènement : distance
perte
réflectance
- Pour chaque tronçon de fibre : affaiblissement du tronçon (dB)
affaiblissement linéique du tronçon (dB/km)
ORL (optical return loss) du tronçon
- Pour la liaison complète : longueur de la liaison
affaiblissement de la liaison
ORL de la liaison

Réflectance

La réflectance d'un évènement s'exprime par le rapport de la puissance réfléchie à la puissance incidente en un endroit particulier de la liaison optique (dB). Une plus petite valeur négative indique une plus petite réflexion qu'une plus forte valeur négative. La plus grande réflectance présentera un pic de Fresnel de plus grande amplitude sur la courbe de réflectométrie. Elle se calcule avec la formule suivante :

$$\text{Réflectance} = K(\text{dB}) + 10 \log [Pw(\text{ns}) \cdot (10^{H(\text{dB})/5} - 1)]$$

Avec

- K coefficient de rétrodiffusion de la fibre en dB (coefficient RBS)
- Pw largeur (ou durée) de l'impulsion en ns
- H hauteur du pic de Fresnel en dB

DT3 : RAPPORT OTDR1

Configuration

Trace principale :		Trace de référence :	
Longueur d'onde :	850 nm	Longueur d'onde :	
Portée :	0.6 km	Portée :	
Indice de réfraction :	1.4877	Indice de réfraction :	
Coefficient RBS :	-67.66 dB	Coefficient RBS :	
Matériel :	FTB-7212C-74	Matériel :	
Logiciel :	OTDR 2.33C	Logiciel :	
Durée acquisition :	0.5 mn	Durée acquisition :	
Durée impulsion :	30 ns	Durée impulsion :	
Facteur hélicoïdal :	0.01	Facteur hélicoïdal :	

Tâche

Tâche n° :		Raison de la tâche :	
Entreprise :		Opérateur A :	A. X
Client :	Musée du Vieux Pont	Opérateur B :	
Date du test :	2020/6/10	Fichier :	FO-001.C

Câble

Fibre n° :	1	Câble n° :	
Endroit A :	Bureaux Administratifs	Endroit B :	Armoire de Brassage
Fabricant :	DRAKA-FOPTICA	Type :	8MM + 4SM

Commentaire

TYPE CABLE : 8MM (62,5/125) + 4 SM (9,5/125)
LONGUEUR : 120 m
CONNECTIQUE : LC

DT4 : TRACE OTDR2

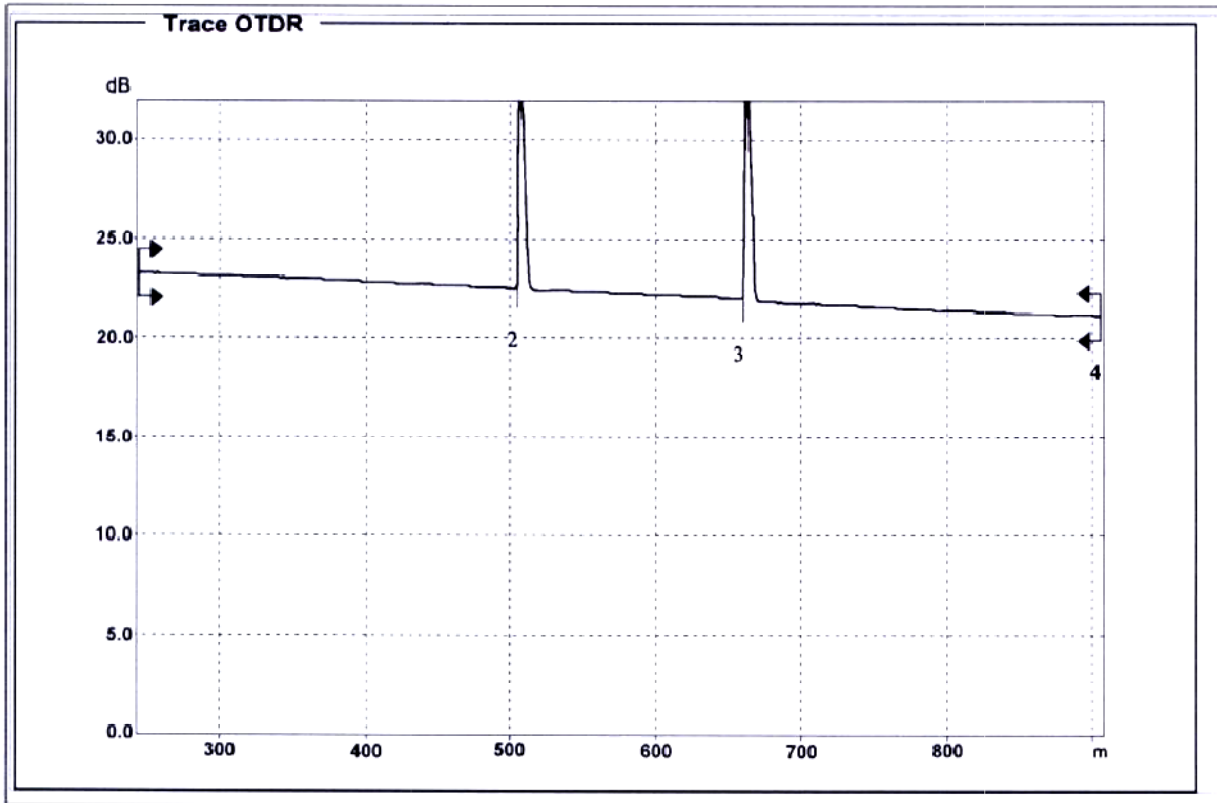


Tableau d'événements						
N°	Pos. (km)	Type d'événement	Perte (dB)	Réfl. (dB)	Attén. (dB/km)	Cumul (dB)
1	0.247	Niveau d'injection		0.0		0.000
		Section de fibre (0.261 km)	0.804		3.08	0.804
2	0.508	Défaut réfléchissant	0.036	-30.8		0.840
		Section de fibre (0.156km)	0.480		3.08	1.320
3	0.663	Défaut réfléchissant	0.131	-29.2		1.451
		Section de fibre (0.246 km)	0.713		2.90	2.164
4	0.909	Fibre continue				2.164

RAPPORT OTDR2

Configuration

Trace principale :	Trace de référence :
Longueur d'onde : 850 nm	Longueur d'onde :
Portée : 0.6 km	Portée :
Indice de réfraction : 1.4877	Indice de réfraction:
Coefficient RBS : -67.66 dB	Coefficient RBS :
Matériel : FTB-7212C-74	Matériel :
Logiciel : OTDR 2.33C	Logiciel :
Durée acquisition : 0.5 mn	Durée acquisition :
Durée impulsion : 30 ns	Durée impulsion :
Facteur hélicoïdal : 0.01	Facteur hélicoïdal :

Tâche

Tâche n° :	Raison de la tâche :
Entreprise :	Opérateur A : A. X
Client : Musée du Vieux Pont	Opérateur B :
Date du test : 2020/7/8	Fichier : FO-001.C

Câble

Fibre n° : 1	Câble n° :
Endroit A : Salle de Conférence	Endroit B : Armoire de Brassage
Fabricant : DRAKA-FOPTICA	Type : 8MM + 4SM

Commentaire

TYPE CABLE : 8MM (62,5/125) + 4 SM (9,5/125)
LONGUEUR : 136 m
CONNECTIQUE : LC

DT5 : DOC CONSTRUCTEUR SWITCHProCurve 3400cl Series

Specifications



	ProCurve Switch 3400cl-24G (J4905A)	ProCurve Switch 3400cl-48G (J4906A)
Ports	1 open module slot 20 auto-sensing 10/100/1000 ports (IEEE 802.3 Type 10Base-T, IEEE 802.3u Type 100Base-TX, IEEE 802.3ab Type 1000Base-T) Media type: IEEE Auto-MDIX Duplex: 10Base-T/100Base-TX: half or full; 1000Base-T: full only 1 RS-232C DB-9 console port 4 dual-personality ports; each port can be used as either an RJ-45 10/100/1000 port (IEEE 802.3 Type 10Base-T; IEEE 802.3u Type 100Base-TX; IEEE 802.3ab 1000Base-T Gigabit Ethernet) or an open mini-GBIC slot (for use with mini-GBIC transceivers) Supports a maximum of 24 auto-sensing 10/100/1000 ports plus 2 10-GbE ports	1 open module slot 44 auto-sensing 10/100/1000 ports (IEEE 802.3 Type 10Base-T, IEEE 802.3u Type 100Base-TX, IEEE 802.3ab Type 1000Base-T) Media type: IEEE Auto-MDIX Duplex: 10Base-T/100Base-TX: half or full; 1000Base-T: full only 1 RS-232C DB-9 console port 4 dual-personality ports; each port can be used as either an RJ-45 10/100/1000 port (IEEE 802.3 Type 10Base-T; IEEE 802.3u Type 100Base-TX; IEEE 802.3ab 1000Base-T Gigabit Ethernet) or an open mini-GBIC slot (for use with mini-GBIC transceivers) Supports a maximum of 48 Gigabit ports plus 2 10-GbE ports
Physical characteristics		
Dimensions (D x W x H)	36.7 x 44.0 x 4.4 cm (14.45 x 17.32 x 1.73 in.) (1U height)	43 x 44.0 x 4.4 cm (16.93 x 17.32 x 1.73 in.) (1U height)
Weight	4.66 kg (10.27 lb.)	4.91 kg (10.84 lb.)
Memory and processor		
Processor type and speed	Motorola PowerPC MPC8245 @ 266 MHz	Motorola PowerPC MPC8245 @ 266 MHz
Packet buffer size	2 MB (1 MB per 12 ports)	4 MB (1 MB per 12 ports)
Flash capacity	16 MB, dual flash	16 MB, dual flash
SDRAM	128 MB	128 MB
Mounting	Mounts in an EIA-standard 19 in. telco rack or equipment cabinet (hardware included); horizontal surface mounting only	
Performance		
1000 Mb	<6 µs	<6 µs
10 Gbps	<10 µs	<10 µs
Throughput	Up to 64 million pps	Up to 99.5 million pps
Routing/Switching capacity	88 Gbps	136 Gbps
Routing table size	10,000 entries	10,000 entries
Environment		
Operating temperature	0°C to 40°C (32°F to 104°F) when used with any X2 10-GbE	0°C to 40°C (32°F to 104°F) when used with any X2 10-GbE
Operating relative humidity	15% to 95% @ 40°C (104°F), non-condensing	15% to 95% @ 40°C (104°F), non-condensing
Non-operating/Storage temperature	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)
Non-operating/Storage relative humidity	15% to 95% @ 65°C (149°F), non-condensing	15% to 95% @ 65°C (149°F), non-condensing
Altitude	Up to 4.6 km (15,000 ft.)	Up to 4.6 km (15,000 ft.)
Acoustic	Power: <53 dB @ <25°C (80°F); DIN 45635 T.19 per ISO 7779	Power: <53 dB @ <25°C (80°F); DIN 45635 T.19 per ISO 7779
Electrical characteristics		
Description	The switch automatically adjusts to any voltage between 100–127 and 200–240 V and either 50 or 60 Hz	The switch automatically adjusts to any voltage between 100–127 and 200–240 V and either 50 or 60 Hz
Maximum heat dissipation	324 kJ/hr (307 BTU/hr), including use of optional cl module with optics	509 kJ/hr (482 BTU/hr), including use of optional cl module with optics
Voltage	100–127 VAC/200–240 VAC	100–127 VAC/200–240 VAC
Current	2.0 A/1.0 A	3.0 A/1.5 A
Power consumption	90 W	141 W
Frequency	50/60 Hz	50/60 Hz
Safety	CSA 22.2 No. 60950; EN 60950/IEC 60950; UL 60950	CSA 22.2 No. 60950; EN 60950/IEC 60950; UL 60950
Emissions	FCC Class A; VCCI Class A; EN 55022/CISPR 22 Class A	FCC Class A; VCCI Class A; EN 55022/CISPR 22 Class A
Immunity		
EN	EN 55024, CISPR 24	EN 55024, CISPR 24
ESD	IEC 61000-4-2; 4 kV CD, 8 kV AD	IEC 61000-4-2; 4 kV CD, 8 kV AD
Radiated	IEC 61000-4-3; 3 V/m	IEC 61000-4-3; 3 V/m
EFT/Burst	IEC 61000-4-4; 1.0 kV (power line), 0.5 kV (signal line)	IEC 61000-4-4; 1.0 kV (power line), 0.5 kV (signal line)
Surge	IEC 61000-4-5; 1 kV/2 kV AC	IEC 61000-4-5; 1 kV/2 kV AC
Conducted	IEC 61000-4-6; 3 V	IEC 61000-4-6; 3 V
Power frequency magnetic field	IEC 61000-4-8; 1 A/m, 50 or 60 Hz	IEC 61000-4-8; 1 A/m, 50 or 60 Hz
Voltage dips and interruptions	IEC 61000-4-11; >95% reduction, 0.5 period; 30% reduction, 25 periods	IEC 61000-4-11; >95% reduction, 0.5 period; 30% reduction, 25 periods
Harmonics	EN 61000-3-2, IEC 61000-3-2	EN 61000-3-2, IEC 61000-3-2
Flicker	EN 61000-3-3, IEC 61000-3-3	EN 61000-3-3, IEC 61000-3-3
Management	ProCurve Manager Plus; ProCurve Manager (included); command-line interface; Web browser; configuration menu; out-of-band management (serial RS-232C)	

ProCurve Mini-GBICs

Mini-GBIC ProCurve Gigabit SX-LC (J4858B)

Ports

1 port 1000Base-SX (IEEE 802.3z Type 1000Base-SX)
Connecteur : LC
Duplex : full

Caractéristiques physiques

Dimensions (P x L x H) : 5,69 x 1,37 x 1,23 cm
Poids : 0,02 kg

Câbles

Type : fibre optique multimode à faible contenu métallique, à gradient d'indice de 62,5/125 µm ou 50/125 µm (cœur/gaine optique) de diamètre, conforme aux spécifications ITU-T G.651 et ISO/IEC 793-2 Type A1b ou A1a

Distance maximale :

- 220 m (diamètre du cœur 62,5 µm, bande passante 160 MHz/km)
- 275 m (diamètre du cœur 62,5 µm, bande passante 200 MHz/km)
- 500 m (diamètre du cœur 50 µm, bande passante 400 MHz/km)
- 550 m (diamètre du cœur 50 µm, bande passante 500 MHz/km)

Mini-GBIC ProCurve Gigabit LX-LC (J4859B)

Ports

1 port 1000Base-LX (IEEE 802.3z Type 1000Base-LX)
Connecteur : LC
Duplex : full

Caractéristiques physiques

Dimensions (P x L x H) : 5,69 x 1,37 x 1,23 cm
Poids : 0,02 kg

Câbles

Type : monomode ou multimode

- Fibre optique monomode à faible contenu métallique, conforme aux normes ITU-T G.652 et ISO/IEC 793-2 Type B1
 - Fibre optique multimode à gradient d'indice et à faible contenu métallique de 62,5/125 µm ou 50/125 µm (cœur/gaine optique) de diamètre, conforme aux spécifications ITU-T G.651 et ISO/IEC 793-2 Type A1b ou A1a (il peut être nécessaire d'utiliser un câble de conditionnement multimode dans certaines installations de fibres optiques multimode)
- Distance maximale : 10 km (monomode) ou 550 m (multimode)

Mini-GBIC ProCurve Gigabit LH-LC (J4860B)

Ports

1 port 1000Base-LH (aucune norme IEEE existante pour les interfaces optiques 1550 nm)
Connecteur : LC
Duplex : full

Caractéristiques physiques

Dimensions (P x L x H) : 5,50 x 1,53 x 1,18 cm
Poids : 0,02 kg

Câbles

Type : fibre optique monomode à faible contenu métallique, conforme aux normes ITU-T G.652 et ISO/IEC 793-2 Type B1
Distance maximale : 70 km

DT6 : RECETTE DE CABLAGE

Tests effectués avec un appareil Fluke DSP100

Test 1

Musée du Vieux Pont	Résumé du test : Correct
SITE : Musée du Vieux Pont	ID Câble : RD-SC1-2
Opérateur :	Date/heure : 11/6/2020 à 10h00
NVP : 77.0% Seuil de détection d'erreur : 15% Norme de test ISO 11801 class D	
Temper. moyenne du câble : N/V	Type de câble : ScTP 120 ohms Cat 5
Câble dans un conduit : N/V	Version des normes : 3.04
FLUKE DSP-100 Num. Sér 6430047	Version du logiciel : 3.0

le câblage CORRECT Résultat Broche RJ45

1	2	3	4	5	6	7	8	B
1	2	3	4	5	6	7	8	

Paire	1-2	3-6	4-5	7-8
Impédance (ohms)	123	122	128	127
Limite (ohms)	100-140	100-140	100-140	100-140
Résultat	CORRECT	CORRECT	CORRECT	CORRECT
Longueur (m)	12.2	12.0	12.0	12.0
Limite (m)	100	100	100	100
Résultat	CORRECT	CORRECT	CORRECT	CORRECT
Délai de propagation (ns)	53	52	52	52
Limite (ns)	1000	1000	1000	1000
Résultat	CORRECT	CORRECT	CORRECT	CORRECT
Résistance (ohms)	2.2	2.2	2.3	2.2
Limite (ohms)	40	40	40	40
Résultat	CORRECT	CORRECT	CORRECT	CORRECT
Atténuation (db)	2.5	2.5	2.7	2.5
Fréquence (Mhz)	100	100	100	100
Résultat	CORRECT	CORRECT	CORRECT	CORRECT

Test 2

Musée du Vieux Pont
SITE : Musée du Vieux Pont
Opérateur :

NVP : 77.0% Seuil de détection d'erreur : 15% Norme de test ISO 11801 class D

Temper. moyenne du câble : N/V

Câble dans un conduit : N/V

FLUKE DSP-100 Num. Sér 6430047

Résumé du test : Echec


ID Câble : RD-SC1-3

Date/heure : 11/6/2020 à 10h05

Type de câble : ScTP 120 ohms Cat 5

Version des normes : 3.04

Version du logiciel : 3.0

Schéma de câblage CORRECT Résultat Broche RJ45 1 2 3 4 5 6 7 8 B


Paire	1-2	3-6	4-5	7-8
Impédance (ohms)	125	124	119	127
Limite (ohms)	100-140	100-140	100-140	100-140
Résultat	CORRECT	CORRECT	CORRECT	CORRECT
Longueur (m)	12	12.1	12	12
Limite (m)	100	100	100	100
Résultat	CORRECT	CORRECT	CORRECT	CORRECT
Délai de propagation (ns)	45	46	45	45
Limite (ns)	1000	1000	1000	1000
Résultat	CORRECT	CORRECT	CORRECT	CORRECT
Résistance (ohms)	1.8	1.9	2.0	1.8
Limite (ohms)	40	40	40	40
Résultat	CORRECT	CORRECT	CORRECT	CORRECT
Atténuation (db)	2.7	2.6	25.2	2.5
Fréquence (Mhz)	100	100	100	100
Résultat	CORRECT	CORRECT	ECHEC	CORRECT

Valeurs de la norme classe D pour le lien permanent (norme ISO/IEC 11 801, kitzbuhei 09/2000)

fréquence en MHz	1	4	10	16	20	62,5	100
atténuation	4,0	4,0	6,1	7,7	8,7	15,8	20,4
Next	60,0	54,8	48,5	45,2	43,7	35,7	32,3
ACR	56,0	51,0	42,4	37,5	35,0	19,8	11,9
EI fext	58,6	46,6	38,6	34,5	32,6	22,7	18,6
PS Next	57,0	51,8	45,5	42,2	40,7	32,7	29,3
PS ACR	53,0	48,0	39,4	34,5	32,0	16,8	8,9
PS EI fext	55,6	43,6	35,6	31,5	30,6	19,7	15,6
Return loss	19,0	19,0	19,2	19,0	19,0	14,0	12,0
temps de propagation	491	491	491	491	491	491	491
skew (ns)	44	44	44	44	44	44	44

Next : near end crosstalk (paradiaphonie)

ACR : rapport signal à bruit (Next-atténuation)

EI fext : écart télédiaphonique

Skew : différence de temps de propagation



AC1200 Wireless Access Point

Dual Band & Gigabit Port



TL-WA1201



867 Mbps 5 GHz
300 Mbps 2.4 GHz*



Flexible Deployment
with Passive PoE



Beamforming for
Greater Coverage



Captive Portal
Marketing

Multiple Operation modes

TL-WA1201 supports multiple operation modes: Access Point, Client, Range Extender and Multi-SSID (VLAN Support) modes to meet any network need.

Access Point Mode (Default Mode)

Transform your existing wired network into a wireless network



Range Extender Mode

Extend your existing wireless coverage by repeating the wireless signal



Client Mode

Acting as a "Wireless Adapter" to connect your wired devices (e.g. Xbox/PS3) to a wireless network



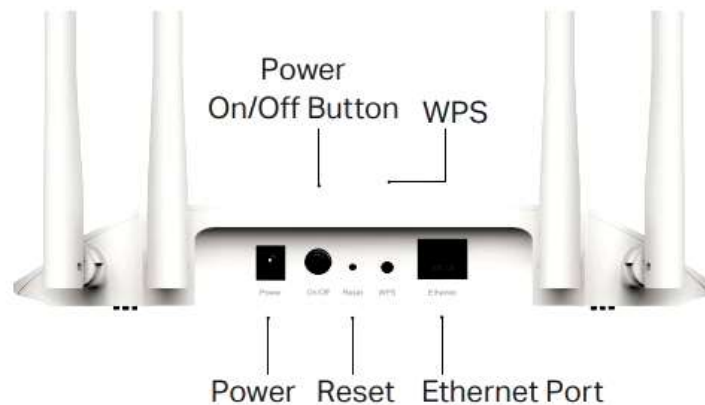
Multi-SSID Mode

Simultaneously supports up to four separate SSIDs and VLANs on each band, making it ideal for offices where different departments with different access policies share a wireless network.



Hardware

- Ethernet Port: 1 10/100/1000 Mbps Ethernet Port (Supports Passive PoE)
- Buttons: Power On/Off Button, WPS Button, Reset Button
- Antennas: 4 Fixed High Performance Antennas
- External Power Supply: 12V/1.5A
- Dimensions (W x D x H): 225x145.5x37in (400x255x72mm)



Wireless

Wireless: IEEE802.11b/g/n 2.4 GHz, IEEE 802.11ac/n/a 5 GHz

Frequency: 2.4 GHz and 5 GHz

Signal Rate: 867 Mbps at 5 GHz, 300 Mbps at 2.4 GHz

Transmit Power:

CE: <20dBm(2.4GHz), <23dBm(5.15GHz~5.25GHz)

FCC: <30dBm(2.4GHz&5GHz)

Reception Sensitivity:

5 GHz:

11a 6 Mbps: -95 dBm, 11a 54 Mbps: -81 dBm

11ac VHT20(MCS0): -94 dBm, 11ac VHT20(MCS8): -71 dBm

11n HT40(MCS0): -91 dBm, 11n HT40(MCS7): -71 dBm

11ac VHT80(MCS0): -88 dBm, 11ac VHT80(MCS9): -63 dBm

2.4 GHz:

11g 54Mbps: -78 dBm

11n HT20(MCS0): -92 dBm, 11n HT20(MCS7): -74 dBm

11n HT40(MCS0): -88 dBm, 11n HT40(MCS7): -72 dBm

Wireless Function:

Enable/Disable Wireless Radio, WDS Bridge, WMM, Wireless Statistics, Wireless Multicast Forwarding, DHCP Server, Access Control

Wireless Security:

64/128-bit WEP, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA-PSK2 encryptions

DT8 : RAPPEL SUR LES NORMES WIFI

On peut distinguer 5 modes de fonctionnement d'un point d'accès WIFI:

Mode point d'accès (standard ou par défaut) :

Ce mode est la fonction standard d'un point d'accès **WIFI**, fonctionnant comme un concentrateur réseau (hub ou switch). Il permet aux bornes équipées d'adaptateurs **WIFI** de communiquer entre elles mais également d'y adjoindre un réseau local filaire via le port RJ45 présent sur le point d'accès.

Mode point d'accès client :

Ce mode nécessite deux points d'accès, le premier configuré en PA et le second en PA client. Il permet de relier un réseau local filaire distant à un réseau sans fil WIFI ou inversement. Un point d'accès configuré en PA client ne peut être joint par une **borne WIFI** cliente. Le point d'accès configuré en PA client communiquera de manière exclusive avec le point d'accès auquel il aura été rattaché (via l'adresse mac du PA). Il agira comme un client du point d'accès, c'est pourquoi les **stations WIFI** ne pourront pas communiquer avec directement, mais par contre pourront communiquer avec les machines du réseau filaire rattachées au PA client.

Mode Bridge "Point à Point" :

Ce mode nécessite deux points d'accès **wifi**, tous les deux configurés en mode "Bridge point à point" (ad-hoc). Il permet de faire une liaison, en faisant office de pont, entre deux réseaux filaires distants (par exemple entre deux bâtiments ou deux secteurs). Les deux points d'accès communiquent alors entre eux de manière exclusive. Ils sont rattachés via l'adresse mac ou de manière auto (signal le plus fort).

Mode Bridge "Point à MultiPoint" :

Ce mode nécessite en général plus de deux points d'accès **wifi**. Il permet de réaliser les mêmes objectifs qu'une installation en Bridge "point à point" mais avec plus de deux réseaux distants (trois bâtiments par exemple). Pour réaliser cette installation, il faudra configurer le point d'accès principal en "Bridge point to multipoint" et les autres bornes d'accès dits clients en "Bridge point à point". Ils seront rattachés au point d'accès principal via l'adresse MAC. Il est recommandé de ne pas dépasser trois clients pour conserver une bande passante correcte.

