|  |  |
| --- | --- |
| **FICHE PÉDAGOGIQUE DE LA SÉQUENCE n°1** | |
| **Vous devez préparer le remplacement des deux chauffe-eaux électriques par des chauffe-eaux thermodynamiques alimentés par des capteurs photovoltaïques** | 1. *Problématique*   **Comment préparer son intervention?** |
| 1. *Positionnement sur la classe de seconde* 2. *Début d’année Fin d’année*  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Compétences visées** | **Critères d’évaluation** | **Savoirs associés** | |
| **CC11 : Collecter** les données nécessaires à l’intervention ou à la réalisation en utilisant les outils numériques | Les données techniques nécessaires sont identifiées.  La collecte des informations nécessaires est complète et exploitable. | **S1.4- Les procédures administratives**  **S2.2 - L’impact environnemental d’une activité**  **S3.1 - L’analyse fonctionnelle et structurelle**  **S3.3 - L’exploitation des documents graphiques et numériques** | |
| **CC12 : Ordonner** les données nécessaires à l’intervention ou à la réalisation en tenant compte des interactions avec les autres intervenants | Les données sont exploitables.  Les données permettent d’identifier les informations utiles à transmettre à l’interne et à l’externe | **S1.2- Les intervenants**  **S1.3- Les étapes d’une intervention** | |
| **CC13 : Repérer** les contraintes liées à l’efficacité énergétique | Les contraintes d’environnement de travail sont recensées. | **S7.4 - Les habilitations et les certifications**  **S2.1.1 - Les orientations internationales et nationales sur l’énergie et l’environnement** | |
| **CC21 : Organiser** son poste de travail en assurant la sécurité de tous les intervenants | Les mesures de prévention sont adaptées aux risques identifiés.  Le lieu d’activité est restitué quotidiennement pour garantir la sécurité des intervenants. | **S7.3.3 - La sécurité sur site**  **S7.4 - Les habilitations et les certifications** | |
| **CC22 : Identifier** les EPC et les EPI adaptés à l’intervention | L’inventaire des EPC et des EPI est complet et adapté à l’intervention | **S7.3.3 - La sécurité sur site** | |
| **CC23 : Déterminer** les matériels, les produits et les outillages nécessaires à la réalisation de son intervention | Les matériels, les produits et les outillages choisis sont adaptés à l’intervention.  L’utilisation des matériels, des produits et des outillages sont recensées. | **S1.3- Les étapes d’une intervention**  **S5.1.5 - L’outillage de façonnage** | |
| **CC31 : Identifier** les éléments d’un système énergétique, de son installation électrique et de son environnement numérique | Les fonctions principales de chaque élément sont identifiées.  Les caractéristiques utiles des éléments sont déterminées.  Les différents éléments sont repérés sur les différentes représentations. | **S4.3.2 - Les composants des circuits électriques**  **S4.3.5-Communication et transmission des informations**  **S4.4.4 -Les différents types de générateur de chaleur sanitaire et thermique** | |
| **CC32 : Identifier** les grandeurs physiques nominales associées à l’installation (températures, pression, puissances, intensités, tensions, …) | Les grandeurs physiques utiles sont identifiées.  Les valeurs nominales sont identifiées. | **S2.3.2 -Les implications sur les bâtiments, les systèmes thermodynamiques et les fluides frigorigènes**  **S4.3.1 – Les notions d’électricité**  **S4.2.3 -Les notions thermodynamiques** | |
| **CC33 : Représenter** tout ou partie d’une installation, manuellement ou avec un outil numérique | Les schémas fluidiques et électriques et/ou les croquis sont exploitables.  Les conventions de représentation sont respectées. | **S3.4.2 - Les dessins d’exécution et de mise en œuvre**  **S3.5.2 - Les circuits électriques industriels** | |
| **Prérequis des élèves** | | | |
| Connaissance du projet  Manipulation de la maquette numérique  Remplacement d’un chauffe-eau électrique et de ses équipements avec mise en service | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Présentation du contexte professionnel** | |
| 1. Votre chef d’exploitation vous demande de préparer votre intervention pour le remplacement des deux chauffe-eaux électriques par des chauffe-eaux thermodynamiques alimentés des capteurs photovoltaïques. | |
| **Éléments à retenir** | |
| A l’issue de la séquence, l’élève sera capable de :   * Localiser le lieu de son intervention * Identifier les données nécessaires de son installation * Lister des matériels, équipements et outillages nécessaires pour réaliser son intervention * Modifier des documents | |
| **Liens avec les autres disciplines** | **Modalités d’évaluation** |
| Enseignement du français : maîtrise de l’écrit | Évaluation formative |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Déroulement de la séquence** | | | | |
| **Questionnement pour mettre en réflexion les élèves** | **Démarche Pédagogique** | **Activités élèves** | **Ressources – Matériels** | **Conclusion - Bilan** |
| Ou se situe les interventions? | Démarche  d’investigation | A partir de la maquette BIM ARCHI et BIM PLO identifier l’emplacement des 2 chauffe-eaux à remplacer. | Ressource numérique | Les lieux d’intervention sont identifiés, l’élève situe l’action . |
| Quelles sont les contraintes liées à l’intervention ? | Démarche  d’investigation | Identifier les tâches des autres intervenants sous-traitants pour garantir l’étanchéité de la toiture ainsi que l’étanchéité à l’air du bâtiment.  Identifier les contraintes liées à la mise en place des gaines et de l’entrée d’air (assurer la continuité de la performance du carde bâti : étanchéité à l’air Feebat Rénov) | Ressource numérique  Plan du bâtiment  Schéma de principe  Schéma électrique  Documentation constructeur | Les réglementations et les normes Feebat rénovation sont prise en compte par l’élève. |
| Quels équipements nécessaires pour réaliser l’intervention et la mise en service ? | Travail de recherche en groupe | Déterminer les matériels nécessaires au remplacement des deux chauffe-eaux ainsi qu’à la mise en service (électrique, hydraulique, aéraulique…) | Ressource numérique  Plan du bâtiment  Schéma de principe  Schéma électrique  Documentation constructeur | L’élève identifie les équipements hydrauliques, électriques et aérauliques nécessaire aux remplacements.  L’élève repère les appareils de mesure nécessaires à la mise en service |
| Comment intervenir sur le site en toute sécurité pour effectuer son intervention ? | Démarche d’investigation | A partir des textes réglementaires identifier les EPI, EPC et EIS nécessaires au remplacement et à la mise en service des 2 chauffe eaux | Ressource numérique  Plan du bâtiment  Schéma de principe  Schéma électrique  Documentation constructeur  Réglementations | L’élève a identifié et listé son matériel et les équipements de sécurité pour effectuer son intervention. |
| Quels sont les grandeurs caractéristiques pour garantir le bon fonctionnement de l’installation  ? | Démarche d’investigations | Identifier la pression, la tension,les intensités, les températures et les débits assurant le bon fonctionnement des chauffe-eaux thermodynamiques et garantissant également le bon fonctionnement de l’installation  Schématiser les réseaux aéraulique,hydrauliques et électriques en lien avec les deux chauffe-eaux | Ressource numérique  Documents ressources  Documentations constructeurs  Textes réglementaires | L’élève a repéré les éléments à vérifier.  L’élève identifie les appareils de mesure |