Mode "Repeater" :

Ce mode nécessite deux points d'accès wifi au minimum, un configuré en PA et un en "Repeater". Il permet d'étendre un, de prolonger le signal, par exemple, de passer d'une zone de couverture de 50 mètres à 80 mètres. Le PA configuré en repeater est rattaché au PA principal via l'adresse MAC. Ce mode est peut avantageux car on partage la bande passante.

Rapport puissance en dBm, puissance en Watt :

$$P(\text{dBm}) = 10 \log (P_{\text{watt}} / 0,001)$$

Affaiblissement en espace libre :

$$A(\text{dB}) = 32,45 + 20 \log (f) + 20 \log(D)$$

Avec f en Ghz et D en Km

Bilan :

$$\text{Bilan} = (\text{Puissance de sortie de l'émetteur} - \text{Affaiblissement en espace libre} - \text{Sensibilité du récepteur})$$

Avec Ps en dBm, l'Affaiblissement en dB et la sensibilité en dBm

LES LIMITATIONS DE PIRE DANS LES BANDES 2,4 GHz et 5 GHz

Les installations d'accès sans fil, y compris les réseaux locaux radioélectriques (WAS/RLAN) sont les systèmes radioélectriques à large bande qui permettent un accès sans fil à des applications publiques et privées quelle que soit la topologie du réseau sous-jacent.

Les tableaux ci-dessous présentent les fréquences dont l'utilisation est autorisée en intérieur et extérieur et celles dont l'utilisation n'est autorisée qu'en intérieur. Ils présentent les conditions d'utilisation des fréquences de la bande 2,4 GHz et 5 GHz selon les sous-bandes.

Les puissances sont exprimées en PIRE : puissance isotrope rayonnée équivalente

FRANCE		Intérieur	Extérieur
2.4 GHz	<i>L'ensemble des canaux (de 1 à 13)</i>	100 mW	100 mW
5 GHz	5,15 – 5,25	200 mW	Aucun
	5,25 – 5,35	100 mW (200 mW avec TPC)	Aucun
	5,47 – 5,725	500 mW (1 W avec TPC)	500 mW (1 W avec TPC)

DT9 : AIDE A LA CONFIGURATION D'UN VLAN SUR UN SWITCH

1) Créationvlans :

Une fois en manager taper config pour paramétrer le switch.

Ci dessous création du vlan 10 qui a pour nom direction.

```
MONSWITCH> enable
MONSWITCH#config
MONSWITCH(config)# vlan 10 name direction
MONSWITCH(vlan-10)#wr mem
MONSWITCH(vlan-10)#exit
```

2) Assignment des ports aux vlans :



```
MONSWITCH> enable
MONSWITCH#config
MONSWITCH(config)# vlan 10
MONSWITCH(vlan-10)# tagged 25-26
MONSWITCH(vlan-10)# untagged 1-3,5-8
MONSWITCH(config)# vlan 11
MONSWITCH(vlan-10)# tagged 25-26
MONSWITCH(vlan-10)# untagged 4,9-15
```

Port tagged: sert à relier du matériel administrable.

Port untagged : pour relier des ordinateurs ou tout autre matériel non administrable

Les solutions Schneider Electric

Bornes de recharge autonomes EVlink Parking

Bornes		murales			sur pied		
							
		monophasé	triphase		monophasé	triphase	
références		NCA33100	NCA36400	NCA35400	NCA46301	NCA46401	NCA45401
caractéristiques	socles de prise	nombre de prise	1 prise		2 prises		
		type et puissance de chaque prise	à gauche	-	domestique 2 kW	type 3 3 à 22 kW	domestique 2 kW
		à droite	type 3 3 kW	type 3 3 à 22 kW	type 3 3 à 22 kW	type 3 3 à 22 kW	type 3 3 à 22 kW
		parafoudre protection fine de type 3	■	■	■	■	■
		socle de prise	type 3 selon IEC 62196 - 500 V CA maxi - 32 A maxi - protection mécanique par volet coulissant				
		interface utilisation	bouton poussoir				
		dimensions (H x L x P)	460 x 330 x 165 mm			1425 x 530 x 200 mm	
		masse	21 kg			45 kg	
		indice de protection	IP 54, IP 44 prises branchées (IEC 61851)				
		température de fonctionnement	-25° C à +50° C				
fonctionnalités de base	dialogue	voyants	disponible - charge en cours				
	borne-utilisateur	boutons-poussoirs	Stop - Start				
		voyant d'indication	prise verrouillée				
	gestion de recharge	arrêt	immédiate dès raccordement des prises du câble et appui sur le bouton "Charge" automatique dès batterie pleine et manuel par action sur bouton "Arrêt"				
	transmission de données		<ul style="list-style-type: none"> entre borne et véhicule, via prise de recharge : protocole IEC 61851 entre borne et système de gestion d'énergie : protocole Modbus 				
	verrouillage		<ul style="list-style-type: none"> du volet, en position fermée pour les socles de prise T3 de la prise type 3 branchée, en cours de rechargement 				
raccordement au réseau	régimes de neutre du réseau		TT, TN(C), TN(S)				
	entrée d'alimentation	circuit de contrôle puissance	1P+N 230 V				
modes de recharge		les bornes doivent être raccordées au tableau principal avec une protection individuelle pour chaque prise					
sécurité		<ul style="list-style-type: none"> recharge Mode 1 ou 2 sur les socles pour prises domestiques (pas de dispositif de régulation de la puissance de recharge) recharge Mode 3 selon IEC 61851 sur les socles de prises type 3 					
		<ul style="list-style-type: none"> véhicule mis à la terre pendant la charge autodiagnostic de la borne avec coupure automatique en cas de défaut diagnostic du circuit de recharge du véhicule avec coupure automatique en cas de défaut limitation du courant de charge selon diamètre du câble de recharge protection contre surcharge, court circuit, défaut d'isolement par disjoncteur et protection différentielle externes obligatoires protection (optionnelle) contre les surtensions dues à la foudre 					

Note : pour disposer d'autres fonctionnalités (lecteur de badges RFID, boucle de détection de véhicule, ...) voir offre de solution de recharge sur mesure ► page 22
 Retrouvez le CCTP (cahier des clauses techniques particulières) d'EVlink Parking sur www.schneider-electric.fr

Support de câble



références	NCA00100
fonction	permet d'enrouler le câble pour un rangement aisé.
fixation	murale

Câbles de recharge







type	monophasé	
références	NCA01535	
caractéristiques	puissance max.	3 kW
	type de prise	côté véhicule type 1 côté borne type 3
	longueur	5 m

DT11 : CARACTERISTIQUES DES POINTS DE CHARGE

2. 1. Présentation synthétique des paliers de puissance

La puissance fournie par un point de recharge peut aller de de 2 kVA à 43 kVA en alternatif et de 10 à 150 kW, et bientôt 350 kW. La nature du courant, le type de prise ou connecteur sont adaptés à chaque palier de puissance.

CARACTERISTIQUES DES POINTS DE RECHARGE EN COURANT ALTERNATIF *					
TYPE DE RECHARGE		NORMALE			
PALIER DE PUISSANCE		≤ 3,7 kVA	7,4 kVA	11 kVA	≤ 22 kVA
COURANT DE RECHARGE	MODE 2	230 V _{AC} ≤16A			
	MODE 3	230 V _{AC} ≤16A	230 V AC 32 A	400 V AC 16 A	400 V AC 32 A
TYPE de PRISE ou CONNECTEUR côté INFRASTRUCTURE	MODE 2	TYPE E NF C 61-314	 identification "VE"		
	MODE 3		 TYPE 2S (obturateurs) ou TYPE 2 NF EN 62196-2		
Ordre de grandeur de l'autonomie type pour 1 heure de recharge à la puissance du palier		20 km	45 km	70 km	140 km

CARACTERISTIQUES DES POINTS DE RECHARGE EN COURANT ALTERNATIF ou CONTINU					
TYPE DE RECHARGE		NORMALE	RAPIDE		
PALIER DE PUISSANCE		≤ 22 kW	> 22 kW	43 kW	≥ 50kW *
COURANT DE RECHARGE	MODE 3		230/400 V AC - 63A 3P en AC		
	MODE 4		400-500 V DC - ≤ 125 A en DC		
TYPE de CONNECTEUR côté INFRASTRUCTURE	MODE 3		 TYPE 2 ou 2S NF EN 62196-2		
	MODE 4		 Combo 2 (CCS) / CHAdeMO NF-EN 62196-3		
Ordre de grandeur de l'autonomie type pour 1 heure de recharge à la puissance du palier			140 km	250 km	> 250 km
* La limite de 50 kW pourra évoluer avec l'arrivée de bornes avec des puissances supérieures					

* Le mode 1 concerne les véhicules légers (2 roues, quadricycles, ...)



Environnement technique

Alimentation électrique

Trois modes d'alimentation possibles

● Solution 1

Branchement sur le réseau basse tension de distribution à partir de points de livraison d'énergie permanents établis en certains points du réseau basse tension du réseau public de distribution (normes NF C 14-100) ou raccordement au réseau HTA pour la NF C 13-100.

● Solution 2

Dérivation sur un circuit existant d'une installation électrique en aval d'une installation basse tension existante (selon NF C 15-100 ou NF C 17-200).

● Solution 3

Alimentation issue d'un TGBT d'une installation électrique extérieure (selon NF C 15-100 ou NF C 17-200).

Schémas de liaison à la terre

Les installations sur la voirie et les aires de stationnement publiques sont généralement alimentées par un réseau de distribution publique à basse tension selon le schéma TT et sous une tension de 230 V en monophasé ou 230/400 V en triphasé.

Dans certains cas, ces installations peuvent être raccordées à une installation alimentée par un poste de transformation privé selon un schéma qui peut être TT, TN ou IT.

Lorsque l'installation est raccordée à une installation réalisée en schéma TN, l'installation des locaux à usage d'habitation est réalisée suivant le schéma TN-S.

note : Le schéma de liaison à la terre TN est déconseillé : dans ce cas, il nécessite la création d'un îlot TN-S pour l'infrastructure de recharge.

Caractéristiques des matériels

En fonction du domaine concerné, les matériels doivent être choisis en tenant compte des influences externes et conformément aux normes applicables :

- NF C 15-100
- NF C 14-100
- NF C 17-200

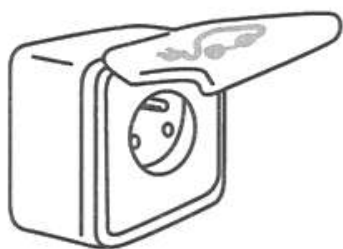
Points de recharge véhicule électrique

● Points de connexion

○ en mode 1 ou 2, un socle de prises de courant 16A 2P+T conforme à la NF C 61-314 et son annexe LL.

Dans ces cas :

>> Les limites d'utilisation de ce socle et l'identification relative à cet usage figurent sur le produit par construction.



NOTE : Les socles de prises de courant conformes à la NFC 61-314 ont une intensité de recharge limitée à 8A par le dispositif de recharge du véhicule ou à la valeur déclarée lors de l'utilisation de produits spécifiques dédiés à la recharge des véhicules électriques.

>> Dans le cas de socles de prise de courant mis en œuvre dans ou sur une borne ou un coffret, ces limites d'utilisation et cette identification figurent sur la borne ou sur le coffret, à proximité du socle.

o en mode 3 jusqu'à un courant assigné de 32 A, un socle de prise de courant type 2 ou 2S conformément à la norme NF EN 62196-2 (type 2 ou 2S selon les exigences de la NF C 15-100 ou NF C 17-200) et, au-delà de 32 A un connecteur type 2 conforme à la même norme.

Les bornes de recharge pour véhicules électriques sont conformes à la série de normes CEI 61851, ou réalisées en respectant les dispositions des paragraphes 558.1 à 558.5 et de la partie 4-44 de la NF C 15-100. La réalisation du mode 3 doit respecter les exigences de la norme CEI 61851.

Les bornes de recharge en mode 4 de type Combo 2 et CHAdeMO doivent respecter la norme NF EN 61 851-23.

Distribution électrique

Une alimentation dédiée par prise protégée en amont par :

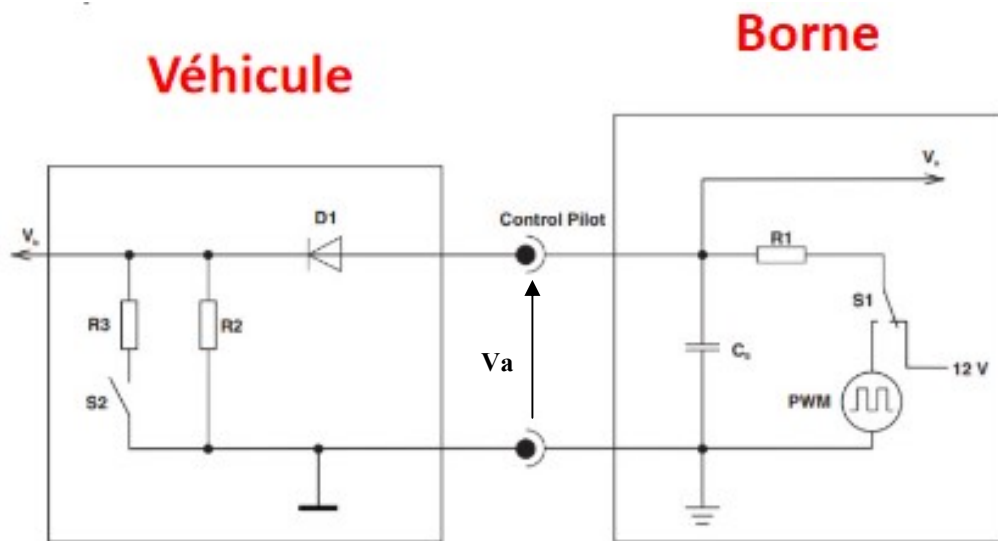
- un disjoncteur monophasé 40 A pour les recharges normales jusqu'à 7,4 kVA ;
- un disjoncteur monophasé 20 A jusqu'à 3,7 kVA (pour la type E conforme aux exigences de sécurité décrites par la norme NF C61-314 et déclaré adaptée, par son fabricant, à la recharge répétée de véhicules électriques prévue par le décret du 12 janvier 2017 dans chaque station de recharge).
- un disjoncteur tétrapolaire (triphase + neutre) 20 A pour les recharges à 11 kVA ;
- un disjoncteur tétrapolaire (triphase + neutre) 40 A pour les recharges à 22 kVA.

et par un dispositif différentiel 30 mA :

- type A (ou F) pour les circuits monophasés ;
- type B ou équivalent pour les circuits tétrapolaires.

L'article 23 du décret du 12/01/2017 exige que l'installation électrique dispose d'un circuit spécialisé pour chaque point de recharge ainsi que d'un point de protection constitué d'un dispositif de protection à courant différentiel-résiduel (DDR) au plus égal à 30mA dédié à ce circuit.

DT12 : SCHEMA ELECTRIQUE DU DISPOSITIF DE CONTROLE



$$R1 = 1K\Omega$$

Etat A : Le véhicule électrique n'est pas connecté, S1 est sur la position 12V.

Etat B : Le véhicule électrique est connecté, S1 est sur la position 12 V. S2 est ouvert.

Etat C : Le véhicule électrique est connecté, S1 est sur la position PWM. S2 est ouvert.

Etat D : Le véhicule électrique est connecté. S1 est sur la position PWM. S2 est fermé.

Le rapport cyclique du signal PWM indique la puissance que la borne peut fournir au chargeur.

La fermeture de S2 entraîne la fermeture du contacteur du circuit puissance de la borne de recharge et indique que le chargeur du véhicule électrique peut recevoir de l'énergie.

DT13 : DOC CONSTRUCTEUR SYSTEME RADIO

SPECIFICATIONS VX920 SERIES

VX-920/970 SERIES		
	VHF	UHF
General Specifications		
Frequency Range	134-174 MHz	400-470 MHz 450-512 MHz
Number of Channels	512 (VX-929 / 924/ 979/ 974) / 48 (VX-921 / 971)	
Number of Groups	32 (VX-929 / 924 / 979 / 974) / 3 (VX-921 / 971)	
Channel Spacing	12.5 / 20 / 25 kHz	
PLL Steps	1.25 / 2.5 / 5 / 6.25 kHz	5 / 6.25 kHz
Operating Voltage	7.4 VDC \pm 20 %	
Current Consumption		
STBY (w/save)	75 (30) mA	75 (30) mA
RX	200 mA	200 mA
TX	1.7A	1.9A
Battery Life (w/Battery save) (RX 5 : TX 5 : STBY 90 Duty)	12.5 h (16 h) w/ FNB-V87LI	11.5 h (15 h) w/ FNB-V87LI
Temperature Range	-22° F to + 140° F (-30° C to +60° C)	
Frequency Stability	\pm 2.5 ppm	
Dimensions (W x H x D)	2.3" x 5.3" x 1.5" (57.5 x 133 x 37.5 mm)	
Weight (approx.)	13.0 oz (370 g) w/Ant, Battery (FNB-V86LI) and Belt clip	
Receiver Specifications Measurements made per TIA/EIA-603		
Sensitivity (12 dB SINAD) EIA	0.25 / 0.32 μ V	
Adjacent Channel Selectivity (W/N)	75 / 70 dB	
Intermodulation (W/N)	75 / 70 dB	
Spurious and Image Rejection	80 dB	75 dB
Hum and Noise (W/N)	48 / 42 dB	
Audio Output	700 mW @16 Ohms, 5 % THD	
Transmitter Specifications Measurements made per TIA/EIA-603		
Power Output	5 / 2.5 / 1 / 0.25 W	
Modulation	16K0F3E 11K0F3E	
Spurious Emissions	70 dB	
FM Hum and Noise (W/N)	45 / 40 dB	
Audio Distortion	Less than 3 % (@1 kHz)	

Measurements per EIA standards unless noted above. Specifications are subject to change without notice or obligation.

VX-920/P920 Series : Applicable International Protection Standard

IP54
Splash Proof

IP55
Water Jets

IP57
Submersible
3 feet for 30 min

IS Special Order Version
Intrinsically Safe Version Available

EVX-VX COMPARISON



	PORTABLE DIGITAL RADIOS		PORTABLE ANALOGUE RADIOS	MOBILE ANALOGUE RADIOS	
	EVX-261	EVX-S24	VX-261	VX-2100	VX-2200
Mode	Digital & Analogue	Digital & Analogue	Analogue	Analogue	Analogue
Frequency Bands	VHF/UHF	UHF	VHF/UHF	VHF/UHF	VHF/UHF
Display	Non-Display	Display With Limited Keypad	Non-Display	Non-Display	Display
IP Rating	IP55	IP67	IP55	-	-
Channel Capacity	16 Channels 1 Group	256 Channels 16 Groups	16 Channels 1 Group	8 Channels 1 Group	128 Channels 8 Groups
Accessory Connector Style	Single Pin / Side Attach	Single Pin / Threaded Insert	Single Pin / Side Attach	D-Sub 15 Pin	D-Sub 15 Pin

SPECIFICATIONS EVX-S24

GENERAL SPECIFICATIONS	
Frequency Range	UHF: 403 – 470 MHz
Dimension (H x W x D)	3.58 x 2.17 x 1.24 Inches (91 x 55 x 31.5 mm)
Weight Approx. with Antenna, Belt Clip	7.6 oz [215 g] with [FNB-V142LI, ATU-20, Belt Clip]
Display	8 Character Alphanumeric
Channel Spacing	25/12.5 kHz
Number of Channels and Groups	256/16
Programmable Buttons	4 (Front: 3, Side: 1)
Battery Life [5-5-90 Duty with Battery Saver]	Digital 3W: 12 Hours/Analog 2W: 11 Hours
IP Rating	67
Power Supply Voltage	3.7 VDC (Nominal)
Operating Temperature Range	-22° F to +140° F (-30° C to +60° C)
Frequency Stability	± 1.5 ppm
RF Input-Output Impedance	50 Ohms
RECEIVER SPECIFICATIONS	
	measured by TIA/EIA 603
Sensitivity	Analog 12 dB SINAD: 0.25 uV ----- Digital 1% BER: 0.28 uV
Adjacent Channel Selectivity	TIA603: 70/60 dB (25 kHz/12.5 kHz) ----- TIA603D: 70/45 dB (25 kHz/12.5 kHz)
Intermodulation	70 dB
Spurious Rejection	70 dB
Audio Output	500 mW @ 4 Ohms 10 % THD
FM Hum and Noise	45/40 dB (25 kHz/12.5 kHz)
Conducted Spurious Emission	-57 dBm
TRANSMITTER SPECIFICATIONS	
	measured by TIA/EIA 603
Output Power	Digital 3 W/2 W/1 W/0.5 W, Analog 2 W/1 W/0.5 W
Modulation Limiting	± 5 kHz (25 kHz); ± 2.5 kHz (12.5 kHz)
Conducted Spurious Emission	-36 dBm (≤1 GHz), -30 dBm (>1 GHz)
FM Hum and Noise	45/40 dB (25 kHz/12.5 kHz)
Audio Distortion	< 5 % @ 1 kHz
Adjacent Channel Power	70/60 dB
Analog FM Modulation	16K0F3E [25 kHz], 11K0F3E [12.5 kHz]
4FSK Digital Modulation	12.5 kHz Data: 7K60F1D/7K60FXD 12.5 kHz Voice: 7K60F1E/7K60FXE Combination of 12.5 kHz Voice and Data: 7K60F1 W
Digital Vocoder Type	AMBE+2
Digital Protocol	ETSI102 361-1, -2, -3

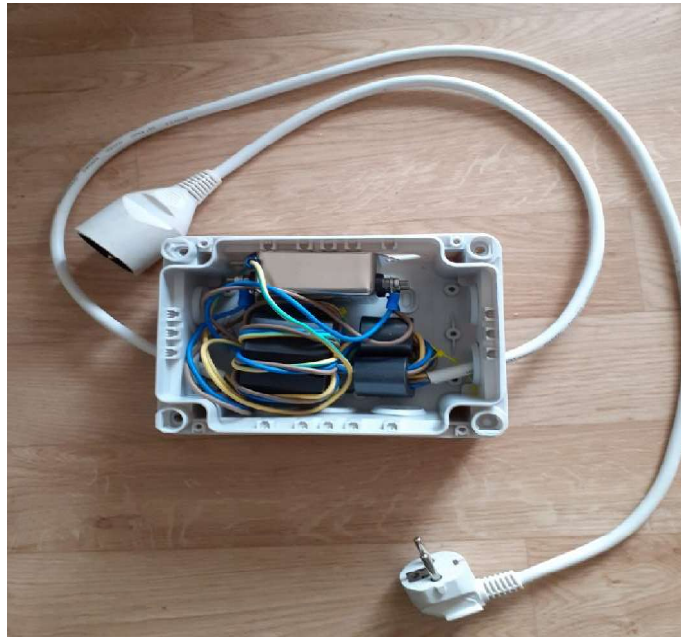
SPECIFICATIONS EVX-261

GENERAL SPECIFICATIONS		
	VHF	UHF
Frequency Range	D0: 136-174 MHz	G6: 403-470 MHz G7: 450-512 MHz
Dimensions (H x W x D)	4.3 x 2.3 x 1.3 in (109.2 x 58.4 x 32.3 mm) with FNB-V133LI-UNI	
Weight Approx.	9.9 oz (281 g) (w/FNB-V133LI-UNI, Antenna, Belt Clip) 11.6 oz (330 g) (w/FNB-V134LI-UNI, Antenna, Belt Clip)	
Display	No	
Channel Spacing	25*/12.5 kHz	
SP Size	36	
Number of Channels	16	
Programmable Buttons	2	
SP Size (Φ)	36	
Battery Life (5-5-90 Duty with Battery Saver)	FNB-V133LI: 9.8 h (D)/8.1 h (A) FNB-V134LI: 17.0 h (D)/14.0 h (A)	FNB-V133LI: 9.3 h (D)/8.0 h (A) FNB-V134LI: 16.1 h (D)/13.6 h (A)
IP Rating	55	
Power Supply Voltage	7.4 V DC±10 %	
Operating Temperature Range	-22° F to +140° F (-30° C to +60° C)	
Frequency Stability	±1.5 ppm	
RF Input-Output Impedance	50 Ohms	
RECEIVER SPECIFICATIONS	measured by TIA/EIA 603	
Circuit Type	Direct Conversion	
Sensitivity Analog 12 dB SINAD:	0.25 uV/Digital 1% BER: 0.28 uV	
Adjacent Channel Selectivity	TIA603: 70/60 dB (25 kHz/12.5 kHz), TIA603D: 70/45 dB (25 kHz/12.5 kHz)	
Channel Spacing	25/12.5 kHz	
Intermodulation	70 dB	
Spurious Image Rejection	70 dB	
Hum and Noise	45/40 dB (25 kHz/12.5 kHz)	
Audio Output (5% THD)	700 mW @ 16 Ohms (Internal)/500 mW @ 4 Ohms (External)	
Audio Distortion	< 5%	
Conducted Spurious Emission	-57 dBm	
TRANSMITTER SPECIFICATIONS	measured by TIA/EIA 603	
Output Power	5/1 W	
Modulation Limiting	±5.0 kHz (25 kHz)/±2.5 kHz (12.5 kHz)	
Conducted Spurious Emission	-36 dB (< 1 GHz), -30 dB (> 1 GHz)	
FM Hum and Noise	45/40 dB (25 kHz/12.5 kHz)	
Audio Distortion (@1 kHz)	< 5%	
Analog FM Modulation	16KDF3E (25 kHz)/11KDF3E (12.5 kHz)	
4FSK Digital Modulation	12.5 kHz Data: 7K60F1D and 7K60FXD/12.5 kHz Voice: 7K60F1E and 7K60FXE 12.5 kHz Data and Voice: 7K60F1W	
Digital Vocoder Type	AMBE +2™	
Digital Protocol	ETSI TS102 361-1, -2, -3	

SPECIFICATIONS VX-261

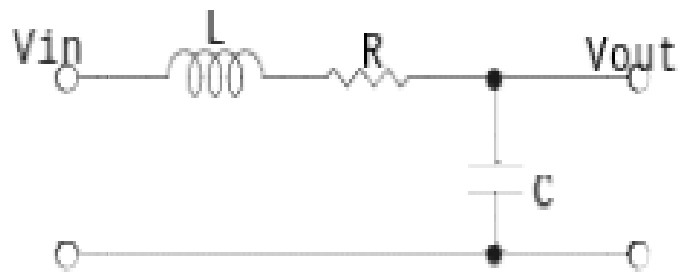
SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES	
Bande de fréquences	VHF D0:136-174 MHz/UHF : G6:403-470 MHz
Dimensions (H x L x P) avec FNB-V133LI-UNI :	109 x 58 x 32 mm (4.3 x 2.3 x 1.3 pouces)
Poids	281 g (9.9 oz) (avec FNB-V133LI-UNI, Antenne, Clip ceinture) 330 g (11.6 oz) (avec FNB-V134LI-UNI, Antenne, Clip ceinture)
Puissance émission	5/1W
Espacement des canaux	25/20/12,5 kHz
Sortie audio	700 mW @ 16 Ohms (Interne)/500 mW @ 4 Ohms (Externe)
Nombre de canaux	16
Nombre de groupes	1
Boutons programmables	2
Logiciel de programmation PC	CE150
Clonage Radio à Radio	Oui
Autonomie	FNB-V133LI-UNI : 10,8 h (8,8 h sans économiseur) FNB-V134LI-UNI : 19 h (15,5 h sans économiseur)
Indice IP	IP55
Tension du bloc d'alimentation	7.4 V DC (Nominal)
Plage de température de fonctionnement	-30° C à +60° C (-22° F à +140° F)
Stabilité des Fréquences	±2.5 ppm
Impédance d'entrée-sortie RF	50 Ohms
CARACTÉRISTIQUES DU RÉCEPTEUR	
Mesurées conformément à la norme EN 300 086	
Type de circuit	Double conversion superhétérodyne
Sensibilité (20dB SINAD)	-2 dBuV Type
Sélection du canal adjacent :	65/60 dB (25 kHz/12,5 kHz)
Fréquence	VHF 136-174 MHz/UHF: 403-470 MHz
Espacement des canaux	25/20/12,5 kHz
Intermodulation	65 dB
Rejet d'images parasites	70 dB
Ronflement et Bruit	40 dB
Sortie audio (5% THD)	700 mW @ 16 Ohms (Interne)/500 mW @ 4 Ohms (Externe)
Distorsion audio	<5%
Rayonnements parasites émis	-57 dB
CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉMETTEUR	
Mesurées conformément à la norme EN 300 086	
Puissance de sortie	5/1 Watts
Modulation	16K0F3E / 14K0F3E / 11K0F3E
Déviatoin maximum	±5,0 kHz/±4,0 kHz/±2,5 kHz
Émission des signaux parasites par conduction	70 dB sous la porteuse
Ronflement et Bruit FM	40 dB
Distorsion audio (@1 kHz)	<5 %

DT14 : PHOTO DU MODULE FILTRE



Filtre secteur à 20kHz

Schéma structurel simplifié du filtre



DT15 : VALEURS NORMALISEES DES CONDENSATEURS

Capacitor and Inductor Standard Values

The following table lists the standard values for commercially available capacitors and inductors. The table lists only one decade. To get the complete list for all capacitor decades, just multiply the values in the table by 10, 100, 1 000 for the picoFarads, nanoFarads and microFarads. To get the complete list for all inductor decades, just multiply the values in the table by 10, 100, 1 000 for the nanoHenrys, microHenrys and milliHenrys.

5% and 10% Capacitors and inductors

1	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2
2.2	2.4	2.7	3	3.3	3.6	3.9	4.3
4.7	5.1	5.6	6.2	6.8	7.5	8.2	9.1

Rappel :

$$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}} \quad Q = \frac{1}{\omega_0 RC} = \frac{\omega_0 L}{R} = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}}$$



EFE GEE2

SESSION 2023

**CAPLP et CAFEP
CONCOURS EXTERNE**

**Section : GÉNIE ÉLECTRIQUE
Option : ÉLECTRONIQUE**

EPREUVE ECRITE DISCIPLINAIRE APPLIQUEE

Durée : 5 heures

Calculatrice électronique de poche – y compris calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique – à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999. L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.

NB : La copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.

Organisation des différents dossiers et documents	
Dossier sujet	Pages S1 à S16
Dossier pédagogique	Pages P1 à P45
Documents réponses	Pages R1 à R12

Objectif de l'épreuve :

A partir d'un dossier technique caractéristique de l'option choisie, fourni au candidat, et comportant les éléments nécessaires à l'étude, l'épreuve a pour objectif de vérifier que le candidat est capable d'élaborer :

- tout ou partie de l'organisation d'une séquence pédagogique, dont le thème est proposé par le jury,
- les documents techniques et pédagogiques nécessaires (documents professeurs, documents fournis aux élèves, éléments d'évaluation).

Directives et conseils aux candidats :

Il est demandé aux candidats de traiter les questions développées dans **toutes** les parties du dossier sujet :

Partie A : Progression pédagogique en 1^{ère} SN option ARED.

Partie B : Rôle de l'enseignant dans le cadre du parcours avenir.

Il est demandé aux candidat(e)s de :

- répondre aux questions sur feuille(s) de copie d'examen,
- présenter clairement les réponses en prenant soin d'indiquer le numéro de la question,
- numéroter la(es) feuille(s) de la copie d'examen,
- rendre avec la(es) feuille(s) de copie d'examen, l'ensemble des documents réponses complétés ou non,
- une lecture attentive de l'ensemble du sujet s'avère nécessaire avant de composer,
- l'évaluation de la copie portera principalement sur les différents arguments que vous apporterez,
- la qualité de l'expression écrite sera prise en compte dans l'évaluation.

Dossier sujet

MISE EN SITUATION

Présentation de votre établissement d'affectation.

L'établissement dans lequel vous êtes affecté est un lycée polyvalent, labélisé lycée des métiers, constitué d'une SEP (section d'enseignement professionnelle) et d'un LEGT (lycée d'enseignement général et technologique).

L'établissement accueille également une classe de troisième dite « prépa-métiers » et un BTS électrotechnique.

Les formations de la filière génie électrique.

La filière génie électrique de l'établissement propose les formations ci-dessous :

- un baccalauréat professionnel SN (systèmes numériques) proposant deux options :
 - l'option A : SSIHT (sûreté et sécurité des infrastructures, de l'habitat et du tertiaire),
 - l'option B : ARED (audiovisuel, réseau et équipements domestiques).
- un baccalauréat professionnel MELEC (métiers de l'électricité et de ses environnements connectés).
- un brevet de technicien supérieur électrotechnique.

Organisation de la filière génie électrique :

L'établissement accueille deux sections de baccalauréat professionnel l'une SN et l'autre MELEC.

La SEP dispose de 2 divisions de seconde professionnelle famille des métiers des transitions numérique et énergétique (TNE). L'effectif est de 30 élèves pour chacune.

A l'issue de l'année de seconde les élèves peuvent intégrer soit la section SN, soit la section MELEC présentés dans l'établissement.

La section SN a une capacité d'accueil de 30 élèves.

La section MELEC a une capacité d'accueil de 30 élèves.

Les autres diplômes de cette famille des métiers MFER, ICCER et MEE sont proposées dans les établissements avoisinants.

Nota : Le choix des options en baccalauréat professionnel s'effectue à l'issue de l'année de seconde.

Contexte professionnel pédagogique.

L'équipe pédagogique SN est constituée de 4 enseignants.

Vous êtes le professeur n°1.

Vous intervenez :

- sur les deux classes de seconde « famille de métiers des transitions numérique et énergétique »,
- sur un groupe de première SN constitué de 15 élèves en option ARED (G1),
- sur un groupe de première SN constitué de 15 élèves en option SSIHT (G2).

Vous partagez l'atelier avec votre collègue qui prend en charge l'autre groupe de la classe qui a cours en même temps.

L'atelier est organisé avec des zones communes et des zones dédiées aux spécialités.

L'ensemble des ressources (documents, systèmes) est mutualisé sur le plateau technique SN.

La répartition de l'année a été réalisée sur la base de périodes distinctes par niveau dont le contenu prend appui sur les référentiels :

- l'année de seconde est découpée en trimestre,
- l'année de première est découpée en semestre,
- l'année de terminale est découpée en semestre.

L'établissement a mis à disposition un outil de suivi des compétences.

Afin que vous puissiez vous approprier rapidement l'organisation prévue et déjà mise en place par l'établissement, vous prenez connaissance :

- des répartitions horaires de vos collègues en SN et MELEC (pour les 2^{nde} TNE),
- de votre emploi du temps en SN,
- de l'organisation annuelle des PFMP des différentes sections dans l'établissement.

Contexte professionnel technique.

La maison connectée

De nos jours, les installations électriques dans une maison sont couplées avec une installation domotique alliant fibre et cuivre.

La possibilité d'améliorer le confort et la gestion des énergies grâce à une installation domotique dans une maison devient une nécessité dans certains cas.

Nous allons prendre le cas de monsieur et madame DUPUY dont le fils Gautier est devenu paraplégique à la suite d'un accident. Gautier va rentrer d'une longue convalescence et ses parents aimeraient qu'il puisse avoir une certaine autonomie dans la maison familiale.

Dans un premier temps, monsieur et madame DUPUY souhaitent aménager pour Gautier la chambre numéro deux avec la salle d'eau puis le couloir attenant. Par la suite, ils envisagent d'améliorer le reste de la maison.

Il faudra donc :

- adapter les ouvertures des portes et fenêtres de la maison,
- faciliter la vie de l'utilisateur par la domotique.

L'installation devra permettre la gestion :

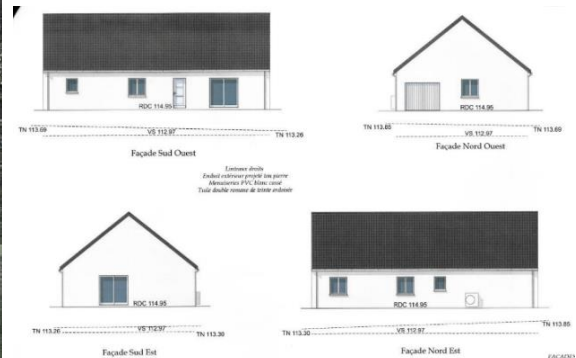
- des ouvrants (porte d'entrée, porte de garage, volets roulants, fenêtres),
- de l'éclairage (variateur lumière, capteurs luminosité et présence),
- des périphériques multimédias (réception, son, image),
- du chauffage (régulation),
- de la ventilation (VMC),
- de la téléassistance (bracelet connecté e-santé avec bouton appel d'urgence),
- d'énergie et fluides (eau) et suivi de consommations,
- de certains appareils électroménagers.

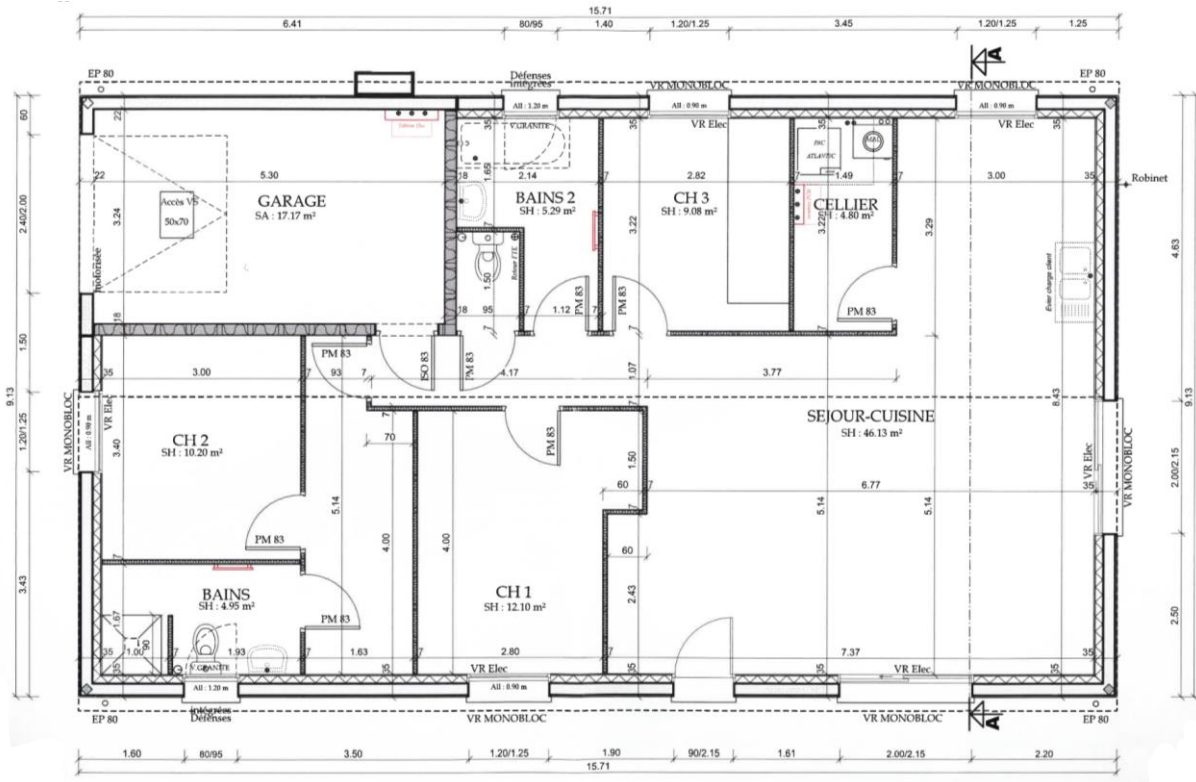
Un scénario correspondant aux habitudes de vie de la famille DUPUY sera établi.

Le pilotage à distance se fera par smartphone et tablette.



La maison de monsieur et madame DUPUY est un plain-pied de base rectangulaire d'environ 100 m² habitable.





Surfaces habitables :

- Séjour, salon et cuisine ouverte : 46,13m²
- Cellier : 4,80m²
- Chambre 1 : 12,10m²
- Chambre 2 avec couloir et salle d'eau : 21,27m²
- Chambre 3 transformée en bureau : 9,08m²
- Salle de bain : 5,29m²
- WC : 1,50m²
- Dégagement : 4,17m²

Surface totale habitable : 104,34 m²

Garage : 17,17m²

Le projet :

Monsieur et madame DUPUY ont réfléchi à un scénario comme suit :

1- *L'éclairage :*

- en suivant un scénario appelé « Réveil », l'éclairage des chambres sera activé à 7H30,
- un détecteur de présence sera placé dans le couloir et à d'autres endroits stratégiques de la maison,
- un capteur de luminosité permettra d'éteindre automatiquement les éclairages extérieurs de la porte d'entrée et du garage.

2- *Le chauffage :*

- il sera automatiquement géré grâce au thermostat général en fonction des capteurs de température dans chaque pièce,
- une programmation jour/nuit (moins 3 degrés) est prévue.

3- *Les prises :*

- en fonction des besoins de Gautier, les prises seront connectées.

4- *Les ouvrants :*

- les volets roulants de la chambre de Gautier (ancienne chambre parentale) ainsi que ceux des autres chambres devront s'ouvrir automatiquement tous les matins à 7H30 et se fermer à 20H.

Ceux de la pièce principale devront s'ouvrir automatiquement tous les matins à 8H00 et se fermer à 21H.

Dans le but d'une économie d'énergie en hiver et garder une certaine fraîcheur dans la maison par forte chaleur, des capteurs de température permettront l'ouverture retardée ou la fermeture prématurée des volets.

Bien entendu, chaque volet roulant de la maison devra être pilotable séparément ou de façon groupée par interrupteur et par smartphone.

- la porte d'entrée et la porte de garage seront automatisées (commande par interrupteur et par smartphone).

Dans l'objectif de confort et de gestion d'énergie, monsieur et madame DUPUY aimeraient quelques conseils sur le choix des appareils électroménagers.

La mise en place du projet

Vos élèves de 1^{ère} SN option ARED devront étudier l'installation électrique actuelle de cette maison (plans et installation en atelier), puis proposer l'amélioration de cette installation en vue de rendre la maison connectée en fonction du cahier des charges.

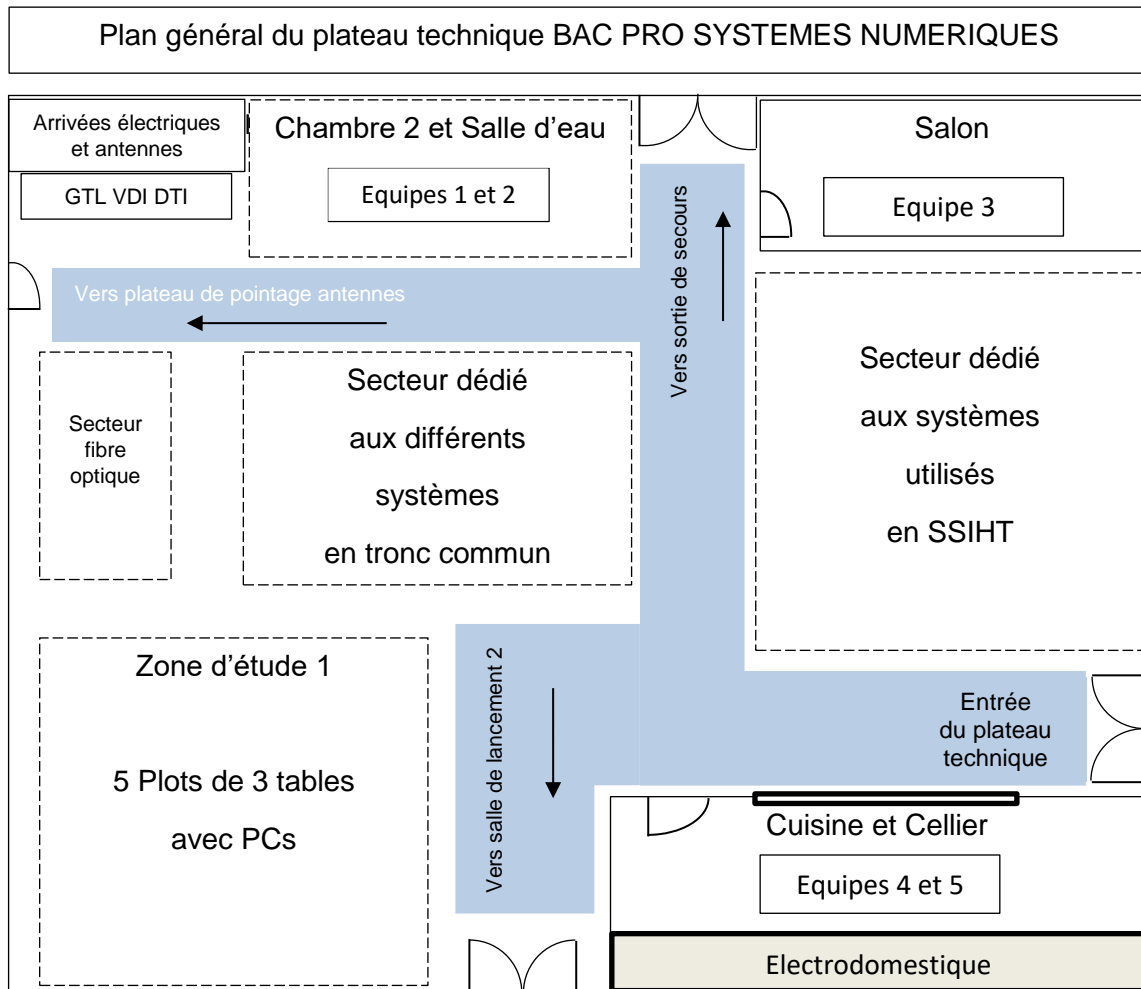
Le déploiement du réseau FFTH (Fiber To The Home) a été réalisé.

Les parties détection intrusion et vidéosurveillance seront étudiées et installées par les élèves de 1^{ère} SN option SSIHT.

Présentation de l'environnement de travail :

Les différentes pièces de la maison dans lesquelles les élèves procéderont aux modifications de l'installation sont repérées par des affiches.

Le plateau technique est entièrement ouvert et accueille les 30 élèves de 1^{ère} SN accompagnés des deux professeurs d'enseignement professionnel en charge de la classe.



Présentation de chaque équipe dans ce projet

Les 15 élèves de 1^{ère} SN option ARED sont répartis en 5 équipes de 3 élèves.

Chaque équipe :

- recevra les directives du chargé de travaux (c'est à dire vous, leur professeur),
- sera composée de 3 techniciens dont l'un d'entre eux aura le rôle du chef de chantier,
- devra fournir un compte rendu commun de l'avancée de son travail.

Ce travail devra permettre de finaliser le projet au sein de chaque équipe.

Activités communes à chaque équipe :

Les équipes disposent des plans :

- du tableau électrique,
- du tableau de communication DTI et VDI (voir le lexique du coffret de communication proposé dans le document DP1),
- de l'ensemble de la distribution électrique de la maison.

L'installation électrique complète correspondant à la maison de monsieur et madame DUPUY est déjà installée et elle est opérationnelle.

Chaque équipe doit pouvoir :

- étudier l'existant complet de la pièce qui lui est attribuée,
- modifier une partie de l'installation de cette pièce,
- installer et paramétrer les modules de gestion à distance.

Equipe	Nom de la pièce attribuée	Élément à gérer à distance
N°1	Chambre 2	Éclairage
N°2	Salle d'eau	Éclairage avec détecteur de présence
N°3	Salon	Éclairage d'ambiance
N°4	Cuisine	Ligne prises connectées pour le petit électroménager (Cafetière pour le mode « Réveil »)
N°5	Cellier	Élément de mesure d'énergie pour le congélateur (vérification d'absence de coupure d'alimentation)

Après avoir réalisé les tests et la mise en service de l'installation, les équipes rendront compte de leur travail et effectueront la réception du chantier devant le chargé de travaux.

Le chargé de travaux demande à chaque équipe :

- d'appréhender le projet en effectuant l'étude du cahier des charges,
- d'identifier l'ensemble des éléments constituant l'installation,
- de proposer l'installation à venir,
- de fournir au client un compte rendu contenant notamment l'ensemble des documentations techniques, des éléments à installer ainsi que les plans électrique et d'implantation mis à jour.

Les équipes devront effectuer une consignation avant de réaliser l'installation de l'ensemble des équipements dans les règles de l'art. (voir les étapes de consignation proposées dans le document DP2). Le niveau d'habilitation BC (consignation) est requis pour cette activité.

Equipements et outillages communs à l'ensemble des équipes :

Chaque élève possède sa caisse à outils.

Les EPI et EPC de la section sont à la disposition des équipes.

Solution proposée

Une entreprise partenaire vous a fourni l'ensemble du matériel domotique de protocole EnOcean nécessaire au chantier.

Les éléments de cette gamme EnOcean utilisent une technologie sans fil, ce qui permettra à vos élèves de réaliser les modifications de l'installation de la maison plus simplement.

Vous proposez à vos élèves :

- *le document DP3 permettant de comprendre la base de fonctionnement et l'intérêt de la technologie EnOcean,*
- *le document DP4 contenant la notice d'utilisation d'un des modules sur lequel les élèves devront travailler lors du projet.*

Partie A :

Progression pédagogique en 1^{ère} SN option ARED

Objectif : Elaborer une progression pédagogique pour la réalisation du projet « maison connectée » en classe de première SN option ARED.

Pour répondre aux questions ci-dessous, vous vous appuyerez sur des informations fournies dans le dossier sujet et le dossier pédagogique.

Vous avez prévu plusieurs projets sur le cycle de formation du BAC PRO :

- *projet N°1 : déploiement en FO d'un quartier résidentiel,*
- *projet N°2 : amélioration d'une maison afin de la rendre connectée,*
- *projet N°3 : installation scénique en éclairage et audio.*

Le projet N°1 a été réalisé en 2^{nde} TNE.

Les projets N°2 et N°3 sont prévus en 1^{ère} SN option ARED(G1).

Chaque projet comprend quatre phases :

- *analyser,*
- *préparer et installer,*
- *mettre en service,*
- *rendre compte au client.*

Q-1. Déterminer à partir de l'emploi du temps fourni dans le document DP6, le nombre d'heures par semaine attribués aux deux projets cités ci-dessus.

1h d'électronique le mardi matin et 2h d'électronique le mercredi matin, soient 3h/semaine toute l'année.

Q-2. Proposer en tenant compte de la répartition horaire de l'équipe donnée dans le document DP5 mais aussi de l'EDT dans le document DP6, une autre organisation annuelle possible pour les séances de projets.

Sur une partie de l'année :

4h ou 5h/semaine (1h le mardi matin et 4h le mercredi matin en combinant les 2h de chef d'œuvre),

Sur une autre partie de l'année :

4h/semaine (14 semaines) ou 5h/semaine (11 semaines et 1h) de chef d'œuvre.

Q-3. Indiquer à la fin de cette première séquence, s'il est envisageable de passer directement à la séquence suivante. Argumenter la réponse.

Non, je prévois un bilan des compétences et une séance de remédiation.

Vous n'aurez pas le temps de finaliser les projets N°2 et N°3.

Pour la question suivante, vous pourrez vous référer aux documents DP5 à DP7.

Q-4.

a- positionner la ou les séquences du projet N°2.

Projet N°2 avant les vacances de Noël

Projet N°3 pas avant mars

b- proposer une solution pour finaliser les deux projets.

On peut envisager de réaliser le projet N°3 avec le collègue qui a le complément d'heures en 1^{ère} SN option ARED. (Le candidat peut aussi répondre cela pour les 2 projets)

Pour les questions 5, 6, 7 et 9, vous pourrez vous appuyer des documents DP5 à DP14.

Q-5. Proposer deux séquences pédagogiques pour le projet N°2 d'amélioration d'une maison afin de la rendre connectée dont l'organisation de l'ensemble comprendra :

- les intitulés des séquences,
- les intitulés des séances,
- le nombre des séances,
- le détail du nombre d'heures prévues dans chaque séquence.

N.B. : Les élèves travailleront directement dans l'espace qui leur est attribué pour effectuer les différents repérages et relevés de l'existant.

La première séquence (6H) portera sur :

- l'étude, analyse de l'existant (1 séance de 3H dont les heures seront le mardi 1H et le mercredi matin 2H)
- Test et validation de l'existant (1 séance de 3H avec la même répartition proposée ci-dessus).

La seconde séquence (15-18H) portera sur :

- la proposition de modifications (1 séance de 2H)
- la sécurisation électrique de l'installation (1 séance de 1H)
- la réalisation des modifications de l'installation (2 séances de 3H)
- le paramétrage (l'appairage des éléments) (1 ou 2 séances de 3H)
- les tests de l'installation modifiée (1 séance de 3H).

Q-6. Compléter la fiche de la séquence 1 du projet N°2 proposée en **DR1**.

Pour cette question, vous ciblez uniquement les compétences correspondant à l'option ARED.

Dans votre réponse, vous vous limiterez à :

- une fonction,
- deux compétences,
- trois savoirs associés par compétences.

Q-7. Compléter la fiche séance 1 de la séquence 1 proposée en **DR2**.

Dans votre réponse, vous vous limiterez à :

- deux tâches métiers par activités (chaque tâche sera associée au maximum à deux résultats attendus),
- deux compétences (chaque compétence sera associée au maximum à deux résultats attendus).

Q-8. A l'aide des documents proposés en DP3 et DP4 :

- élaborer un questionnement permettant à vos élèves de découvrir la technologie EnOcean.
- donner les réponses attendues aux questions posées.

Pour cela, vous devrez notamment guider les élèves afin qu'ils puissent:

- *appréhender la technologie des éléments EnOcean (justification du choix de cette technologie, avantages, inconvénients, principe de fonctionnement des éléments utilisés)*
- *lister les actions de sécurité à mettre en œuvre avant l'intégration des modules EnOcean,*
- *déterminer la première action à effectuer avant l'appairage des modules (l'apprentissage de l'appairage des modules sera faite ultérieurement).*

Dans le cas de la domotisation de la maison de monsieur et madame DUPUY, quel est l'intérêt d'utiliser la technologie EnOcean ?

- les éléments de la gamme EnOcean utilisent une technologie sans fil, ce qui permettra de réaliser les modifications plus simplement.

Quel est le principal avantage de la technologie EnOcean ?

- *C'est une technologie sans pile*

Quels sont les autres points forts de cette technologie ?

- *Installation facile*
- *plus de contraintes pour la maintenance.*
- *Les appareils EnOcean sont bidirectionnels. Ils communiquent entre eux pour transmettre des informations, comme le retour d'état. Ainsi, si un périphérique est éteint manuellement, l'information remontera sur votre contrôleur domotique pour que vous soyez au courant.*
- *Faible consommation électrique*
- *peu d'interférence*
- *une grande portée.*
- *Les profils EnOcean permettent aux récepteurs de savoir avec quel type d'appareils ils communiquent. Ainsi, avec les informations et les données sont mieux interprétées et cela facilite l'intégration des appareils sur des contrôleurs domotiques.*
- *Sécurité grâce au cryptage des données échangées entre contrôleurs et périphériques.*
- *Limite des ondes dans la maison car la technologie EnOcean ne communique pas en permanence.*
- *Choix du nombre d'appareils connectés ; des prises, des interrupteurs, des lecteurs de carte ou encore des modules fil pilote.*

Quel est le point faible de cette technologie ?

- *le réseau n'est pas maillé, il faudra des modules répéteurs spécifiques pour pouvoir étendre la portée.*



Quel est le principe de récupération d'énergie de cette technologie ?

- *Pression sur un bouton (Effet piézoélectrique)*
- *Donne l'énergie nécessaire pour envoyer l'information lorsque vous appuyez sur le bouton*
- *Différence de chaleur (Effet Peltier ou Thermoélectrique)*
- *Énergie solaire (Effet Photovoltaïque)*

Avant d'intervenir sur les modifications des différents éléments à domotiser, quels sont les actions à réaliser pour travailler en toute sécurité ?

Mettre les EPI et installer les EPC puis procéder à une consignation de la ligne sur laquelle on intervient.

Lister les actions pour effacer la mémoire du module

- *Mettre le commutateur rotatif supérieur sur la position CLR*
 *La LED clignote à une cadence élevée*
- *Pendant les dix secondes qui suivent, tourner le commutateur inférieur 3X vers la butée droite puis tourner dans le sens inverse*
 *La LED arrête de clignoter et s'éteint au bout de 2 secondes*

La sonde éduquée est alors effacée.

Un calendrier de l'année scolaire proposé dans le document DP7 avec le positionnement des PFMP (périodes de formation en milieu professionnel) est proposé par votre DDFPT.

Q-9. Ce calendrier a été validé au conseil d'administration de l'établissement.

Placer et nommer sur le document **DR3**, en tenant compte des documents DP5, DP6, DP7 et DP14.

- les périodes pour les différents projets avec le groupe ARED (G1) sur l'année de 1^{ère},
- la période de CCF en 1^{ère} (en précisant son intitulé et la période recommandée).

projet N°2-au cours du 1^{er} semestre projet N°3 au cours du 2nd semestre.

Période de CCF en première recommandée au second semestre de la classe de première.

A l'issu du projet N°3, certains de vos élèves vous demandent des informations concernant les métiers d'ingénieur du son et de la lumière. Vous organisez une rencontre avec les professionnels du métier de l'entreprise avec laquelle vous avez un partenariat.

Q-10. Citer 3 objectifs attendus de cette rencontre.

Découverte des métiers, donner du sens à la séquence précédente, alternance, PFMP, insertion professionnelle

Partie B :

Rôle de l'enseignant dans le cadre du parcours avenir

Objectif : aborder une réflexion sur l'organisation de l'orientation en baccalauréat professionnel.

Parcours avenir

Le parcours Avenir permet aux élèves du collège à la classe de terminale de construire progressivement, tout au long de leurs études secondaires, une véritable compétence à s'orienter. Pour ce faire, les élèves sont amenés à comprendre le monde économique et professionnel et connaître la diversité des métiers et des formations, à développer leur sens de l'engagement et de l'initiative et à élaborer leur projet d'orientation scolaire et professionnel. Chaque élève peut en bénéficier.

Dispositif d'accompagnement personnalisé

Il s'agit de permettre à l'élève de construire le parcours personnalisé répondant au mieux à ses besoins et à ses aspirations.

On parle de « dispositif d'accompagnement renforcé », il est inclus dans le temps scolaire de l'élève, de la seconde à la terminale. Le volume horaire est dû à chaque élève.

Le dispositif d'accompagnement comprend 3 axes :

- consolidation des acquis fondamentaux,
- accompagnement à l'orientation,
- accompagnement personnalisé.

Le volume horaire annuel est modulé pour s'adapter aux besoins et aux projets des élèves entre les trois axes définis par le dispositif d'accompagnement :

- consolidation des acquis,
- accompagnement personnalisé,
- aide à l'orientation.

Contexte

En terminale, l'accompagnement concerne les modules « Insertion professionnelle » et « Poursuite d'études » dans la perspective du parcours post-baccalauréat. À l'issue de la classe de première, le conseil de classe procède à un positionnement pédagogique de l'élève en lien avec son projet d'orientation et énonce des préconisations concernant le choix du module de terminale. La décision appartient à l'élève et sa famille. Afin que ce choix soit réversible, le premier trimestre de l'année de terminale s'attachera à mettre en œuvre les items communs aux deux modules relatifs à l'insertion professionnelle et à la poursuite d'études. Possibilité sera alors offerte à l'élève de revenir sur le choix qu'il avait effectué à son entrée en terminale.

Depuis la rentrée 2021, le dispositif de « consolidation, accompagnement personnalisé et accompagnement aux choix d'orientation » s'applique aux effectifs de baccalauréat professionnel. Dans le cadre de la progression pédagogique des élèves de seconde et première de cette année (rappel : vous êtes l'enseignant n°1) vous exploitez ce dispositif.

Q-11. Donner le volume horaire de ce dispositif en baccalauréat professionnel à partir du document DP15.

265h

Q-12. Donner le volume horaire de chaque année à partir du document DP15.

90h en seconde, 84h en première, 91h en terminale

*Vous utilisez la plateforme **Folios** qui vise à valoriser les expériences et compétences scolaires et extrascolaires des élèves et à leur permettre de s'approprier leur propre parcours, d'en garder une traçabilité dans le temps et de développer une forme d'autonomie dans leurs apprentissages.*

Les élèves de 1ère SN que vous avez cette année (futures TSN) ont pu grâce à leur « livret parcours avenir » construire leur projet post-bac en envisageant différents parcours d'insertion ou de formations possibles.

Q-13. Proposer aux élèves en terminale les choix possibles pour déterminer un projet post-bac. Vous pourrez vous appuyer des documents DP16 et DP19.

- Faire le choix de la voie scolaire, de l'apprentissage (formation initiale), de classes passerelles, de formation continue, une poursuite d'étude dans les BTS, les débouchés dans les différents métiers en lien avec la formation.

Pour la montée pédagogique de votre classe de 1 SN en TSN, vous serez, avec un collègue, les professeurs principaux de cette classe de TSN. En préparation de l'année prochaine, vous allez devoir mettre en place un ensemble de stratégies.

Le parcours Avenir est l'un des quatre parcours éducatifs. Ces derniers permettent de suivre le travail de l'élève dans les différents domaines tout au long de sa scolarité de l'école, au collège, jusqu'au lycée.

Q-14. Indiquer les trois autres parcours éducatifs à partir du document DP17.

Le parcours d'éducation artistique et culturelle (PEAC), le parcours éducatif de santé (PES), le parcours citoyen (PCE).

En 2017, le Ministre de l'Éducation Nationale a instauré le binôme de professeurs principaux pour les classes de terminales.

Q-15. Expliquer ce qu'apporte cette décision pour l'accompagnement des élèves.

Vous pourrez vous aider du document DP18.

-Les deux professeurs principaux ont pour mission d'assurer un suivi plus individualisé de groupes restreints de lycéens

-Ils exercent les activités de coordination et de suivi des élèves

- Ils seront en mesure de recevoir plus facilement les familles
- Ils présentent et explicitent les nouvelles procédures et le fonctionnement de la nouvelle plateforme.
- Les professeurs principaux coordonnent la rédaction des fiches Avenir

Le projet d'établissement de votre Lycée Polyvalent se découpe en trois axes et chaque axe est divisé en sous axes.

Axe 1 : améliorer les parcours des élèves pour développer les poursuites d'études plus ambitieuses,

Axe 2 : réduire les écarts de performance scolaires entre les publics et les territoires,

Axe 3 : développer les compétences professionnelles de tous les personnels.

Nous nous intéresserons à l'axe 1 qui est découpé en quatre sous axes :

Axe 1.1 : instaurer un climat scolaire favorable à la réussite,

Axe 1.2 : développer l'accompagnement pédagogique de tous les élèves,

Axe 1.3 : renforcer les liaisons collège-lycée-enseignement supérieur, BAC-3 /BAC+3,

Axe 1.4 : personnaliser les parcours et optimiser l'orientation des élèves.

En tant que futur professeur principal des TSN, le proviseur de votre établissement vous demande de coordonner avec votre collègue de maths/sciences le dispositif d'accompagnement des deux modules d'orientation pour l'établissement :

Q-16. Citer des personnes avec qui il sera possible de mettre en place ce dispositif d'orientation ?

Il faudra :

-déterminer les intervenants dans l'équipe éducative et des pilotes pour centraliser les actions et informations.

-Les professeurs principaux assurent le suivi et la coordination des différentes actions menées, en lien étroit avec l'ensemble des membres de l'équipe éducative, et tout particulièrement les professeurs documentalistes, les psychologues de l'éducation nationale (PsyEN), le CIO, l'IEN-IO, l'ONISEP, les représentants de l'enseignement supérieur...

Vous prévoyez pour vos élèves de terminale une rencontre avec des entreprises afin de les accompagner dans leur choix d'orientation.

Q-17. Indiquer dans quel(s) sous axe(s) du projet d'établissement s'inscrire ?

Sous axes 1.3 et 1.4.

Les établissements proches de votre lycée proposent entre autres les formations suivantes :

- *BTS Systèmes Numériques,*
- *BTS Services Informatiques aux Organisations,*
- *BTS Fluide Energie Domotique.*

Q-18. Indiquer dans la continuité du BAC PRO SN, ce qui peut être mis en place avec les collègues d'enseignement général pour renforcer la réussite des élèves en BTS et pour créer le lien Bac-3/bac+3.

- des modules de consolidation des EG pour renforcer la réussite des élèves en BTS,
- création d'un lien entre les deux équipes pédagogiques afin de renforcer le lien bac+3/Bac-3ans.
- travailler sur la persévérance scolaire (certains élèves décrochent au premier trimestre de la classe de BTS en découvrant le nombre d'heure de TP en arrivant)
- travailler avec les équipes pédagogiques EG/ET sur le contenu et l'ingénierie pédagogique.
- rencontre enseignant LP/LGT
- immersion élève bac pro en BTS
- tutorat élève Bac Pro par un BTS.

Après avoir étudié jusqu'à la toussaint le tronc commun de l'orientation, les deux modules principaux vont être mis en place :

Module « insertion professionnelle » et module « poursuite d'études ».

Votre élève Eric souhaite poursuivre en BTS SN.

En vous aidant de l'extrait du « vade-mecum de la préparation à la poursuite d'étude » à partir du document DP16.

Q-19. Compléter le document **DR4** du module « poursuite d'études » en déterminant au minimum trois objectifs.

En terminale, vous allez devoir suivre vos élèves de TSN sur la plateforme d'admission dans l'enseignement supérieur PARCOURSUP.

Q-20. Indiquer en tant que professeur principal, la procédure afin d'accompagner les élèves sur cette plateforme.

Découverte du site dès novembre (Suivre l'état d'avancement de leur dossier sur la plateforme), janvier ouverture du site et mars vœux formulés.

Aide à construire leur projet de poursuite d'étude, leur choix d'établissement supérieur, lettre motivation.....

Vos élèves vont émettre des vœux pour l'enseignement supérieur sur la plateforme Parcoursup. La Fiche Avenir permet de compléter les vœux d'inscriptions formulés sur Parcoursup.

Q-21. Indiquer qui doit compléter ces fiches avenir. Préciser la finalité de ces fiches à partir du document DP20.

La saisie de la fiche Avenir est un travail collectif qui concerne l'ensemble de l'équipe pédagogique.

Les enseignants et professeurs principaux pourront avoir une visibilité sur le projet de formation motivé ainsi que les attendus relatifs à chaque vœu au moment de renseigner leurs appréciations.

Dossier pédagogique

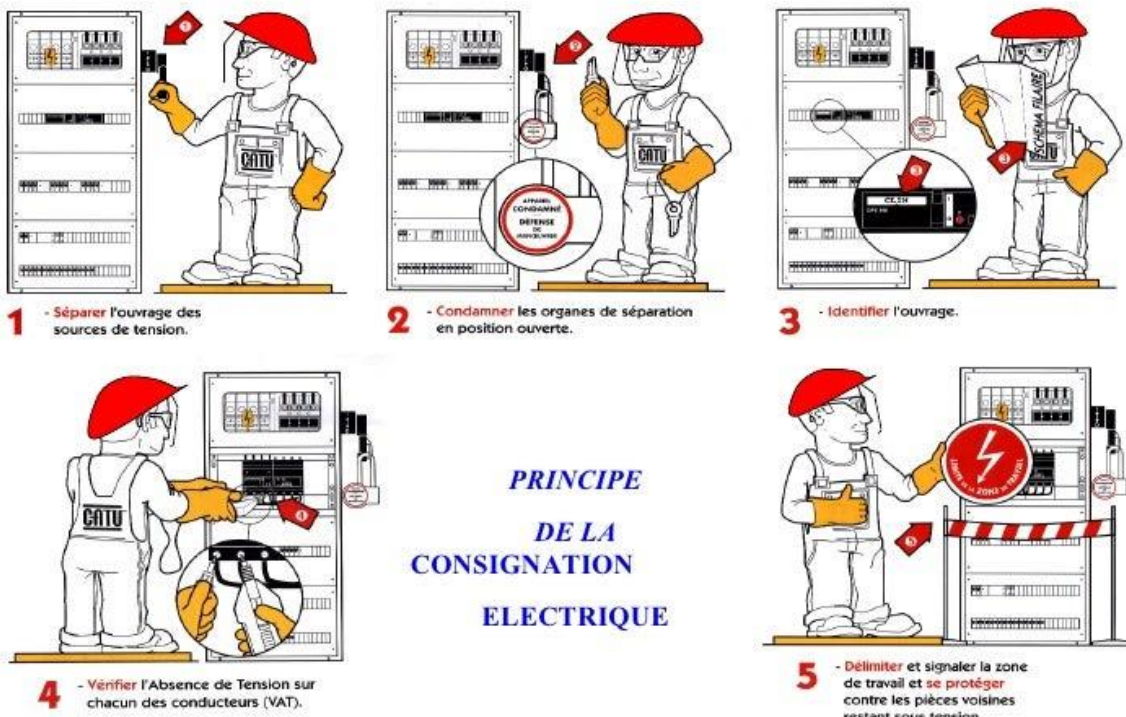
DP1	Lexique du coffret de communication	P2
DP2	Les étapes de consignation	P2
DP3	Présentation du protocole EnOcean	P3&4
DP4	Module Eclairage variateur	P5&6
DP5	Répartition horaire de l'enseignement professionnel	P7
DP6	Emploi du temps enseignant : Professeur N°1	P8
DP7	Calendrier des PFMP	P8
DP8	Compétences par option du BAC PRO SN	P9
DP9	Extrait des compétences du BAC PRO SN option ARED	P10-13
DP10	Compétences transversales et compétences liées aux options	P14
DP11	Extraits des fonctions et des activités	P15
DP12	Extraits des fonctions (F1 et F2)	P16-26
DP13	Tableaux croisés compétences-savoirs	P27-30
DP14	Sous-Epreuve E32 - Extrait du référentiel du BAC PRO SN	P31&32
DP15	Grille horaire élève en baccalauréat professionnel	P33
DP16	Extrait du vade-mecum « préparation à la poursuite d'étude »	P34&35
DP17	Parcours éducatifs	P36
DP18	Extrait du Vademecum « accompagner les lycéens vers l'enseignement supérieur »	P37
DP19	Extrait du Vademecum « accompagnement à l'orientation en voie professionnelle »	P38-41
DP20	Fiche Avenir : mode d'emploi	P42-45

DP1 – Lexique du coffret de communication

Le **coffret** de communication centralise l'accès à la TNT, au satellite, à l'ADSL ou la fibre.

- Ce **coffret** de communication est souvent appelé coffret **VDI** (voix données images).
Ainsi en un seul lieu arrive tous les signaux téléphone, télévision et internet.
- Le **DTI** ou **DTIo** est placé dans le coffret de communication.
Le **DTI** Dispositif de Terminaison Intérieur vous permet d'accéder au réseau téléphonique en reliant : la partie publique du réseau téléphonique (côté fournisseur) et la partie privée du réseau téléphonique (côté abonné).
Le **DTIo** dispositif de terminaison intérieure (**optique**) constitue la limite entre le réseau de télécommunication et le local de l'abonné. Lorsque le réseau de télécommunication est optique, on l'appelle boucle locale optique mutualisée (BLOM) qui est sous la responsabilité de l'opérateur de réseau (SFR – Orange ...).
Le DTIo sera relié au PTIO avant l'ONT (Optical Network Terminal).
L'ONT permet de transformer le signal optique en signal électrique.
L'ONT est relié à la box ou est intégré à la box.

DP2 – Les étapes de consignation



DP3– Présentation du protocole EnOcean

EnOcean propose un protocole dont la technologie est différente de celle du Z-Wave.

Ce qui caractérise EnOcean et son protocole :

1 – sans piles

Bien évidemment, cela ne s'applique pas aux modules filaires, mais à tous les autres appareils sans fil comme des télécommandes, des détecteurs...

Pour cela, l'énergie est récupérée de différentes façons :

- **pression sur un bouton** (Effet piézoélectrique)
Donne l'énergie nécessaire pour envoyer l'information lorsque vous appuyez sur le bouton
- **différence de chaleur** (Effet Peltier ou Thermoélectrique)
- **énergie solaire** (Effet Photovoltaïque)

Télécommande EnOcean sans piles

- aucune pile
- pas de maintenance
- protocole EnOcean
- mural et portable
- 4 Boutons



2 – Installation facile

En effet, vous n'aurez pas besoin d'ouvrir votre appareil ou de vous soucier d'avoir à acheter des piles si elles ne sont pas incluses dans la boîte.

Il est également possible de rendre le protocole et les appareils compatibles avec n'importe quelle box domotique simplement en ajoutant un dongle USB300.

3 – Maintenance

Forcément, lorsque l'appareil n'a pas de piles ou de batterie, il n'y a plus de contraintes pour la maintenance.

Les différents moyens de produire de l'électricité sont entièrement autonomes et ne nécessitent aucune intervention.

4 – Bidirectionnel

La plupart des appareils EnOcean sont bidirectionnels. Ils communiquent entre eux pour transmettre des informations, comme le retour d'état. Ainsi, si un périphérique est éteint manuellement, l'information remontera sur votre contrôleur domotique pour que vous soyez au courant.

5 – Consommation

Forcément, des périphériques qui peuvent fonctionner sans piles doivent être très peu consommateur d'énergie. C'est le cas pour la domotique avec EnOcean.

Et c'est également valable pour les périphériques alimentés en 230V.

6 – Portée

Tout comme le Z-Wave, le protocole EnOcean utilise la fréquence radio 868 Mhz. Ainsi, peu d'interférence, mais aussi une grande portée. Jusqu'à 300 mètres en champ libre.

Néanmoins, le réseau n'est pas maillé, il faudra des modules répéteurs spécifiques pour pouvoir étendre la portée.

7 – Profil

Les profils EnOcean permettent aux récepteurs de savoir avec quel type d'appareils ils communiquent. Ainsi, avec les informations et les données sont mieux interprétées et cela facilite l'intégration des appareils sur des contrôleurs domotiques.

8 – Sécurité

Toutes les données échangées entre contrôleurs et périphériques sont cryptées. De cette façon, votre maison ou vos locaux ne sont pas vulnérables aux attaques.

9 – Ondes

Contrairement aux autres appareils, type WiFi, le EnOcean ne communique pas en permanence.

C'est donc une solution sans fil qui peut convenir aux personnes qui préfèrent « limiter » les ondes dans leur maison en ne les utilisant que lorsque c'est nécessaire.

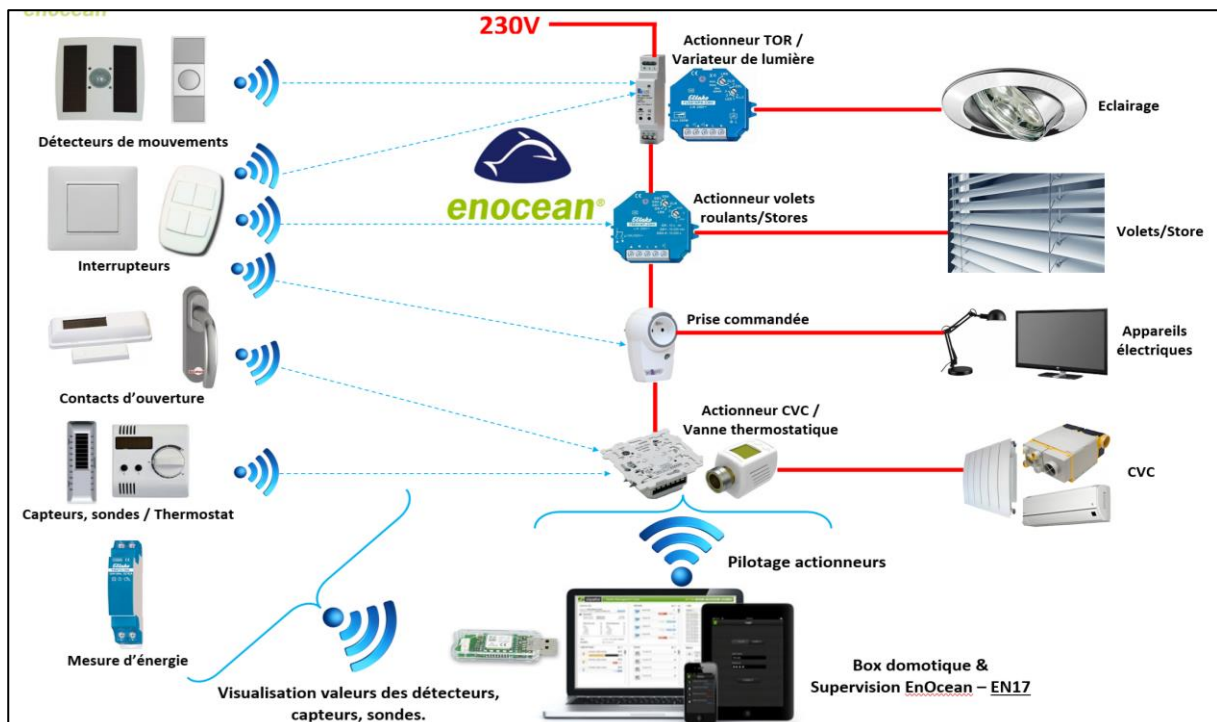
10 – Choix

La popularité du protocole EnOcean fait qu'on peut trouver de nombreux appareils connectés ; des prises, des interrupteurs, des lecteurs de carte ou encore des modules fil pilote.

De nombreuses marques réputées et fiables fabriquent de nombreux appareils EnOcean.

Vous aurez donc du choix pour tous vos projets.

Exemple d'une partie des éléments proposés avec la technologie EnOcean :



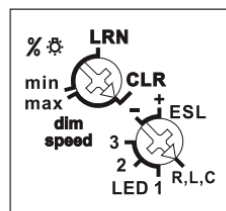
DP4 – Module Eclairage variateur



Actionneur radio CE
 Télévariateur universel
 FUD61NPN-230V

Power MOSFET 300W, ESL jusque 100 Watt et LED jusque 100 Watt. Perte en attente seulement 0,6 Watt. Réglage possible de la valeur de luminosité minimale ou de la vitesse de variation. Avec enclenchement chambre d'enfant, de somnolence et réveil-matin lumineux. Avec la possibilité de commander des scènes d'éclairage par PC ou par boutons-poussoirs radio. Communication radio bidirectionnelle et fonction répéteur. Pour montage encastré, longueur 45 mm, largeur 55 mm, profondeur 33 mm. Variateur de lumière universel pour charges R-, L- et C jusque 300W, en fonction des rapports d'aération, lampes à économie d'énergie gradables ESL jusque 100W et lampes LED-230V dimmables jusque 100W. Reconnaissance automatique de la nature de la charge R+L ou R+C dans la position R, L, C du commutateur inférieur, ESL et LED par sélection manuelle. **Commutation en valeur zéro avec enclenchement et déclenchement progressif ménageant les lampes.** Tension de commutation et de commande locale 230V. Pas de nécessité d'une charge minimale. La luminosité reste mémorisée au déclenchement (Memory). En cas de disparition du réseau, l'état de commutation ainsi que la valeur de la luminosité est mémorisé et, le cas échéant, sera utilisé au réenclenchement. Protection automatique électronique de surcharge et déclenchement en cas de température trop élevée. A partir de la semaine de production 15/2011 avec communication radio bidirectionnelle et en plus la fonction répéteur peut être enclenchée. Tous les changements de situation, ainsi que les télégrammes de commandes centralisées reçus, sont confirmés avec un télégramme radio. Ces télégrammes radio peuvent être éduqués dans d'autres actionneurs, dans des affichages universels FUA55 et dans le logiciel FVS. De plus, dans le logiciel FVS la valeur de variation actuelle est indiquée en %.

Fonctions des commutateurs rotatifs



Avec le commutateur rotatif %/⚙️ / dim speed, on peut régler soit la valeur de luminosité minimale (variateur en position minimum) **/dim speed**, on peut régler soit la valeur de luminosité minimale (variateur en position minimum) ou bien la vitesse de variation. Dans la position LRN il est possible d'attribuer un nombre maximal de 35 émetteurs radio boutons-poussoirs, dont un ou plusieurs poussoirs pour commande centralisée.

La position R, L, C est la position pour toutes sortes de charge, sauf pour ESL et LED. En particulier pour des lampes 230V à incandescence et halogène.

Les positions +ESL et -ESL tiennent compte des conditions spéciales en cas de lampes économiques dimmables : l'enclenchement est optimisé et la courbe de variation est adaptée. L'enclenchement chambre d'enfant n'est pas possible et l'utilisation de transformateurs bobinés (inductifs) n'est pas autorisée. L'option de mémorisation est éliminée dans la position -ESL. Ceci peut être avantageux dans le cas de ESL, étant donné que les lampes à économie d'énergie à froid nécessitent une luminosité minimale plus élevée que la valeur mémorisée pour des lampes à chaud.

Les positions LED tiennent compte des conditions spéciales en cas des lampes LED-230V dimmables : on peut choisir entre différentes courbes de variation.

Sur www.eltako.com/Courbe_de_variation/LED_fr.pdf on trouve une liste actuelle des fabricants les plus importants de lampes LED-230V dimmables avec les courbes de variation correspondantes. Dans cette position on ne peut pas faire varier des transformateurs bobinés (inductifs).

En plus d'une commande à travers de l'entrée radio vers une antenne incorporée, il est possible de commander ce télérupteur variateur de lumière à l'aide d'un interrupteur conventionnel local à 230V. Soit l'on utilise deux entrées de commande séparées pour augmenter ou pour diminuer la luminosité, soit l'on utilise un seul poussoir universel raccordé aux deux entrées pontées entre elles. Alors le changement de la variation (augmenter-diminuer) est obtenu par l'interruption de la commande. Une brève impulsion enclenche ou déclenche l'éclairage.

Les boutons-poussoirs peuvent être éduqués comme poussoirs de direction ou comme poussoirs universels:

L'utilisation comme poussoirs de direction implique 'enclenchement et variation +' sur un côté du poussoir ainsi que 'déclenchement et variation -' sur l'autre côté. Une impulsion double sur un côté enclenche la variation automatique pour atteindre la luminosité maximale avec la vitesse 'dim-speed' enclenchée. Une impulsion double sur l'autre côté enclenche la variation somnolence. L'enclenchement chambre d'enfant est obtenu en poussant sur le côté enclenchement.

Comme poussoirs universels : un changement de direction est obtenu par la libération courte du poussoir. Avec enclenchement chambre d'enfant et somnolence.

Réveil-matin lumineux : un signal éduqué correspondant d'une horloge programmable démarre la fonction de réveil par l'enclenchement de l'éclairage avec une luminosité minimale, et en faisant la varier lentement vers une luminosité maximale. La durée du réveil peut varier entre 30 et 60 minutes, en fonction de la vitesse de variation réglée avec le commutateur rotatif 'dim-speed'. La variation s'arrête en poussant brièvement un poussoir (p.ex. d'une sonde radio portable). La fonction de réveil-matin n'est pas possible dans la position ESL.

Enclenchement chambre d'enfant (poussoir universel ou poussoir de direction sur le côté d'enclenchement) : lors d'un enclenchement avec une impulsion plus longue un enclenchement de l'éclairage à une luminosité minimale est obtenu après 1 seconde et la luminosité est augmentée en tenant le poussoir enclenché. La valeur de la luminosité mémorisée n'est pas modifiée par cette opération.

Enclenchement somnolence (poussoir universel ou poussoir de direction sur le côté d'enclenchement) : par une impulsion double l'éclairage avec sa luminosité actuelle est diminué pour être déclenché par la suite. La durée maximale de 60 minutes est fonction de la valeur actuelle de la luminosité et peut donc être raccourcie. Une brève impulsion peut faire déclencher l'éclairage pendant le processus de variation.

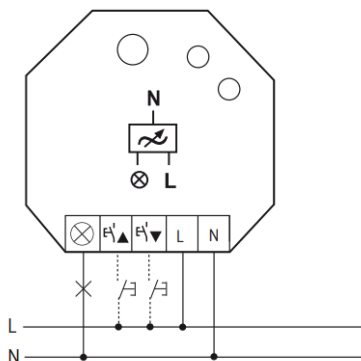
Scènes d'éclairage via un PC sont réalisées avec le logiciel de visualisation et de commande FVS. Pour réaliser ceci on doit éduquer un ou plusieurs FUD61NPN comme variateur avec des valeurs de luminosité en pourcentage. On peut trouver l'explicatif du FVS sur "eltako-wireless.com".

Scènes d'éclairage peuvent être éduquées via un bouton-poussoir sonde radio dans le FUD61NPN. Dans un bouton-poussoir à double bascule ont peut éduquer jusqu'à quatre valeurs de luminosité différentes. Il est possible d'éduquer un FBH ou bien un FAH. Quand un **détecteur de mouvement et de luminosité FBH** est éduqué, le seuil de commutation, est réglé avec le commutateur inférieur lors de l'apprentissage, auquel l'éclairage est enclenché en valeur de mémoire en fonction de la luminosité (de ca. 30 lux dans la position R, L, C à ca. 300 lux dans la position ESL-). Quand le FBH est éduqué dans la position ESL+, le FBH est interprété uniquement comme détecteur de mouvement. Un retard fixe au déclenchement de 1 minute est réglé dans le FBH. Quand un **détecteur de luminosité FAH** est éduqué, le seuil de commutation, est réglé avec le commutateur inférieur lors de l'apprentissage, auquel l'éclairage est enclenché ou déclenché en fonction de la luminosité auquel l'éclairage est enclenché en valeur de mémoire en fonction

de la luminosité (de ca. 0 lux dans la position R,L,C à ca. 50 lux dans la position ESL+). Dans la fonction '% luminosité' lorsque on est en dessous du seuil de luminosité il enclenche à la valeur de mémoire. Il déclenche à une luminosité > 200 lux. Dans la fonction 'dim speed' le seuil de luminosité éduqué n'est pas évalué. En cas d'obscurité, il enclenche et il varie vers la luminosité maximale. Il déclenche à une luminosité > 200 lux.

La LED derrière accompagne l'opération d'apprentissage conformément au manuel d'utilisation et indique, en fonctionnement normal, des séquences de commande par un bref clignotement.

Exemple de raccordement



Caractéristiques techniques

Lampes à incandescence et à halogène 230V (R) ¹⁾	jusque 300W
Transfos inductifs (L)	jusque 300W ²⁾³⁾
Transfos électroniques (C)	jusque 300W ²⁾³⁾
Lampes économiques dimmables ESL ⁵⁾	à 100W
Lampes LED-230V dimmables ⁵⁾	à 100W
Température ambiante max./min.	+50 °C/-20 °C ⁴⁾
Pertes en stand-by (puissance de travail)	0,6W

¹⁾ Pour lampes de max. 150W.

²⁾ Le nombre de transformateurs inductifs (bobinés) d'un même type par variateur est limité à 2. En plus le secondaire des transformateurs doit être raccordé obligatoirement à une charge, au risque de détériorer le variateur ! Pour cette raison il est défendu d'interrompre le circuit secondaire du transformateur. Le raccordement parallèle de transformateurs inductifs (bobinés) et de transformateurs capacitifs (électroniques) n'est pas autorisé !

³⁾ Pour le calcul de la charge des lampes il est nécessaire de tenir compte d'une perte de 20% dans le cas de transformateurs inductifs (bobinés) et d'une perte de 5% dans le cas de transformateurs capacitifs (électroniques).

⁴⁾ Influence la charge maximale.

⁵⁾ Des transformateurs inductifs (bobinés) ne peuvent être gradés dans les positions ESL et LED.

Apprentissage des sondes radio

Toutes les sondes doivent être éduquées dans les actionneurs afin qu'ils puissent reconnaître leur commande et l'exécuter.

Apprentissage de l'actionneur FUD61NPN-230V

Lors de la livraison, le mémoire d'apprentissage est vide. Si vous n'êtes pas certains que quelque chose soit éduqué, vous devez **effacer complètement le contenu de la mémoire** : Mettez le commutateur rotatif supérieur sur la position CLR. La LED clignote à une cadence élevée. Endéans les 10 secondes suivantes, tournez le commutateur inférieur à 3 reprises vers la butée droite (dans le sens des aiguilles d'une montre) et puis tourne le dans le sens inverse. La LED arrête de clignoter et s'éteint après 2 secondes. Toutes les sondes éduquées sont effacées.

Effacer une sonde éduquée

Effacer une sonde est similaire à l'éducation d'une sonde sauf qu'on doit mettre le commutateur supérieur dans la position CLR au lieu de LRN. La LED clignotante préalablement s'éteint.

Eduquer des sondes :

1. Mettre le commutateur inférieur sur la position d'apprentissage voulue : Le fait qu'une LED s'allume quand on met le commutateur dans une autre position, aide à trouver la position voulue.

ESL- = horloge programmable pour réveille-matin lumineux ;

1 = apprentissage 'arrêt centralisé' ;

2 = poussoir universel 'variation et mise en marche/arrêt' ;

Si les touches des poussoirs universels ont la même fonction au dessus et au dessous, ils doivent être éduqués au dessus et au dessous de la même manière.

3 = apprentissage 'mise en marche centralisée' ;

ESL+ = poussoir de direction ;

Les poussoirs de direction sont complètement éduqués en poussant sur une touche. Le côté où on pousse est alors défini pour enclencher et variation +, l'autre côté pour déclencher et variation -.

R,L,C = éduquer un bouton-poussoir pour scènes d'éclairage, automatiquement un poussoir ou la moitié d'un poussoir double est réservée ;

R,L,C = éduquer via un PC avec le logiciel de visualisation et de commande FVS. La luminosité en pourcentage peut être réglée et mémorisée entre 0 et 100%. Il est possible de lier plusieurs variateurs aux mêmes scènes d'éclairage.

2. Positionner le commutateur rotatif supérieur sur la position LRN. La LED clignote lentement.
3. Activer la sonde. La LED s'éteint.

Si on veut éduquer d'autres sondes, on doit enlever courtement le commutateur supérieur de la position LRN et redémarrer du point 1. Après l'éducation mettre le commutateur dans la position de la fonction voulue.

Mémoriser les scènes d'éclairage

Mémoriser les scènes d'éclairage. Jusqu'à quatre valeurs de luminosité, à sélectionner directement, peuvent être éduquées dans un bouton-poussoir de scènes d'éclairage.

1. Régler la luminosité voulue avec un poussoir universel ou un poussoir de direction pré éduqué.
2. La valeur de luminosité est mémorisée en poussant 3 à 5 secondes sur une des 4 extrémités des touches d'un bouton-poussoir de scénarios de lumière avec bascule double.
3. Pour mémoriser plusieurs d'autres scènes d'éclairage, à sélectionner directement, on doit redémarrer du point 1.

Enclencher ou déclencher la fonction répéteur

La fonction de répéteur est enclencher ou déclencher si, au moment de raccorder la tension d'alimentation, la tension de commande de l'entrée de commande locale ▼ est déjà présente. Comme indication de l'état la LED s'allume pendant 2 secondes lors du raccordement de la tension d'alimentation = répéteur enclencher (état lors de la fourniture) ou pendant 5 secondes = répéteur déclencher.

Éduquer un télégramme de confirmation de cet actionneur dans d'autres actionneurs ou dans le logiciel FVS:

Pour enclencher et déclencher et en même temps envoyer un télégramme de confirmation il faut utiliser l'entrée de commande locale.

Éduquer un télégramme de confirmation d'autres actionneurs dans cet actionneur:

'Enclencher' est éduqué dans la position d'apprentissage 'central on'. 'Déclencher' est éduqué dans la position d'apprentissage 'central off'. Après l'apprentissage il faut installer la fonction et la luminosité minimale ou la vitesse de variation voulue.



Quand l'actionneur est prêt à la programmation (le LED clignote lentement), le signal suivant sera mémorisé. Il est donc nécessaire de ne pas actionner d'autres émetteurs radio pendant le processus d'apprentissage.

Attention !

Afin d'éviter tout risque d'incendie ou d'électrocution, l'installation de ces appareils peut uniquement être effectuée par un personnel qualifié.

02/2012 Sous réserve de modifications.

DP5 - La répartition horaire de l'enseignement professionnel est la suivante :

BAC PRO	SN				MELEC
	Prof 1	Prof 2	Prof 3	Prof 4	
2 NTE1					
Atelier	4			4	8
Classe entière				1,5	
Co Intervention				1 Français	1 Maths
2 NTE2					
Atelier	4			4	8
Classe entière					1,5
Co Intervention	1 Français				1 Maths
1 SN					
Atelier	4 (2+1) 3H ARED 1H SSIHT	6 1H SSIHT (4+1) 5H ARED	6 (4+2) 6H SSIHT		
Chef d'œuvre	2 ARED		2 SSIHT		
Classe entière	1				
Co Intervention		1 Français	1 Maths		
T SN					
Atelier		8	8		
Chef d'œuvre		2	2		
Classe entière		1,5	1		
Co Intervention		0,5 Maths	0,5 Français		
AP	2	1,5	1	1	
TOTAL des heures	18	20,5	21,5	11.5	

DP6 - Emploi du temps enseignant : Professeur N°1

	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi
08h00					
09h00		ELECTRONIQUE [* 1 SN SSIHT] 220 SN	ELECTRONIQUE [* 1 SN ARED] 220 SN	PRATIQUE PROFESSIONNELLE * 2 TNE 2 224 cours	ENSEIGNEMENT PROF [* 2 TNE 2 gr2] 220 SN
10h00	ACCOMPAGNEMENT PERSO. [* 1 SN ARED] 220 SN	ELECTRONIQUE [* 1 SN SSIHT] 220 SN	REALIS. CHEF D'OEUVRE [* 1 SN ARED] 220 SN	ELECTRONIQUE FRANCAIS	
11h00	ACCOMPAGNEMENT PERSO. [* 2 TNE 2 gr1] 220 SN			ELECTRONIQUE * 1 SN 224 cours	
12h00					
13h00					
14h00					
15h00					
16h00				ENSEIGNEMENT PROF * 1 SN 224 cours	
17h00					
18h00					

Organisation des heures en atelier :

Mardi matin :

Le professeur 1 a 1H avec le groupe ARED en parallèle avec le professeur 2 qui a le groupe SSIHT.

Le professeur 1 a 1H avec le groupe SSIHT en parallèle avec le professeur 2 qui a le groupe ARED

Mercredi matin :

Le professeur 1 est avec le groupe ARED en parallèle avec le professeur 3 qui a le groupe SSIHT.

Vendredi après-midi (4H) :

Le professeur 2 est avec le groupe ARED en parallèle avec le professeur 3 qui a le groupe SSIHT.

DP7 - Calendrier des périodes de formation en milieu professionnel

N° de Sem	septembre							octobre			novembre				décembre			janvier			février			mars			avril			mai			juin			juillet												
	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27				
BTS électrotechnique 1 ^{ère} année Sc.																																																
BTS électrotechnique 1 ^{ère} année Ap.																																																
Bac Pro Métiers de l'Electricité et de ses Environ. Connectés																																																
Seconde																																																
Première																																																
Terminale																																																
Bac Pro Systèmes Numériques																																																
Seconde																																																
Première																																																
Terminale																																																

Vous trouverez le document DP7 en format paysage dans le document DR3.

DP8 - Compétences par options du BAC PRO SN



DP9 – Extrait des compétences du BAC PRO SN option ARED

C1 RECHERCHER ET EXPLOITER DES DOCUMENTS ET INFORMATIONS, AFIN DE CONTRIBUER À L'ÉLABORATION D'UN PROJET D'ÉQUIPEMENT OU D'INSTALLATION D'UN SYSTÈME

OPTION B (AREC)		
Savoir-faire	Mise en situation	Savoirs associés
C1-1 Appréhender la mise en œuvre d'un projet simulé ou réel d'installation d'un système	Éléments d'environnement	S0-1.1 ; S0-2 ; S0-4 ; S0-7 ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7-2
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation simulée ou réelle de mise en œuvre d'un projet d'installation et / ou d'un système réel 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projet d'équipement ▪ Projet d'installation ▪ Consignes de sécurité ▪ Réglementation, normes ▪ Documentation technique ▪ Manuel qualité de l'entreprise 	
Résultats attendus : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les besoins et les causes du déclenchement du projet sont décrits. ▪ Les contraintes matérielles sont identifiées ▪ Les différents intervenants dans ce projet sont cités ▪ Le champ d'intervention du/de la technicien(ne) et de sa société dans le projet est déterminé ▪ La fonction des différents équipements préalablement choisis (matériels, supports et logiciels en prenant en compte des éléments du projet) est identifiée et justifiée ▪ Les équipements matériels et logiciels à installer sont indiqués ▪ Une nomenclature est établie ▪ Les contraintes techniques de l'environnement sont recensées ▪ Les supports de transmission sont qualifiés (métré simple) et caractérisés ▪ Un compte-rendu de réalisation (préalable à l'intervention) est établi ▪ Les informations nécessaires et suffisantes à la mise en œuvre du projet sont recueillies 		

C2 S'APPROPRIER LES CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES D'UN SYSTÈME, EN VUE D'INTERVENIR DANS LE CADRE D'UNE ÉVOLUTION OU D'UNE OPÉRATION DE MAINTENANCE

OPTION B (ARED)		
Savoir-faire	Mise en situation	Savoirs associés
C2-1 Faire un bilan de l'existant et recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des matériels de l'installation	Éléments d'environnement	S0-1.1 ; S0-2 ; S0-4 ; S0-7 ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5-1 ; S5-4 ; S6-1 ; S6-2 ; S7-2 ; S7-3 ; S7-4
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée d'installation nouvelle, d'évolution de l'existant, de maintenance 	
	Ressources disponibles	
	Relevé d'indicateurs de fonctionnement et d'erreurs <ul style="list-style-type: none"> ▪ Traces d'échanges entre équipements ▪ Base de données ▪ Système d'aide au diagnostic ▪ Plans d'implantation des équipements existants ▪ Schémas des différents câblages <ul style="list-style-type: none"> ▪ Documentation technique des différents équipements 	
Résultats attendus		
Les éléments de l'environnement technique nécessaires au fonctionnement de l'installation sont repérés et énumérés <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le rôle de tout ou partie des éléments répertoriés est énoncé ▪ Le rôle de l'ensemble est énoncé ▪ Les indicateurs de fonctionnement sont exploités ▪ Les traces d'échange entre équipements sont exploitées ▪ Un document de synthèse est produit		

OPTION B (ARED)		
Savoir-faire	Mise en situation	Savoirs associés
C2-2 Analyser le fonctionnement de l'installation actuelle ou de l'équipement en vue de l'intervention	Éléments d'environnement	S0-1.1 ; S0-2 ; S0-4 ; S0-7 ; S2-1 ; S3 ; S4 ; S5-1 ; S5-3 ; S5-5 ; S6-1 ; S6-2 ; S6-3 ; S7-2 ; S7-3 ; S7-4
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée d'installation nouvelle, d'évolution de l'existant, de maintenance 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plans d'implantation des équipements existants ▪ Schémas des différents câblages ▪ Documentation technique des différents équipements ▪ Fiche de recette de câblage 	

Résultats attendus

- Les besoins du client auxquels devrait répondre l'installation sont listés
- L'ensemble des éléments constituant l'installation est énuméré
- Les fonctions d'usage des éléments qui constituent l'installation sont explicitées
- Les fonctions des processus qui contribuent à l'échange de données au sein du système sont explicitées
- Les éléments de l'installation et les relations qui les lient sont représentés graphiquement
- Les contraintes liées à l'environnement de travail sont identifiées
- L'analyse fonctionnelle de(s) (l')équipement(s) est réalisée
- Le fonctionnement au travers des procédures de test est vérifié
- Les résultats de test sont exploités
- Des solutions techniques adéquates sont proposées

C3 PRÉPARER LES ÉQUIPEMENTS EN VUE D'UNE INSTALLATION

OPTION B (ARED)		
Savoir-faire	Mise en situation	Savoirs associés
C3-1 Planifier l'intervention	Éléments d'environnement	S0-1.1 ; S0-2 ; S0-4 ; S0-7 ; S4 ; S6 ; S7-2 ; S7-3 ; S7-4
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Matériels et logiciels à assembler ▪ Accès aux ressources disponibles chez les constructeurs 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fiche définissant la configuration souhaitée ▪ Notice des matériels et logiciels à assembler ▪ Procédure d'installation 	
Résultats attendus		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un document définissant les éléments suivants est renseigné : <ul style="list-style-type: none"> • l'exécution et l'enchaînement des travaux • liste et référence des matériels et logiciels nécessaires à l'équipement • estimation de la durée de l'intervention 		

OPTION B (ARED)		
Savoir-faire	Mise en situation	Savoirs associés
C3-2 Réaliser l'intégration matérielle ou logicielle d'un équipement	Éléments d'environnement	S0-1.1 ; S0-2 ; S0-4 ; S0-7 ; S2 ; S3 ; S4
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle sur un équipement 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédures d'assemblage ▪ Documentation des constructeurs (imprimée ou électronique) ▪ Fiche récapitulative de la configuration souhaitée ▪ Consignes de sécurité ▪ Manuel qualité de l'entreprise ▪ Logiciels et documentation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cahier des charges de la configuration 	
Résultats attendus		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'assemblage mécanique et les connexions sont réalisés en respectant les procédures d'assemblage et les règles de sécurité ▪ Les logiciels sont installés, configurés et paramétrés en respectant les procédures en vigueur Les choix d'installation sont justifiés 		
OPTION B (ARED)		
Savoir-faire	Mise en situation	Savoirs associés
C3-3 Effectuer les tests nécessaires à la validation du fonctionnement des équipements	Éléments d'environnement	; S0-2 ; S0-4 ; S0-7 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5-4 ; S6-1 ; S6-2 ; S7-2 ; S7-3
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée sur tout ou partie d'équipement autonome ou constitutif d'une installation 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fiche récapitulative de la configuration ▪ Fiche de bilans des tests à effectuer ▪ Matériels et logiciels intégrés ▪ Notice d'installation des matériels et logiciels <ul style="list-style-type: none"> ▪ Outils de tests et d'assemblage 	
Résultats attendus		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'intégration matérielle et logicielle correspond à la configuration souhaitée ▪ Un plan de travail est établi en fonction des tests. Les outils de tests adaptés sont choisis ▪ Les résultats des tests sont conformes aux normes en vigueur ▪ Un compte-rendu des tests demandés est établi en précisant les aléas ou dysfonctionnements rencontrés ▪ L'assemblage est modifié en vue d'établir la validation du fonctionnement. Dans le cas d'un dysfonctionnement le remplacement des matériels défectueux est réalisé, ou bien la liste des éléments à modifier est établie ▪ Un compte-rendu de test est rédigé 		

DP10 - Compétences transversales et compétences liées aux options

Dans le tableau ci-dessous, lorsque les options sont séparées, les savoirs sont spécifiques. Lorsque les options sont regroupées, les savoirs sont communs.

FONCTION	ACTIVITÉS	COMPÉTENCES	OPTIONS		
F1 PRÉPARATION	A1-1	C1-1 C2 C3-1 C7-1 C8-1	SSIHT A	ARED B	RISC C
	A1-2	C1-1 C3-2			
	A1-3	C1-1 C3-2			
	A1-4	C3-3			
F2 INSTALLATION RÉALISATION MISE EN SERVICE	A2-1	C4-2 C6-2 C8-1	SSIHT – ARED - RISC		
	A2-2	C4-2			
	A2-3	C4-2			
	A2-4	C4-2			
	A2-5	C4-2 C4-3			
	A2-6	C4-2 C4-3 C8-1			
	A2-7	C6-2 C8-1			
F2 INSTALLATION RÉALISATION MISE EN SERVICE	A2-1	C2 C4-1 C6-1 C7-1	SSIHT A	ARED B	RISC C
	A2-2	C2-2 C7-1			
	A2-3	C2-2 C7-1			
	A2-4	C2-2 C7-1			
	A2-5	C2-2 C7-1			
	A2-6	C4-1 C4-3 C6-3 C7-1			
	A2-7	C4-4 C6-1 C6-3 C7-1			
F3 MAINTENANCE	A3-1	C2 C5-3 C5-4 C5-5 C5-6 C6 C7-1 C8-1	SSIHT A	ARED B	RISC C
	A3-2	C2 C5 C6 C7-1 C8-1			
F4 ORGANISATION	A4-1	C3-1 C5-1 C5-4 C5-5 C5-6 C6 C7-1 C8-1	SSIHT A	ARED B	RISC C
	A4-2	C5-6 C6-2 C6-3 C7-1			
	A4-3	C5-6 C6-1 C6-2 C8-1			
	A4-4	C2 C3-2 C3-3 C4-2 C4-3 C4-4 C5-2 C5-4 C5-5 C8-1			

DP11 - Extrait des fonctions et des activités

Les interventions du (de la) technicien(ne) titulaire du baccalauréat professionnel **SYSTÈMES NUMÉRIQUES** se situent dans le cadre global du service client et regroupent les fonctions :

F1 - Fonction préparation des opérations et des équipements avant intervention sur site d'installation
A 1-1 : préparation des opérations. A 1-2 : préparation, intégration, assemblage, interconnexion des matériels. A 1-3 : intégration des logiciels. A 1-4 : test et validation.
F2 - Fonction installation – réalisation – mise en service
A 2-1 : participation à la préparation sur le site d'installation. A 2-2 : identification des éléments (appareils et matériels), des conducteurs et des supports de transmission et d'énergie. A 2-3 : façonnage des conduits, des supports de transmission et d'énergie. A 2-4 : implantation, pose des appareillages et équipements d'interconnexion. A 2-5 : réalisation des activités de câblage et de raccordement en suivant des procédures détaillées. A 2-6 : test et validation des supports de transmission et d'énergie. A 2-7 : mise en place, configuration, paramétrage, test, validation et mise en service des appareils, matériels et logiciels.
F3 - Fonction maintenance
A 3-1 : maintenance préventive sur site ou à distance. A 3-2 : maintenance corrective et/ou curative sur site ou à distance.
F4 - Fonction organisation
A 4-1 : participation à la gestion de son activité. A 4-2 : actualisation de ses connaissances et mise à jour de la documentation. A 4-3 : participation à la relation clientèle. A 4-4 : respect des obligations légales et réglementaires.

À l'occasion de ces activités, le/la technicien(ne) devra conduire un acte professionnel pertinent, notamment dans sa composante économique et environnementale, cette démarche s'intégrant en permanence dans la politique globale de l'entreprise concernée.

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

DP12 - Extrait des fonctions

**FONCTION 1 :
PRÉPARATION DES OPÉRATIONS
ET DES ÉQUIPEMENTS AVANT
INTERVENTION SUR SITE
D'INSTALLATION**

A1-1 : Préparation des opérations

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Prendre connaissance et analyser les éléments et spécifications du dossier d'un projet d'installation et/ou d'intervention.
- T2- Prendre connaissance des caractéristiques du site d'installation.
- T3- Recenser, rassembler les documents liés aux opérations.
- T4- Identifier les contraintes liées aux travaux, aux conditions d'exécution et autres corps d'état.
- T5- Recenser les outillages, équipements matériels et logiciels nécessaires (dont ceux de mesures et de tests).
- T6- Prendre connaissance ou élaborer le planning d'exécution des opérations en tenant compte des différents intervenants dans ce projet.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Ensemble des documents relatifs au projet d'installation et/ou d'intervention
- 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
- Processus qualité de l'entreprise
- Réglementations, normes et règles

Autonomie et responsabilité

- Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

- Les informations nécessaires sont recueillies
- Les conditions de réalisation sont analysées
- Les difficultés techniques sont repérées
- Les contraintes environnementales sont recensées
- Les équipements matériels et logiciels nécessaires sont identifiés
- Les interactions avec les autres intervenants dans le projet sont identifiées

**FONCTION 1 :
PRÉPARATION DES OPÉRATIONS
ET DES ÉQUIPEMENTS AVANT
INTERVENTION SUR SITE
D'INSTALLATION**

**A1-2 : Préparation, intégration,
assemblage, interconnexion des
matériels**

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Préparer et/ou assembler les équipements, intégrer et raccorder les matériels conformément aux données fournies par le projet d'installation, et/ou le cahier des clauses techniques particulières (CCTP), et/ou le cahier des charges client, et/ou le donneur d'ordre.
T2- Vérifier la conformité des caractéristiques de fonctionnement.
T3- Renseigner un compte-rendu d'intégration matérielle.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Projet d'installation, et/ou cahier des clauses techniques particulières (CCTP), 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
- Processus qualité de l'entreprise
- Charte qualité de l'entreprise
- Matériels à installer
- Outillages et appareils de mesure

Autonomie et responsabilité

- Totales dans le périmètre de la procédure

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 :
PRÉPARATION DES OPÉRATIONS
ET DES ÉQUIPEMENTS AVANT
INTERVENTION SUR SITE
D'INSTALLATION**

A1-3 : Intégration des logiciels

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Collecter les informations et les éléments logiciels relatifs aux équipements.
- T2- Installer et configurer les logiciels : systèmes d'exploitation, logiciels applicatifs, logiciels additionnels.
- T3- Vérifier la conformité des caractéristiques de fonctionnement.
- T4- Renseigner un compte-rendu d'intégration logicielle.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Projet d'installation
- Ensemble matériel intégré (équipements)
- Fiche bilan de l'intégration matérielle renseignée
- La configuration logicielle prévue dans le projet d'installation, et/ou le CCTP, et/ou le cahier des charges, et/ou le bon de commande
- Procédures, documents et logiciels d'installation préconisés par le constructeur et/ou par l'entreprise
- Procédures de validation
- Processus qualité de l'entreprise
- Charte qualité de l'entreprise
- Outillage

Autonomie et responsabilité

- Totales dans le périmètre de la procédure

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 :
PRÉPARATION DES OPÉRATIONS
ET DES ÉQUIPEMENTS AVANT
INTERVENTION SUR SITE
D'INSTALLATION**

A1-4 : Test et validation

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Tester les équipements avant la livraison au client ou à l'installation sur site.
- T2- Valider la configuration réalisée en conformité avec le projet d'installation, et/ou le CCTP, et/ou le cahier des charges et/ou la commande du client ou du donneur d'ordre.
- T3- Renseigner un compte-rendu de test avec indication de la configuration.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

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

Autonomie et responsabilité

- Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

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

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

**A2-1 : Participation à la préparation
sur le site d'installation**

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Prendre en compte les éléments et spécifications du projet d'installation, et/ou du cahier des charges, et/ou du CCTP, et/ou du bon de commande.
- T2- Prendre en compte les caractéristiques du site d'installation en ce qui concerne :
- les installations d'énergie et de fluide,
 - 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.
- T3- Proposer des adaptations techniques et/ou des solutions.
- T4- Donner des explications au client.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Ensemble des documents relatifs au projet d'installation et/ou au 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, spécifications)
- Processus qualité de l'entreprise
- Charte qualité de l'entreprise

Autonomie et responsabilité

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

Résultats attendus

- Les éléments du projet sont appréhendés et assimilés
- Les caractéristiques du site sont repérées
- Le dossier d'exécution est finalisé en respectant les contraintes de qualité et de délai
- Les explications sont données au client

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

**A 2-2 : Identification des éléments
(appareils et matériels), des
conducteurs et des supports de
transmission et d'énergie**

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Prendre connaissance du CCTP et des plans d'exécution.
- T2- Identifier les particularités et contraintes liées à l'environnement de travail.
- T3- Vérifier préalablement la conformité de l'installation existante (normes des installations gaz, eau et électricité).
- T4- Respecter les règles de sécurité, identifier les éléments (appareils et matériels), les conducteurs et les supports de transmission (couleur, marquage, test) et d'énergie.
- T5- Renseigner le compte-rendu.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Les documents prescriptifs : CCTP et plans d'exécution
- Les équipements et outillages
- Le support du compte-rendu (papier ou numérique)

Autonomie et responsabilité

- Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

- Les éléments, les conducteurs et les supports de transmission et d'énergie sont correctement identifiés
- Le compte-rendu est renseigné avec précision
- Les règles de sécurité sont respectées

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

**A 2-3 : Façonnage des conduits, des
supports de transmission et d'énergie**

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Prendre connaissance du CCTP, des plans d'exécution, des règles de l'art.
- T2- Identifier les particularités et contraintes liées à l'environnement de travail.
- T3- Façonner des conduits et des supports de transmission et d'énergie.
- T4- Effectuer les contrôles associés.
- T5- Renseigner le compte-rendu.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

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

Autonomie et responsabilité

- Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

- Le façonnage est réalisé en respectant les documents prescriptifs
- Les contrôles associés sont réalisés
- Le compte-rendu est renseigné avec précision

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

**A 2-4 : Implantation, pose des
appareillages et équipements
d'interconnexion**

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Prendre connaissance du CCTP, des plans d'exécution, des règles de l'art.
- T2- Identifier les particularités et contraintes liées à l'environnement de travail.
- T3- Repérer les contraintes de réalisation.
- T4- Respecter les règles de sécurité.
- T5- Implanter et poser les matériels et les équipements d'interconnexion.
- T6- Effectuer les contrôles associés.
- T7- Renseigner le compte-rendu.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

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

Autonomie et responsabilité

- Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

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

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

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

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Prendre connaissance de la procédure.
- T2- Repérer, câbler, raccorder et/ou connecter les appareils, matériels et les supports de transmission en respectant les règles de l'art.
- T3- Respecter les règles de sécurité.
- T4- Renseigner le compte-rendu.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

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

Autonomie et responsabilité

- Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

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

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

**A2-6 : Test et validation des supports
de transmission et d'énergie**

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Préparer un plan de démarche qualité et sécurité.
- T2- S'approprier les éléments du projet d'installation et / ou d'intervention.
- T3- Respecter les règles de sécurité, habilitation électrique, raccordement fluide.
- T4- Tester et valider les supports de transmission et d'énergie.
- T5- Faire la recette des différents supports.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

- Plan de démarche qualité et protection de l'environnement
- Sécurité individuelle « habilitation électrique et sécurité laser »
- Projet d'installation et / ou extraits du dossier d'exécution (plan de masse, nomenclature, etc.)
- Architectures de tous les réseaux
- Les équipements et outillages
- Les supports de transmission
- L'outillage
- Les appareils de mesure, de test et de validation
- La procédure d'installation
- La méthodologie et l'organisation

Autonomie et responsabilité

- Limitées dans le domaine professionnel (travail en équipe)
- Totales pour les interventions dans le domaine grand public

Résultats attendus

- Les supports de transmission permettent de remplir les fonctions attendues
- Les raccordements énergétique et fluide sont validés et testés
- L'installation des supports de transmission et d'énergie est en adéquation avec le cahier des charges
- Une participation à la recette des supports et au renseignement du dossier de recette est assurée
- Un compte-rendu de test avec indication de la configuration est renseigné
- Une participation à l'explicitation du dossier de recette du donneur d'ordre est assurée
- Un bilan des dysfonctionnements rencontrés est établi en vue d'un suivi et retour en interne pour modification
- Un état des lieux est remis au client et les plans de récolement sont renseignés
- Les règles de sécurité sont respectées

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

**A2-7 : Mise en place, configuration,
paramétrage, test, validation et mise en
service des appareils, matériels et logiciels**

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Mettre en service les éléments (appareils et matériels) sur site et raccorder à la distribution des énergies et aux supports d'interconnexion.
- T2- Installer et paramétrer les logiciels et les appareils en fonction des options et spécificités retenues.
- T3- Vérifier préalablement le fonctionnement de ces appareils à partir des spécifications et procédures de test.
- T4- Vérifier les caractéristiques de fonctionnement de l'installation en conformité avec le projet.
- T5- Procéder à la réception de l'installation par le donneur d'ordre et/ou le client.
- T6- Informer, conseiller et former le client sur l'utilisation, le fonctionnement et l'entretien.
- T7- 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
- Schémas d'implantation et d'installation.
- Procédures d'installation
- Procédures de test
- Procédures et documents d'installation et de validation des logiciels
- Éléments (Matériels et appareils) à installer
- Matériels de tests et de validation
- Logiciels
- Outillage
- Dossier de recette
- Procès-verbal de réception si nécessaire

Autonomie et responsabilité

- Partielles sous la conduite du chef de projet pour le professionnel
- Totales pour le grand public

Résultats attendus

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

DP13 – Tableaux croisés - Compétences- Savoirs

BCP S.N.	SAVOIRS	S0 Les systèmes spécifiques : architecture et équipements des domaines applicatifs							S1 Domaines physiques spécifiques d'application			S2 Gestion de l'information			S3 Transmission et transport de l'information		
		S0-0	S0-1	S0-2	S0-3	S0-4	S0-5	S0-6	S0-7	S1-1	S1-2	S1-3	S2-1	S2-2	S2-3	S3-1	S3-2
		Les systèmes électroniques d'alarme, de sûreté, de sécurité et d'incendie dans les infrastructures industrielles et urbaines Les systèmes de gestion de l'habitat et du bâtiment intelligent Les systèmes audiovisuels multimédias Les systèmes audiovisuels professionnels Les systèmes électroniques Les systèmes télécommunications et réseaux Les systèmes électroniques industriels embarqués Les systèmes domotiques liés au confort et à la gestion de l'énergie Électricité - Électronique Multimédia Électrométrie Acquisition et restitution de l'information Traitement de l'information Stockage et mémorisation Supports physiques Réseaux															
C1	C1-1	Appréhender la mise en œuvre d'un projet simulé ou réel d'installation d'un système															
	C2	C2-1	Faire un bilan de l'existant et Recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des matériels de l'installation														
		C2-2	Analyser le fonctionnement de l'installation actuelle ou de l'équipement en vue de l'intervention														
	C3	C3-1	Planifier l'intervention														
C3-2		Réaliser l'intégration matérielle ou logicielle d'un équipement															
C3-3		Effectuer les tests nécessaires à la validation du fonctionnement des équipements															
C4	C4-1	Préparer le plan d'action puis établir tout ou partie du plan d'implantation et de câblage															
	C4-2	Repérer les supports de transmission et d'énergie, implanter, câbler, raccorder les appareillages et les équipements d'interconnexion	x	x	x	x	x	x	x	x						x	
	C4-3	Effectuer les tests, certifier le support physique	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	
	C4-4	Installer, configurer les éléments du système et vérifier la conformité du fonctionnement															
C5	C5-1	Établir un pré diagnostic à distance															
	C5-2	Vérifier la conformité du support et des alimentations en énergie, le fonctionnement des matériels et logiciels en															
	C5-3	Analyser et interpréter les indicateurs de fonctionnement et établir un diagnostic															
	C5-4	Réaliser l'intervention															
	C5-5	Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et des logiciels identifiés puis de l'installation															
	C5-6	Mettre à jour les documents relatant les historiques des interventions															
C6	C6-1	Communiquer lors de l'intervention, déceler et mettre en évidence les besoins du client															
	C6-2	S'intégrer à la démarche qualité du service et respecter les termes du contrat															
	C6-3	Renseigner le rapport de recette ou le bon d'intervention															
C7	C7-1	Gérer ses lots de matériel, son temps d'intervention et les ressources															
C8	C8-1	Adopter une attitude citoyenne et responsable dans le cadre de l'usage professionnel des outils numériques															

BCP S.N.		SAVOIRS	S4 Unités centrales de traitement et périphériques		S5 Installation - mise en service - maintenance					S6 Qualité - sécurité - environnement - réglementation				S7 Communication - relation clientèle - ressources documentaires			
			S4-1	S4-2	S5-1	S5-2	S5-3	S5-4	S5-5	S6-1	S6-2	S6-3	S6-4	S7-1	S7-2	S7-3	S7-4
COMPÉTENCES		Compétences / Savoirs option TC	Les matériels	Les logiciels	Installation du système	Les solutions constructives	Le raccordement des supports	Mise en service du système : configuration, paramétrage, essais et réception	Maintenance préventive et corrective	Démarche qualité (norme ISO 9000)	Habilitation électrique (réglementation, publications)	Prévention des risques professionnels (PPSPS, etc.)	Valorisation des produits en fin de vie	Communication orale	Communication écrite - Utilisation de l'outil informatique	Organisation de l'activité	Mise à jour de la documentation - Veille technologique
C1	C1-1		Appréhender la mise en œuvre d'un projet simulé ou réel d'installation d'un système														
C2	C2-1	Faire un bilan de l'existant et Recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des matériels de l'installation															
	C2-2	Analyser le fonctionnement de l'installation actuelle ou de l'équipement en vue de l'intervention															
C3	C3-1	Planifier l'intervention															
	C3-2	Réaliser l'intégration matérielle ou logicielle d'un équipement															
	C3-3	Effectuer les tests nécessaires à la validation du fonctionnement des équipements															
C4	C4-1	Préparer le plan d'action puis établir tout ou partie du plan d'implantation et de câblage															
	C4-2	Repérer les supports de transmission et d'énergie, implanter, câbler, raccorder les appareillages et les équipements d'interconnexion			x	x	x			x	x	x				x	
	C4-3	Effectuer les tests, certifier le support physique					x		x	x	x	x			x	x	x
	C4-4	Installer, configurer les éléments du système et vérifier la conformité du fonctionnement															
C5	C5-1	Établir un pré diagnostic à distance															
	C5-2	Vérifier la conformité du support et des alimentations en énergie, le fonctionnement des matériels et logiciels en															
	C5-3	Analyser et interpréter les indicateurs de fonctionnement et établir un diagnostic															
	C5-4	Réaliser l'intervention															
	C5-5	Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et des logiciels identifiés puis de l'installation															
	C5-6	Mettre à jour les documents relatant les historiques des interventions															
C6	C6-1	Communiquer lors de l'intervention, déceler et mettre en évidence les besoins du client															
	C6-2	S'intégrer à la démarche qualité du service et respecter les termes du contrat								x		x	x	x	x	x	x
	C6-3	Renseigner le rapport de recette ou le bon d'intervention															
C7	C7-1	Gérer ses lots de matériel, son temps d'intervention et les ressources															
C8	C8-1	Adopter une attitude citoyenne et responsable dans le cadre de l'usage professionnel des outils numériques								x		x		x	x		x

BCP S.N.		SAVOIRS	S0 Les systèmes spécifiques : architecture et équipements des domaines applicatifs							S1 Domaines physiques spécifiques d'application			S2 Gestion de l'information			S3 Transmission et transport de l'information		
			S0-0	S0-1.1	S0-2	S0-3	S0-4	S0-5	S0-6	S0-7	S1-1	S1-2	S1-3	S2-1	S2-2	S2-3	S3-1	S3-2
COMPÉTENCES		Savoirs / Compétences option ARED	Les systèmes électroniques d'alarme, de sécurité incendie et des infrastructures industrielles et urbaines	Les systèmes de gestion de l'habitat et du bâtiment intelligent	Les systèmes audiovisuels multimédias	Les systèmes audiovisuels professionnels	Les systèmes électrodomestiques	Les systèmes télécommunications et réseaux	Les systèmes électroniques industriels embarqués	Les systèmes domotiques liés au confort et à la gestion de l'énergie	Électronique	Multimédia	Électrodomestique	Acquisition et restitution de l'information	Traitement de l'information	Stockage et mémorisation	Supports physiques	Réseaux
C1	C1-1	Appréhender la mise en œuvre d'un projet simulé ou réel d'installation d'un système		x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
C2	C2-1	Faire un bilan de l'existant et Recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des matériels de l'installation		x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
	C2-2	Analyser le fonctionnement de l'installation actuelle ou de l'équipement en vue de l'intervention		x	x		x			x			x				x	x
C3	C3-1	Planifier l'intervention		x	x		x			x								
	C3-2	Réaliser l'intégration matérielle ou logicielle d'un équipement		x	x		x			x			x	x	x	x	x	x
	C3-3	Effectuer les tests nécessaires à la validation du fonctionnement des équipements		x	x		x			x			x	x	x	x	x	x
C4	C4-1	Préparer le plan d'action puis établir tout ou partie du plan d'implantation et de câblage		x	x		x			x							x	x
	C4-2	Repérer les supports de transmission et d'énergie, implanter, câbler, raccorder les appareillages et les équipements d'interconnexion	x	x	x	x	x	x	x	x							x	
	C4-3	Effectuer les tests, certifier le support physique		x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
	C4-4	Installer, configurer les éléments du système et vérifier la conformité du fonctionnement		x	x		x			x				x	x	x		
C5	C5-1	Établir un pré diagnostic à distance		x	x		x			x				x	x	x		
	C5-2	Vérifier la conformité du support et des alimentations en énergie, le fonctionnement des matériels et logiciels en interaction		x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
	C5-3	Analyser et interpréter les indicateurs de fonctionnement et établir un diagnostic		x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
	C5-4	Réaliser l'intervention		x	x		x			x	x	x	x					
	C5-5	Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et des logiciels identifiés puis de l'installation		x	x		x			x								
	C5-6	Mettre à jour les documents relatant les historiques des interventions		x	x		x			x								
C6	C6-1	Communiquer lors de l'intervention, décoder et mettre en évidence les besoins du client		x	x		x			x								
	C6-2	S'intégrer à la démarche qualité du service et respecter les termes du contrat																
	C6-3	Renseigner le rapport de recette ou le bon d'intervention		x	x		x			x								
C7	C7-1	Gérer ses lots de matériel, son temps d'intervention et les ressources		x	x		x			x								
C8	C8-1	Adopter une attitude citoyenne et responsable dans le cadre de l'usage professionnel des outils numériques																

BCP S.N.		SAVOIRS	S4 Unités centrales de traitement et périphériques		S5 Installation - mise en service - maintenance					S6 Qualité - sécurité - environnement - réglementation				S7 Communication - relation clientèle - ressources documentaires			
			S4-1	S4-2	S5-1	S5-2	S5-3	S5-4	S5-5	S6-1	S6-2	S6-3	S6-4	S7-1	S7-2	S7-3	S7-4
COMPÉTENCES		Savoirs / Compétences option ARED	Les matériels	Les logiciels	Installation du système	Les solutions constructives	Le raccordement des supports	Mise en service du système : configuration, paramétrage, essais et réception	Maintenance préventive et corrective	Démarche qualité (norme ISO 9000)	Habilitation électrique (réglementation, publications)	Prévention des risques professionnels (PPSPS, etc.)	Valorisation des produits en fin de vie	Communication orale	Communication écrite - Utilisation de l'outil informatique	Organisation de l'activité	Mise à jour de la documentation - Veille technologique
C1	C1-1		Appréhender la mise en œuvre d'un projet simulé ou réel d'installation d'un système	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
C2	C2-1	Faire un bilan de l'existant et Recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des matériels de l'installation	X	X	X			X		X	X				X	X	X
	C2-2	Analyser le fonctionnement de l'installation actuelle ou de l'équipement en vue de l'intervention	X	X	X		X		X	X	X	X			X	X	X
C3	C3-1	Planifier l'intervention	X	X						X	X	X	X		X	X	X
	C3-2	Réaliser l'intégration matérielle ou logicielle d'un équipement	X	X													
	C3-3	Effectuer les tests nécessaires à la validation du fonctionnement des équipements	X	X				X		X	X				X	X	
C4	C4-1	Préparer le plan d'action puis établir tout ou partie du plan d'implantation et de câblage			X	X	X			X	X	X	X		X	X	X
	C4-2	Repérer les supports de transmission et d'énergie, implanter, câbler, raccorder les appareillages et les équipements d'interconnexion			X	X	X			X	X	X				X	
	C4-3	Effectuer les tests, certifier le support physique			X		X	X		X	X	X			X	X	X
	C4-4	Installer, configurer les éléments du système et vérifier la conformité du fonctionnement			X		X	X		X					X	X	X
C5	C5-1	Établir un pré diagnostic à distance							X	X			X	X	X	X	X
	C5-2	Vérifier la conformité du support et des alimentations en énergie, le fonctionnement des matériels et logiciels en interaction	X	X					X	X	X				X	X	X
	C5-3	Analyser et interpréter les indicateurs de fonctionnement et établir un diagnostic	X	X					X	X					X	X	X
	C5-4	Réaliser l'intervention							X	X	X	X	X				
	C5-5	Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et des logiciels identifiés puis de l'installation	X	X				X	X	X							
	C5-6	Mettre à jour les documents relatant les historiques des interventions								X					X		X
C6	C6-1	Communiquer lors de l'intervention, déceler et mettre en évidence les besoins du client								X			X	X	X	X	X
	C6-2	S'intégrer à la démarche qualité du service et respecter les termes du contrat								X		X	X	X	X	X	X
	C6-3	Renseigner le rapport de recette ou le bon d'intervention								X					X		
C7	C7-1	Gérer ses lots de matériel, son temps d'intervention et les ressources								X	X	X	X	X	X	X	X
C8	C8-1	Adopter une attitude citoyenne et responsable dans le cadre de l'usage professionnel des outils numériques								X		X		X	X		X

DP14 – Sous-Epreuve E32 - Extrait du référentiel du BAC PRO SN

SOUS-ÉPREUVE E32 :	
PRÉPARATION, INSTALLATION, MISE EN SERVICE, MAINTENANCE D'UN SYSTÈME NUMÉRIQUE	
Coefficient : 6	U 32

Cette sous-épreuve est spécifique aux options SSIHT, ARED et RISC, 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 numérique de l'option considérée.

Contenu de la sous-épreuve

Les contenus sont définis dans le tableau des unités constitutives du référentiel de certification (unité U32).

Les situations proposées doivent prendre appui sur des systèmes numériques de technologie récente, représentative de l'option professionnelle.

Cette sous-épreuve a pour but de valider les compétences du référentiel de certification suivantes :

C4-3 Effectuer les tests, certifier le support physique.

C4-4 Installer, configurer les éléments du système et vérifier la conformité du fonctionnement.

C5-2 Vérifier la conformité du support et des alimentations en énergie, le fonctionnement des matériels et logiciel en interaction.

C5-4 Réaliser l'intervention.

C5-5 Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels identifiés puis de l'installation. 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.

[...]

Contrôle en Cours de Formation

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

Des professionnels sont, si possible, associés à cette évaluation.

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

À 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 : 3 ;
- durée recommandée : 3H ;
- période recommandée : second semestre de la classe de première.

Objectifs :

Le candidat, en autonomie, doit préparer, installer, paramétrer et vérifier le bon fonctionnement d'une installation.

Activités :

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

⇒ **Deuxième situation d'évaluation**

- coefficient : 3 ;
- durée recommandée : 3H ;
- période : second semestre de la classe terminale.

Objectifs :

Le candidat, en autonomie, est placé devant une installation qui présente un dysfonctionnement, il est demandé de procéder à la maintenance puis de vérifier le bon fonctionnement.

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.

[...]

DP15 – Grille horaire Baccalauréat Professionnel

GRILLE HORAIRE

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

Volume horaire de référence (a) correspondant à une durée de 84 semaines d'enseignement, 22 semaines de PFMP et 2 semaines d'examen

ENSEIGNEMENTS PROFESSIONNELS

	Seconde	Première	Terminale	Total sur 3 ans
Enseignement professionnel	330	266	260	856
Enseignements professionnels et français en co-intervention (b)	30	28	13	71
Enseignements professionnels et mathématiques-sciences en co-intervention (b)	30	14	13	57
Réalisation d'un chef d'œuvre	-	56	52	108
Prévention-santé-environnement	30	28	26	84
Économie-gestion ou économie-droit (selon la spécialité)	30	28	26	84
Total	450 h	420 h	390 h	1 260 h

ENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Français, histoire-géographie et enseignement moral et civique	105	84	78	267
Mathématiques	45	56	39	140
Langue vivante A	60	56	52	168
Sciences physiques et chimiques ou langue vivante B (selon les spécialités)	45	42	39	126
Arts appliqués et culture artistique	30	28	26	84
Éducation physique et sportive	75	70	65	210
Total	360 h	336 h	299 h	995 h
Consolidation, accompagnement personnalisé et accompagnement au choix d'orientation (c) (d)	90 h	84 h	91 h	265 h

TOTAL DES HEURES

900 h	840 h	780 h	2 520 h
--------------	--------------	--------------	----------------

PERIODE DE FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

4 à 6 semaines	6 à 8 semaines	8 semaines	18 à 22 semaines
----------------	----------------	------------	------------------

(a) Volume horaire élève identique quelle que soit la spécialité (2520 h)

(b) La dotation horaire professeur est égale au double du volume horaire élève.

(c) y compris les heures dédiées à la consolidation des acquis des élèves en fonction de leurs besoins à l'issue du test de positionnement en seconde.

(d) en terminale : insertion professionnelle (préparation à l'emploi : recherche, CV, entretiens etc.) ou poursuite d'études (renforcement méthodologique etc.)

DP16 – Extrait du vade-mecum «préparation à la poursuite d'étude »

ILLUSTRATION DU CONTENU DU MODULE DE PRÉPARATION À LA POURSUITE D'ÉTUDES

Ce module concerne tout autant la poursuite au sein d'une formation de niveau III (BTS), d'un diplôme de niveau IV (mentions complémentaires), d'une préparation concours (aide-soignant, gendarmerie, police, éducateur, etc.) ou encore d'une formation complémentaire d'initiative locale et ce, quelle qu'en soit la modalité (statut scolaire ou apprentissage).

Ce module doit amener à travailler avec les élèves leur projet. Il s'agit, tout d'abord, de mieux le définir et/ou de l'enrichir en confrontant le profil et les motivations de l'élève aux caractéristiques et exigences des formations post-baccalauréat. Durant cette période qui couvre les premiers mois de la classe de terminale, les activités proposées sont communes aux deux modules d'insertion professionnelle et de poursuite d'études. Elles ont pour objectifs de renforcer la connaissance et l'estime de soi, de modifier certaines représentations concernant les formations et les métiers. L'objectif est de pouvoir mettre en miroir, au terme de cette période, le projet du jeune avec lui-même.

Il s'agit, ensuite, de développer et/ou de renforcer, d'une part, les compétences nécessaires à la prise de décisions à laquelle l'élève sera confronté dans le cadre de la procédure Parcoursup, d'autre part, les compétences transversales, comportementales et humaines aujourd'hui recherchées dans tous les secteurs de l'activité économique et sociale.

Dans le cadre de ce module, l'élève bénéficiera d'un accompagnement destiné à l'aider à élaborer et/ou conforter son projet de poursuite d'études. Pour cela, il devra :

- S'autoévaluer en apprenant à se connaître, à faire le bilan de ses compétences, de ses talents, de ce qui a évolué dans ses projets personnels de parcours (évolution de ses centres d'intérêt et valeurs par rapport aux années précédentes). Cet Item est commun aux deux modules de la classe de terminale ;
- Se projeter dans l'enseignement supérieur en dépassant l'autocensure et en ouvrant son horizon personnel au-delà des seules représentations des formations rencontrées dans sa famille ou son environnement géographique proche. Il s'agit pour l'élève d'étayer son ambition individuelle par une familiarité acquise avec les attendus de l'enseignement supérieur ;
- Envisager à terme son insertion professionnelle en faisant évoluer ses représentations du monde économique et professionnel. Il s'agit pour l'élève d'appréhender les principes de fonctionnement et la diversité du monde économique. Cet item est commun aux deux modules de la classe de terminale .
- Améliorer sa mobilité en appréhendant la nature des freins à la mobilité : financiers, physiques, matériels (transport, hébergement, etc.) et cognitifs (crainte de se déplacer ...). La mobilité constitue un vecteur d'ouverture sur le monde, d'émancipation des élèves, de dialogue interculturel et à terme d'employabilité ;
- Préparer la procédure Parcoursup à partir de l'identification des contenus et des attendus des formations de l'enseignement supérieur. Hiérarchiser ses choix, formuler d'autres choix,

analyser les alternatives, adopter une démarche ouverte de vœux tenant compte de ses chances d'admission. Prendre des décisions et suivre les procédures mises en place. Repérer les passerelles entre les différentes voies de l'enseignement supérieur.

Un ensemble de 4 fiches méthodologiques identifie des ressources mobilisables pour accompagner l'élève dans la construction de son projet de poursuite d'études.

- Fiche 1 : développer l'autoévaluation ;
- Fiche 2 : ouvrir le champ des possibles ;
- Fiche 3 : améliorer la mobilité des élèves ;
- Fiche 4 : accompagner l'élève tout au long de la procédure Parcoursup.

Pour y parvenir, les équipes s'attacheront à développer, chez l'élève, des compétences transversales, comportementales et humaines. L'élève sera amené à :

- Développer des compétences en littératie, en langues, etc. en travaillant notamment sur les stratégies de lecture pour comprendre et rédiger des écrits qui s'inscrivent dans un univers de référence spécifique. Item commun aux deux modules.
- Identifier le lien entre son travail scolaire et son itinéraire de formation.
- Renforcer son autonomie et sa prise d'initiative en étant placé dans des situations de travail qui demandent d'organiser, de planifier une démarche pour répondre à la situation proposée. Il ne s'agit pas ici de réaliser mais de s'interroger sur le « comment je ferais ? », sur « ce dont j'ai besoin pour faire ? » Item commun aux deux modules.
- Développer ses compétences sociales : écoute, empathie, travail collaboratif projet. Item commun aux deux modules.

Un ensemble de 3 fiches supplémentaires pour aider l'élève à se préparer activement à l'enseignement supérieur est également proposé.

- Fiche 5 : développer des compétences en littératie, en langue vivante, etc. ;
- Fiche 6 : renforcer son autonomie et sa prise d'initiative ;
- Fiche 7 : développer ses compétences sociales

DP17 - Parcours éducatifs

4 parcours

Grande
mobilisation
de l'École
pour les valeurs
de la République

LE PARCOURS CITOYEN DE L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE À LA TERMINALE APPRENDRE LES VALEURS DE LA RÉPUBLIQUE

L'enseignement moral et civique

Il permet aux élèves de **comprendre le bien-fondé des règles** régissant les comportements individuels et collectifs, **le pluralisme des opinions, les convictions, les modes de vie**, etc. Il favorise le respect des droits et de la loi.

EMC

L'éducation aux médias et à l'information

Elle permet aux élèves d'**apprendre à lire, à décrypter l'information et l'image, à aiguiser leur esprit critique, à se forger une opinion**, compétences essentielles pour exercer une citoyenneté éclairée et responsable en démocratie.

EMI



PARCOURS AVENIR

Le parcours individuel d'information, d'orientation et de découverte du monde économique et professionnel



Parcours Éducatif
en Santé pour TOUS
de la maternelle au collège

Parcours
d'éducation
artistique
et culturelle

DP 18 - Extrait du Vademecum « accompagner les lycéens vers l'enseignement supérieur »

UN ACCOMPAGNEMENT RENFORCÉ DES ÉLÈVES VERS LE SUPÉRIEUR

Deux professeurs principaux en classe de terminale et tutorat

Parce que le processus d'information et d'analyse est exigeant et demande un accompagnement constant des lycéens, les chefs d'établissement sont invités à nommer un second professeur principal dans les classes de terminale dès le mois de décembre 2017.

Les deux professeurs principaux ont pour mission d'assurer un suivi plus individualisé de groupes restreints de lycéens, de les guider dans l'élaboration de leur projet d'orientation, notamment en les conseillant et en suivant leurs démarches, en préparant avec eux les deux semaines de l'orientation, en leur fournissant des informations et des ressources, en les accompagnant dans leurs prises de contact, leur participation aux journées portes ouvertes au cours de l'année scolaire avec l'appui des PsyEN.

Les professeurs principaux exercent les activités de coordination et de suivi des élèves. Ils accompagnent les lycéens au cours de l'année dans la conception de leur projet d'orientation et leur indiquent les progrès éventuels attendus au regard des informations qu'ils ont obtenues de la part des autres membres de l'équipe pédagogique. Ils recensent les intentions d'orientation des élèves en vue de préparer le premier conseil de classe.

Sur cette base, les deux professeurs principaux seront en mesure de recevoir plus facilement les familles. Celles-ci, mieux informées, échangent de manière régulière avec les équipes éducatives.

Les professeurs principaux présentent et explicitent les nouvelles procédures et le fonctionnement de la nouvelle plateforme. À cette fin, des formations académiques sont prévues pour eux.

Après que les élèves ont saisi leurs vœux, les professeurs principaux coordonnent la rédaction des fiches Avenir et préparent, en vue du deuxième conseil de classe, une synthèse des vœux de chaque élève.

L'indemnité de suivi et d'orientation des élèves sera modulée pour prendre en compte le travail spécifique des professeurs principaux.

En tant que de besoin, les chefs d'établissement pourront également choisir de confier des missions de tutorat à des professeurs ou des conseillers principaux d'éducation (CPE). Les tuteurs accompagneront un groupe restreint d'élèves dans l'élaboration de leur projet d'orientation tout au long de l'année scolaire.

DP19 - Extrait du vade-mecum- « accompagnement à l'orientation en voie professionnelle »

En classe de terminale

Les élèves ont le choix entre deux modules « Insertion professionnelle » ou « Poursuite d'études ».

Découvrir les principes de fonctionnement et la diversité du monde économique et professionnel	Élaborer son projet d'orientation scolaire et professionnelle	Connaître les formations de l'enseignement supérieur et leurs débouchés
Acteurs : les intervenants mandatés par la région et par les membres de la communauté éducative	Acteurs : les intervenants mandatés par la région, les acteurs de la communauté éducative et de l'enseignement supérieur	Acteurs : les acteurs de la communauté éducative, tout particulièrement les professeurs principaux, les PsyEn et les professeurs documentalistes
Éléments communs aux deux modules		
<ul style="list-style-type: none"> • Rechercher et comparer des données sur l'emploi et l'insertion professionnelle dans différents secteurs au niveau local, régional, national et supranational 	<ul style="list-style-type: none"> • Se connaître : <ul style="list-style-type: none"> ○ S'autoévaluer, identifier ses forces et ses points faibles, les compétences à consolider (autonomie, capacité d'organisation et de communication, recherche et analyse d'information, sens des responsabilités, prise d'initiative...) pour une poursuite d'études ou pour une insertion professionnelle ; ○ Repérer l'évolution de ses centres d'intérêt, de son projet et de ses représentations du monde professionnel par rapport aux années précédentes. • Construire son projet post-bac : <ul style="list-style-type: none"> ○ Au vu de la réflexion menée, formuler son choix de module pour l'année scolaire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les formations post baccalauréat et les différentes modalités de formation : <ul style="list-style-type: none"> ○ Connaître les formations post baccalauréats accessibles après la spécialité préparée, les différentes modalités d'enseignement (voie scolaire ou apprentissage, classes passerelles, formation continue) et les établissements dispensant ces formations ; ○ Identifier les débouchés immédiats et à plus long terme des formations, des différents niveaux de diplôme et des modalités d'enseignement.

Découvrir les principes de fonctionnement et la diversité du monde économique et professionnel	Élaborer son projet d'orientation scolaire et professionnelle	Connaître les formations de l'enseignement supérieur et leurs débouchés
Module poursuite d'études		
<ul style="list-style-type: none"> • Connaître le contexte professionnel d'exercice des métiers de la spécialité : <ul style="list-style-type: none"> ○ Identifier les divers contextes professionnels et les entreprises d'exercice liés à la spécialité au niveau local, régional, national ; ○ Appréhender les compétences et le niveau de formation demandés pour évoluer dans ces contextes professionnels. 	<ul style="list-style-type: none"> • Approfondir ses compétences et sa capacité d'adaptation : <ul style="list-style-type: none"> ○ Développer des compétences sociales (écoute, empathie, travail collaboratif) ; ○ Développer des compétences en littératie, en langues ; ○ Renforcer son autonomie et sa prise d'initiative. • Faire ses choix post-baccalauréat via la procédure Parcoursup : <ul style="list-style-type: none"> ○ Formuler ses vœux de poursuite d'études et savoir hiérarchiser ses choix ; ○ Créer, compléter et suivre son dossier sur Parcoursup ; ○ Prendre des décisions, accepter une proposition d'admission et s'inscrire. 	<ul style="list-style-type: none"> • S'informer sur les formations post baccalauréat pour conforter ses choix d'orientation : <ul style="list-style-type: none"> ○ Mieux connaître le contenu des formations postbac visées et les différentes modalités d'enseignement offertes (voie scolaire ou apprentissage, classes passerelles, formation continue) ; ○ Repérer des passerelles entre les différentes voies de formation post baccalauréat ; ○ Connaître et préparer les démarches de la vie étudiante (inscription, droits, logement, bourse, aides à la mobilité...) • Connaître les démarches, les accompagnements possibles pour la poursuite d'études des élèves en situation de handicap. • Se projeter dans l'enseignement supérieur pour dépasser l'autocensure et prendre conscience des compétences attendues : <ul style="list-style-type: none"> ○ Appréhender les codes et règles de fonctionnement des formations post baccalauréat ; ○ Appréhender les attendus des formations post-baccalauréat (en matière de méthode de travail, de compétences attendues...); ○ S'ouvrir à la mobilité en appréhendant les apports en termes d'ouverture et d'employabilité, en prenant connaissance des aides à la mobilité (national/Europe) et des opportunités de formation en dehors du territoire proche. • Préparer la procédure Parcoursup. <ul style="list-style-type: none"> ○ Prendre connaissance du calendrier, des étapes de la procédure d'admission et de l'offre de formation sur Parcoursup ; ○ Rechercher l'information et s'approprier la plateforme ; ○ Mieux connaître les formations de l'enseignement supérieur (les attendus, les critères de sélection et la sélectivité des formations) ; ○ Savoir rédiger le projet de formation motivé en fonction de ses compétences et des attendus des formations demandées ; ○ se préparer pour un entretien d'entrée dans une formation.

Exemples d'exploitation de ressources pédagogiques

- Entretiens personnalisés d'orientation en lien avec psy En
- Quiz/activités d'autoévaluation
- Visites d'ateliers, d'entreprise/association/administration sur le territoire et en dehors
- Rencontres et échanges avec des anciens élèves de la voie professionnelle sur leur expérience et leur parcours (étudiants et professionnels)
- Séances de retour d'expérience sur les PFMP (entretien individuel ou collectif, questionnaire, exposé, jeu de rôle...)
- Participation à des événements comme la semaine école-entreprise, la semaine de l'industrie, la semaine de sensibilisation des jeunes à l'entrepreneuriat féminin...
- Séances de recherche en CDI, en CIO ou en salle informatique (sites de l'Onisep, INSEE, CEREQ, CROUS, Parcoursup, réseau Jeunesse...) sur les métiers, les formations, l'emploi, la vie étudiante...
- Participation aux Olympiades des métiers
- Organisation/participation à la mise en œuvre d'un projet collectif au sein ou en dehors du lycée (association lycéenne, organisation des journées portes ouvertes et communication sur l'événement, organisation d'une rencontre sportive entre établissements, organisation d'une rencontre avec des professionnels, organisation ou participation à une mission humanitaire...)

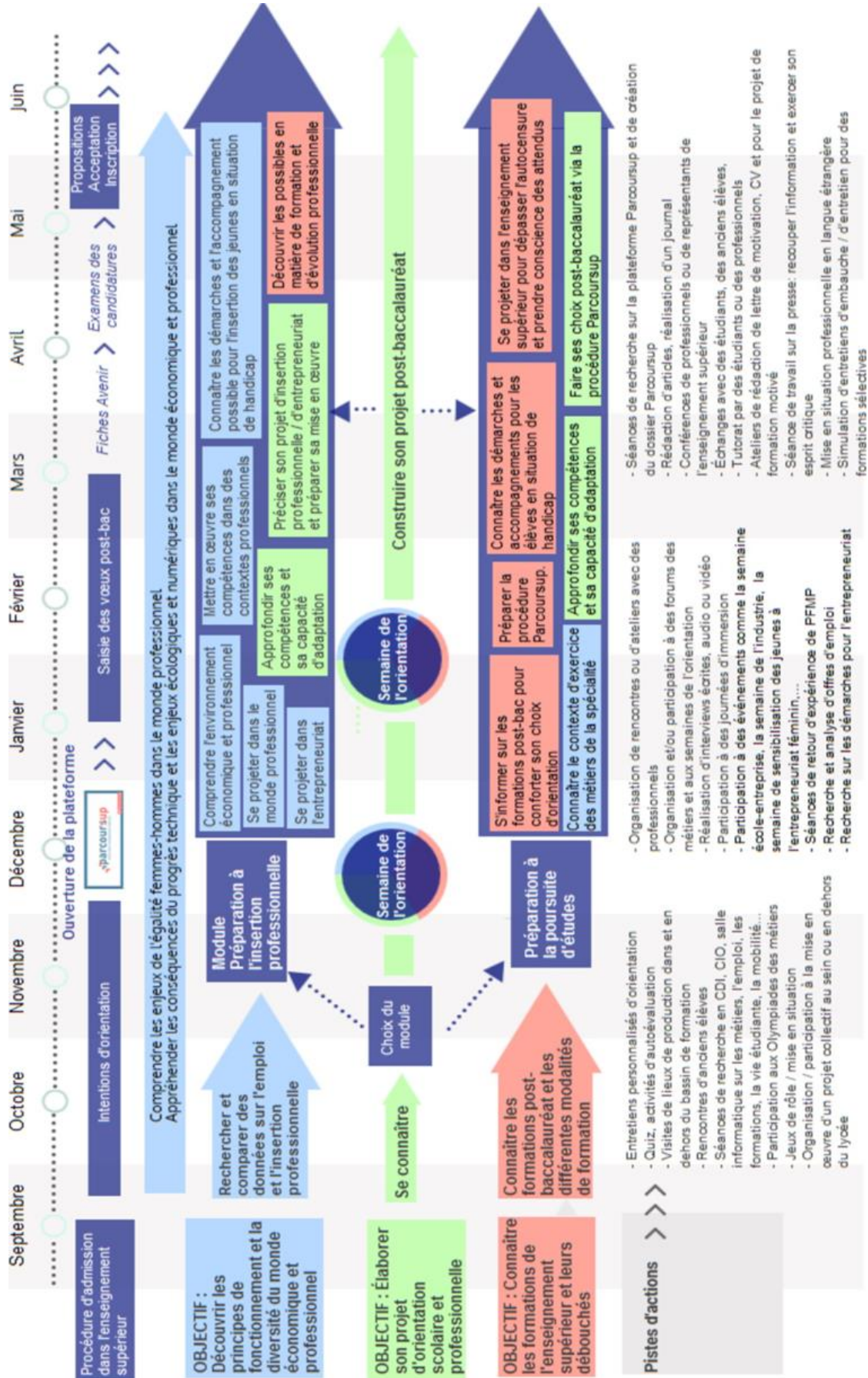
Actions spécifiques au module insertion professionnelle

- Simulation d'entretiens d'embauche
- Participation à des ateliers de rédaction de CV, de lettre de motivation et/ou de projet de formation motivé
- Rencontre avec des professionnels, des entrepreneurs via des conférences ou tables rondes, réalisation d'interviews, ateliers...
- Participation à un projet en partenariat avec le monde professionnel (tutorat par un professionnel, mini-entreprise, challenge technologique, réalisation du chef d'œuvre...)
- Séance de recherche et d'analyse d'offres d'emplois sur les sites de type Pôle emploi
- Séance de recherches sur les démarches pour l'entrepreneuriat, sur les aides, les droits à la formation professionnelle (portail du CPA, moncompteactivité.gouv.fr)
- Mise en situation professionnelle (en milieu professionnel ou dans l'établissement) nécessitant de réaliser un projet en équipe, d'organiser et de planifier une démarche pour répondre à une situation proposée, en respectant les contraintes et les codes du milieu professionnel.

Actions spécifiques au module poursuite d'études

- Participation à des salons de l'éducation/salons étudiants, journées portes ouvertes d'établissements offrant des formations post-baccalauréat
- Participation à des cours de BTS, immersion en formation post-baccalauréat
- Participation à un projet en partenariat avec un établissement d'enseignement supérieur (tutorat par un étudiant, cours d'un professeur, concours d'éloquence, challenge technologique, réalisation du chef d'œuvre...)
- Simulation d'entretiens de sélection pour des formations sélectives
- Séances sur le site Parcoursup (information, recherche des attendus, création et suivi du dossier...)
 - Séances de recherche sur les démarches de la vie étudiante et sur la mobilité (via les sites messervices.etudiant.gouv.fr, CIDJ, Erasmus +...)
- Rencontres de professionnels, de représentants de l'enseignement supérieur via des conférences ou tables rondes, réalisation d'interviews, ateliers...
 - Ateliers d'écriture pour le projet de formation motivé
- Séance de travail sur la presse : recouper l'information et exercer son esprit critique
 - Mise en situation professionnelle en langue étrangère

En classe de terminale professionnelle



DP 20 - Fiche avenir- mode d'emploi

● QU'EST-CE QUE LA FICHE AVENIR ?

- C'est une pièce essentielle du dossier de chaque élève de terminale sur la plateforme Parcoursup.
- Elle est dématérialisée et transmise par la plateforme à chaque établissement d'enseignement supérieur choisi par l'élève, quel que soit le type de formation demandée (formation sélective - BTS, DUT, CPGE, écoles - ou formation non sélective de licence à l'université)
- Elle est spécifique à chaque vœu formulé mais comprend des éléments communs à tous les vœux :
 - Éléments communs à tous les vœux :
 - Pour chaque discipline enseignée : la moyenne des deux premiers trimestres (ou du 1^{er} semestre) de terminale, le classement de l'élève dans la classe ou dans le groupe, l'effectif de la classe ou du groupe ;
 - Les éléments d'appréciation des professeurs principaux.
 - Éléments qui peuvent être différenciés selon les vœux formulés :
 - L'appréciation des enseignants pour chaque discipline ;
 - L'appréciation et l'avis du chef d'établissement.
- Elle est à renseigner avec beaucoup d'attention et de bienveillance puisqu'elle est étudiée par les membres des commissions d'examen des vœux organisées dans chaque établissement d'accueil

● PAR QUI ET QUAND EST-ELLE RENSEIGNÉE ?

La saisie de la fiche Avenir est un travail collectif qui concerne l'ensemble de l'équipe pédagogique. Cette saisie est réalisée en plusieurs étapes articulées autour du 2^e conseil de classe de l'année, entre le 14 mars et le 31 mars 20XX. Préalable indispensable : saisie des VŒUX par les élèves sur la plateforme Parcoursup du 22 janvier au 13 mars. Pour chaque vœu formulé, l'élève est invité à présenter son projet de formation motivé. S'il n'est pas à proprement parler intégré dans la fiche Avenir, le projet de formation motivé est un élément du dossier de l'élève transmis à l'établissement d'enseignement supérieur. Les enseignants et professeurs principaux pourront avoir une visibilité sur le projet de formation motivé ainsi que les attendus relatifs à chaque vœu au moment de renseigner leurs appréciations.

- **Étape 1 : chaque enseignant**, à partir du 14 mars et avant le conseil de classe, vérifie, pour sa discipline, les informations récupérées automatiquement concernant l'élève (note moyenne des deux premiers trimestres ou du 1^{er} semestre, classement, effectif de la classe de l'élève) et rédige une appréciation en prenant appui sur les appréciations issues des bulletins qui auront été automatiquement initialisées, si l'établissement en a fait le choix.
- **Étape 2 : les professeurs principaux** de la classe, après concertation avec l'ensemble de l'équipe pédagogique, portent une appréciation sur 4 éléments caractérisant le profil de l'élève (méthode de travail, autonomie, capacité à s'investir dans le travail et engagement/esprit d'initiative). Ils peuvent, s'ils le souhaitent, valoriser une dimension supplémentaire déterminée librement.

- **Étape 3 : le conseil de classe** se prononce sur les vœux de poursuite d'études de l'élève dans l'enseignement supérieur afin d'éclairer le chef d'établissement appelé à donner un avis sur chacun des vœux.
- **Étape 4 : le chef d'établissement** saisit, au plus tard le 31 mars 2018, sur la plateforme Parcoursup, une appréciation sur la capacité de l'élève à réussir dans la formation visée et coche les cases correspondantes à son avis.
- **Étape 5 : les fiches Avenir sont transmises par la plateforme Parcoursup aux établissements d'enseignement supérieur** qui examinent tous les éléments, dont le projet de formation motivé, pour constituer le dossier de chaque

● COMMENT EST-ELLE REMPLIE ?

- Préalables techniques : l'administrateur du site Parcoursup du lycée doit renseigner pour chaque classe terminale :
 - o Le nom de chaque enseignant en regard de chaque matière figurant dans la liste présentée ;
 - o Le nom des professeurs principaux.
- Chaque enseignant reçoit un identifiant et un mot de passe transmis par son lycée (ou ceux déjà utilisés l'an dernier) et se connecte à : <https://gestion.parcoursup.fr> puis à l'interface des Appréciations en ligne (AEL).

Il n'y a pas de hiérarchie entre les rubriques, chaque élément est important.

Chaque rubrique de la fiche est alimentée automatiquement à partir des informations renseignées via l'interface des Appréciations en ligne (AEL) sur la plateforme Parcoursup.

➤ La saisie des enseignants

Chaque enseignant retrouve, dans une interface de saisie dédiée, celle des AEL, la liste des élèves pour lesquels il doit intervenir.

Si l'établissement a fait le choix d'une initialisation automatique des AEL à partir des remontées des notes et des appréciations pour chaque élève, l'enseignant vérifie les éléments reportés automatiquement par l'application (voir étape 1).

Dans le champ de texte libre d'appréciation, il retrouve la concaténation des appréciations qu'il a portées sur les bulletins scolaires des deux premiers trimestres ou du premier semestre. S'il le juge nécessaire, au regard des vœux formulés par l'élève, il peut modifier ces appréciations. L'objectif est d'apporter un éclairage utile au chef d'établissement d'origine et aux équipes des établissements d'enseignement supérieur, appelés à apprécier la capacité de l'élève à réussir dans la formation demandée.

Après consultation des vœux de l'élève auxquels il a accès dans l'interface des AEL, il peut par exemple valoriser des connaissances et compétences acquises par l'élève qui peuvent représenter des atouts pour réussir dans les formations qu'il envisage.

➤ La saisie des professeurs principaux

Les professeurs principaux, en plus de leurs appréciations disciplinaires, portent une évaluation sur 4 dimensions qui peuvent être évaluées de la façon suivante :

- Méthode de travail : prise de notes, respect des consignes, capacité à organiser son travail, capacité d'analyse et d'argumentation, etc. ;
- Autonomie : capacité à effectuer des recherches personnelles, à mobiliser des connaissances et des compétences face à une situation problème, etc. ;
- Capacité à s'investir dans le travail : implication à travers la participation en classe, qualité du travail personnel, etc. ;
- Engagement, esprit d'initiative : participation aux instances du lycée, délégué, tutorat, participation à la vie associative au lycée ou en dehors, activités bénévoles ou de volontaires, stage en entreprise, dans des administrations ou associations pendant les vacances, période de mobilité à l'étranger, etc.

S'ils le souhaitent, ils peuvent valoriser une dimension supplémentaire du profil de l'élève (esprit d'équipe, qualité d'expression orale, obtention d'un prix lycéen, etc.).

➤ La saisie du chef d'établissement

Pour chaque élève de terminale, le chef d'établissement peut consulter l'ensemble des appréciations portées par les enseignants, dont celles sur les 4 dimensions saisies par les professeurs principaux. Il peut également consulter les attendus des formations demandées et les projets de formation motivés renseignés par l'élève.

Au regard de ces éléments, il formule une appréciation et saisit un avis.

La saisie de l'appréciation et de l'avis peut être appliquée au choix à :

- Tous les vœux formulés par le candidat ;
- Tous les vœux du même type de formation ;
- Tous les vœux du même domaine ;
- Tous les vœux de la même spécialité ;
- Ce vœu uniquement.

L'avis du chef d'établissement se décompose en deux dimensions :

- **Cohérence du vœu formulé avec le projet de formation motivé** : apprécier à la fois la cohérence de la poursuite d'études souhaitée au regard du parcours scolaire de l'élève, la légitimité du choix d'orientation en lien avec la motivation exprimée et son degré d'intensité. On pourra aussi s'appuyer sur l'accompagnement réalisé en amont et sur la confirmation de la motivation et de l'ambition qu'il a pu susciter. Par défaut, l'onglet « cohérent » est activé et peut être modifié par le chef d'établissement ;
- **Capacité à réussir** : apprécier la pertinence des acquis au regard des attendus de la formation demandée, évaluer le potentiel de l'élève pour s'investir pleinement dans la voie souhaitée.

➤ Cas particulier de l'expérimentation bac pro — section de technicien supérieur (STS)

Une expérimentation de l'admission des bacheliers professionnels en section de technicien supérieur, sur l'avis d'orientation favorable du conseil de classe de l'établissement d'origine est menée dans 23 académies. Dans ce cadre, un pavé de saisie de cet avis dédié à l'expérimentation est ajouté à l'interface du chef d'établissement. L'avis figure également sur la fiche Avenir lorsque le vœu d'un bachelier professionnel porte sur une STS.

➤ **Le rôle des professeurs principaux**

- Accompagner les élèves et suivre l'état d'avancement de leur dossier sur la plateforme ;
- Coordonner le travail des autres enseignants de la classe et suivre l'état d'avancement des saisies ;
- Préparer le travail du conseil de classe ;
- Apporter leur appui au chef d'établissement.

➤ **Points de vigilance**

- Le respect du calendrier ;
- La qualité et l'exhaustivité des éléments reportés ;
- La relance de l'élève aux différentes phases de la procédure : points réguliers, questionnement sur ses besoins d'éclaircissement et les réponses obtenues par les établissements d'accueil ainsi que sur ses prises de décision.

Documents réponses **R1 à R12**

DR1	Fiche pédagogique de la séquence 1	R2&R3 R4&R5
DR2	Fiche pédagogique de la séance N°1 de la séquence 1	R6&R7 R8
DR3	Extrait du Calendrier des périodes de formation en milieu professionnel	R9 R10
DR4	MODULE « poursuite d'études »	R11 R12

DR1 – Fiche pédagogique de la séquence 1

FICHE PÉDAGOGIQUE DE LA SÉQUENCE 1

Problématique : -	Durée : _____h Niveau : Première										
Niveau et positionnement sur l'année Début Fin											
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> </tr> </table>											

Fonctions

Compétences visées	Savoirs associés
--------------------	------------------

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Option A</td> <td style="width: 25%; padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/> Option B</td> <td style="width: 25%; padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Option C</td> <td style="width: 25%; padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Commune</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Option A	<input checked="" type="checkbox"/> Option B	<input type="checkbox"/> Option C	<input type="checkbox"/> Commune	
<input type="checkbox"/> Option A	<input checked="" type="checkbox"/> Option B	<input type="checkbox"/> Option C	<input type="checkbox"/> Commune		

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Option A</td> <td style="width: 25%; padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/> Option B</td> <td style="width: 25%; padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Option C</td> <td style="width: 25%; padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Commune</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Option A	<input checked="" type="checkbox"/> Option B	<input type="checkbox"/> Option C	<input type="checkbox"/> Commune	
<input type="checkbox"/> Option A	<input checked="" type="checkbox"/> Option B	<input type="checkbox"/> Option C	<input type="checkbox"/> Commune		

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Option A</td> <td style="width: 25%; padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/> Option B</td> <td style="width: 25%; padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Option C</td> <td style="width: 25%; padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Commune</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Option A	<input checked="" type="checkbox"/> Option B	<input type="checkbox"/> Option C	<input type="checkbox"/> Commune	
<input type="checkbox"/> Option A	<input checked="" type="checkbox"/> Option B	<input type="checkbox"/> Option C	<input type="checkbox"/> Commune		

Présentation du contexte professionnel

--

Déroulement de la séquence

Intitulé de la séance	Activités élèves	Durée
Séance 1 :		
Séance 2 :		
Séance 3 :		
Séance 4 :		
Séance 5 :		

DR1 – Fiche pédagogique de la séquence 1

FICHE PÉDAGOGIQUE DE LA SÉQUENCE 1

Problématique : Proposer une modification de l'installation électrique actuelle de la maison de monsieur et madame Galtier afin de la rendre connectée. Pour cela, il faudra dans cette 1^{ère} séquence : - Etudier, tester et valider l'installation existante afin de proposer les modifications adéquates au cahier des charges.	Durée : 6h Niveau : Première
	Niveau et positionnement sur l'année Début Fin

Fonctions

F1 - Fonction préparation des opérations et des équipements avant intervention sur site d'installation

Compétences visées				Savoirs associés
<input type="checkbox"/> Option A	<input checked="" type="checkbox"/> Option B	<input type="checkbox"/> Option C	<input type="checkbox"/> Commune	S0-1.1 ; Les systèmes de gestion de l'habitat intelligent S0-2 ; Les systèmes audiovisuels multimédias S0-4 ; Les systèmes électrodomestiques S0-7 ; Les systèmes domotiques liés au confort et à la gestion de l'énergie S1 ; domaines physiques spécifiques d'application S2 ; Gestion de l'information S3 ; transmission et transport de l'information S4 ; unités centrales de traitement et périphériques S5-1 ; installation du système S5-4 ; Mise en service du système : configuration, paramétrage, essais et réception S6-1 ; démarche qualité- norme ISO S6-2 ; Habilitation électrique -règlementation-publication 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
<input type="checkbox"/> Option A	<input checked="" type="checkbox"/> Option B	<input type="checkbox"/> Option C	<input type="checkbox"/> Commune	S0-1.1 ; Les systèmes de gestion de l'habitat intelligent S0-2 ; S0-4 ; S0-7 ; Les systèmes domotiques liés au confort et à la gestion de l'énergie S2-1 ; acquisition et restitution de l'information S3 ; S5-1 ; S4 ; S5-3 ; le raccordement des supports S5-5 ; maintenance préventive et corrective S6-1 ; S6-2 ; S6-3 ; prévention des risques professionnels (PPSPS, etc.) S7-2 ; S7-4 S7-3 ; Organisation de l'activité
<input type="checkbox"/> Option A	<input checked="" type="checkbox"/> Option B	<input type="checkbox"/> Option C	<input type="checkbox"/> Commune	S0-1.1 ; Les systèmes de gestion de l'habitat intelligent S0-2 ; S0-4 ; S0-7 ; Les systèmes domotiques liés au confort et à la gestion de l'énergie S2-1 S2-2 S2-3 S3 ; S5-1 ; S5-2 ; les solutions constructives S5-3 ; le raccordement des supports S5-5 ; maintenance préventive et corrective S6 ; Qualité-sécurité-environnement-règlementation S7-2 ; S7-4 S7-3 ; Organisation de l'activité

Présentation du contexte professionnel

Votre entreprise doit proposer la modification de l'installation existante de la maison de monsieur et madame Galtier pour la rendre connectée.
Votre chargé de travaux et responsable met en place 5 équipes de 3 techniciens.
Chacune de ces équipes est chargée de faire le bilan de l'existant électrique de la pièce qu'elle doit modifier afin de proposer (dans la séquence 2) une domotique adaptée aux besoins des clients.

Déroulement de la séquence

Intitulé de la séance	Activités élèves	Durée
Séance 1 : Etude, analyse de l'existant	A1.2 : Préparation des opérations	3H
Séance 2 : Test et validation de l'existant	A1.4 : Test et validation	3H

Choix des savoirs associés surlignés en jaune

Les savoirs barrés ne doivent pas être proposés par les candidats

Les autres savoirs surlignés en mauve sont acceptables

DR2- Fiche pédagogique de la séance N°1 de la séquence1

FICHE PÉDAGOGIQUE DE LA SÉANCE N°1	
Baccalauréat Systèmes Numériques	
Intitulé de la séance :	
Niveau : Première	
Option : ARED	
Durée : ____H	
Description du contexte / Mise en situation professionnelle	
Problématique professionnel	
Matériels et/ou logiciels utilisés	Espace de formation
Déroulement de la séance	
Liste des tâches métiers liées aux activités	Résultats attendus des activités

Listes des compétences / résultats attendus	Evaluation					
	A	NE	—	—	■	

Compétence :

Compétence :

Compétence :

A Absent

— Pas de réussite ou non fait

■ Réussite totale avec aide

NE Non évaluable

— Réussite partielle

■ Réussite totale avec autonomie

DR2 - Fiche pédagogique de la séance N°1 de la séquence1 RA

FICHE PÉDAGOGIQUE DE LA SÉANCE N°1					
Baccalauréat Systèmes Numériques		Intitulé de la séance :			
Niveau : Première Option : ARED	Durée : 3H	Étude et analyse de l'existant			
Description du contexte / Mise en situation professionnelle					
Vous faites partie d'une équipe de 3 techniciens (Equipe 1) chargée d'étudier et tester l'installation existante de la chambre 2 en vue de proposer la modification de l'installation de la chambre 2 pour être connectée.					
Problématique professionnel					
Votre chargé de travaux vous demande d'effectuer l'étude des plans et du câblage existant de la chambre 2 (afin d'effectuer les tests de fonctionnement de cet ensemble en séance 2 avant d'envisager le travail de modification de l'installation en séquence 2)					
Matériels et/ou logiciels utilisés	Espace de formation				
Plans installation électrique complète de la maison + plan détaillé de la chambre 2	Espace dédié à la chambre 2 dans l'atelier				
Déroulement de la séance					
Liste des tâches métiers liées aux activités	Résultats attendus des activités				
Prendre connaissance des caractéristiques du site d'installation. GTL et câblage électrique existant de la maison	Les équipements matériels et logiciels nécessaires sont identifiés Les conditions de réalisation sont analysées				
Recenser, rassembler les documents liés aux opérations. Schémas de l'existant.	Les informations nécessaires sont recueillies				
Listes des compétences / résultats attendus	Evaluation				
Compétences :					
C2-1- Faire un bilan de l'existant et recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des matériels de l'installation					
Les éléments de l'environnement technique nécessaires au fonctionnement de l'installation sont repérés et énumérés					
Le rôle de tout ou partie des éléments répertoriés est énoncé					
Compétences :					
C2-2 - Analyser le fonctionnement de l'installation actuelle ou de l'équipement en vue de l'intervention					
Le fonctionnement au travers des procédures de test est vérifié					
Compétences :					
C3-3 – Effectuer les tests nécessaires à la validation du fonctionnement des équipements					
L'intégration matérielle et logicielle correspond à la configuration souhaitée/ Un compte-rendu de test est rédigé					

Absent

Pas de réussite ou non fait

Réussite totale avec aide

Non évaluable

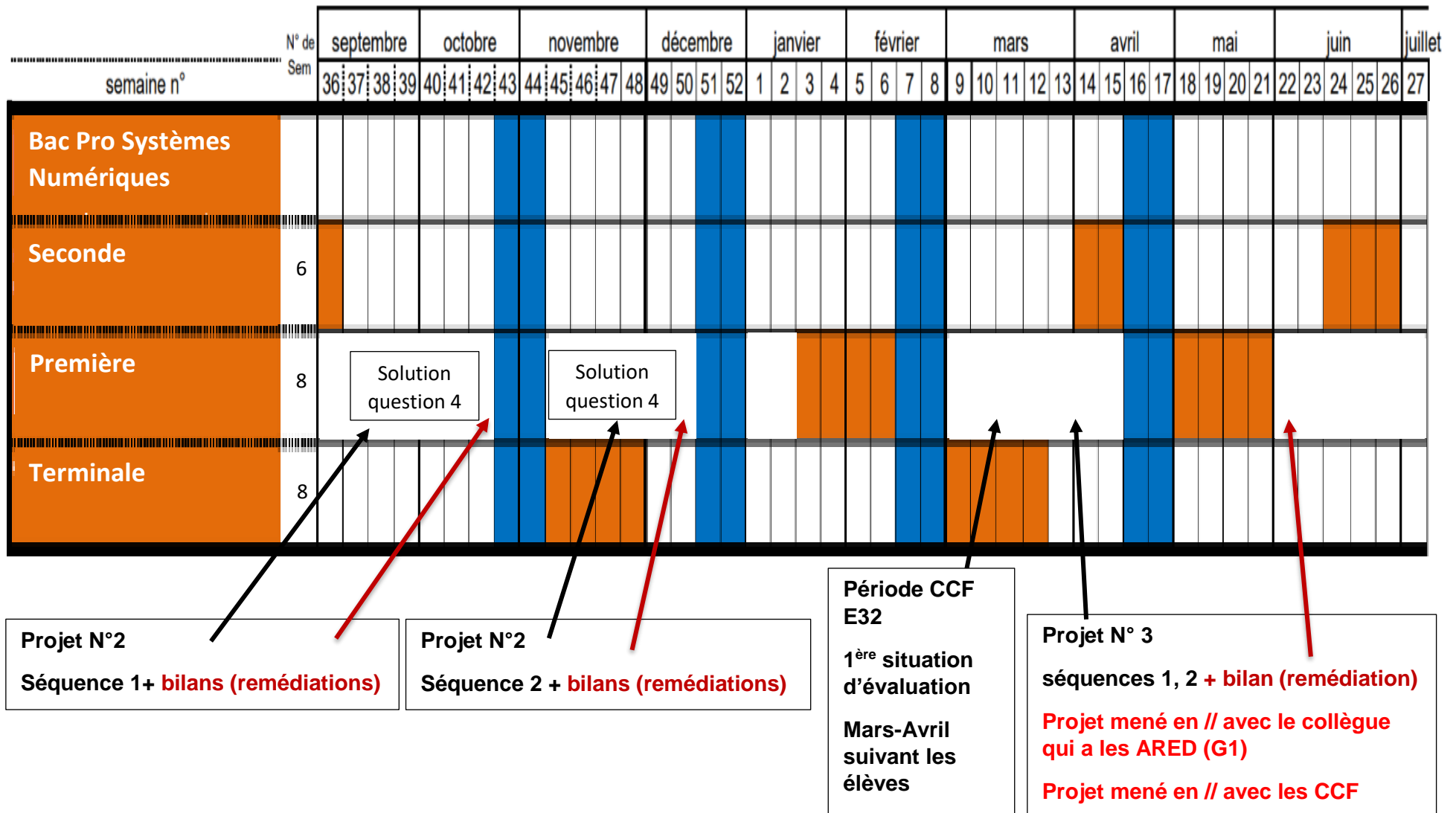
Réussite partielle

Réussite totale avec autonomie

DR3 - Extrait du Calendrier des périodes de formation en milieu professionnel

N° de Sem	septembre				octobre				novembre				décembre				janvier				février				mars				avril				mai				juin				juillet							
	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27				
	Bac Pro Systèmes Numériques																																															
6	Seconde																																															
8	Première																																															
8	Terminale																																															

DR3 - Extrait du Calendrier des périodes de formation en milieu professionnel RA



DR4

Module	Objectifs	Contenus envisageables	Démarche envisageable
MODULE de poursuite d'étude	Poursuite en BTS, Prépa concours.....	Développer les compétences transversales	Prendre appui sur un diagnostic-bilan de l'élève en matière :
	*	* Littératie(1), langues	* De nature du (des) projet(s) de poursuite(s) d'études envisagé(s)
	*	* autonomie et initiative	* D'éléments sur lesquels se fondent ces projets
	*	* Compétences sociales	* D'écarts entre les compétences nécessaires inhérentes au projet et celles acquises par l'élève
	*	Activités pour élaborer son projet de poursuite d'études :	* De préconisations à mettre en œuvre dans le cadre du module, voire au-delà si nécessaire
		*S'auto évaluer (oral, écrit, Folio, quiz, tests,.....)	
		* Se projeter dans l'enseignement supérieur	
		* Envisager à terme son insertion professionnelle	
		* Améliorer sa mobilité	
		* Préparer la procédure Parcoursup	
		(1) littératie : aptitude à comprendre et utiliser l'information écrite dans la vie courante, à la maison, au travail et dans la collectivité en vue d'atteindre des buts personnels et d'étendre ses connaissances et capacités.	

Module	Objectifs	Contenus envisageables	Démarche envisageable
MODULE de poursuite d'étude	<p>Poursuite en BTS, Prépa concours.....</p> <p><i>* S'auto évaluer en apprenant à se connaître</i></p> <p><i>* Se projeter dans l'enseignement supérieur</i></p> <p><i>* Envisager à terme une insertion professionnelle</i></p> <p><i>*Améliorer sa mobilité</i></p> <p><i>*Préparer la procédure Parcoursup</i></p> <p><i>(5 objectifs détaillés en début de DP 16)</i></p>	<p>Développer les compétences transversales</p> <p>* Littératie(1), langues</p> <p>* Autonomie et initiative</p> <p>*Compétences sociales</p> <p>Activités pour élaborer son projet de poursuite d'études :</p> <p>* S'auto évaluer (oral, écrit, Folio, quiz, tests.....)</p> <p>* Se projeter dans l'enseignement supérieur</p> <p>* Envisager à terme son insertion professionnelle</p> <p>* Améliorer sa mobilité</p> <p>* Préparer la procédure Parcoursup</p> <p>(1) littératie : aptitude à comprendre et utiliser l'information écrite dans la vie courante, à la maison, au travail et dans la collectivité en vue d'atteindre des buts personnels et d'étendre ses connaissances et capacités.</p>	<p>Prendre appui sur un diagnostic-bilan de l'élève en matière :</p> <p>* De nature du (des) projet(s) de poursuite(s) d'études envisagé(s)</p> <p>* D'éléments sur lesquels se fondent ces projets</p> <p>* D'écarts entre les compétences nécessaires inhérentes au projet et celles acquises par l'élève</p> <p>* De préconisations à mettre en œuvre dans le cadre du module, voire au-delà si nécessaire</p>