|  |  |
| --- | --- |
| **FICHE PÉDAGOGIQUE DE LA SÉQUENCE n°2** | |
| ***C***  **Modification de la production d’eau chaude sanitaire en remplaçant les chauffe-eaux existants par des chauffe-eaux thermodynamiques alimentés par des capteurs photovoltaïques.** | 1. *Problématique*   **Comment mettre en œuvre une intervention ou une réalisation ?** |
| 1. *Positionnement sur la classe de seconde* 2. *Début d’année Fin d’année*  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Compétences visées** | **Critères d’évaluation** | **Savoirs associés** |
| **CC41 : Implanter** les matériels et les supports | - L’implantation des chauffe-eaux est conforme aux consignes de la hiérarchie, aux prescriptions techniques, réglementaires et aux normes.  - Les fixations sont adaptées à la nature de la paroi, aux charges et aux prescriptions du fabricant. | S2.2 - L’impact environnementale d’une activité  S4.4.4 -Les différents type de générateur de chaleur sanitaire et thermique  S5.1.1 -L’implantation des réseaux  S6.2.3 - Intervention sur un système |
| **CC42 : Réaliser** les modifications des réseaux fluidiques et/ou les câblages électriques | - Les réseaux fluidiques sont façonnés, posés et raccordés conformément aux consignes de la hiérarchie, aux prescriptions techniques, réglementaires et aux normes en vigueur  - Le matériel électrique est câblé et raccordé conformément aux consignes de la hiérarchie, et aux prescriptions techniques, réglementaires et aux normes en vigueur  - Le travail est soigné, le niveau de qualité attendu est atteint | S5.1 - Les raccordements fluidiques  S5.3 - Les raccordements électriques |
| **CC43 : Opérer** avec une attitude écoresponsable | - Les déchets sont triés et évacués de manière sélective conformément à la réglementation et aux normes en vigueur  - Les consommables sont utilisés sans gaspillage | S2.9.2 Les déchets  S7.2 - La gestion des déchets |
| **CC51 : Contrôler** la conformité des réalisations sur les réseaux fluidiques et les installations électriques | - Les réseaux, les installations et les contrôles sont identifiés  - Les contrôles des réalisations sont effectués et conformes aux normes en vigueur  - La sécurité des biens et des personnes est assurée | S5.1 - Les raccordements fluidiques  S5.3 - Les raccordements électriques |
| **CC52 : Déterminer** les réglages nécessaires pour obtenir le fonctionnement attendu du système | - Identifier les réglages nécessaires pour valider le fonctionnement attendu du système | S6.2.1 - Modes opératoires et procédures |
| **CC53 : Identifier** les modes opératoires des essais normatifs nécessaires à la mise en service des installations | - L’identification du mode opératoire dans la documentation technique du fabricant permet la mise en service du chauffe -eau thermodynamique | S5.2 - Les essais d’étanchéité  S6.2.1 - Modes opératoires et procédures |
| **CC61 : Appliquer** les mesures de prévention des risques professionnels | - Les mesures de prévention sont adaptées au contexte de l’intervention  - Les aléas de l’environnement sont pris en compte  - Les anomalies sont signalées à la hiérarchie | S7.3.1 - Les notions de base en prévention des risques professionnels  S7.3.2 - La maîtrise des risques  S8.1 - La communication orale |
| **CC62 :** **Réaliser** les opérations de mise en service et/ou d’arrêt de l’installation | - Les modes opératoires sont réalisés et conformes aux règles en vigueur | S6.2.2 - Mise à l’arrêt d’un système  S6.2.5 - Mise en service d’un système (après intervention) |

|  |
| --- |
| **Prérequis des élèves** |
| Avoir effectué et validé la séquence 1  Savoir changer un chauffe-eau électrique |

|  |  |
| --- | --- |
| **Présentation du contexte professionnel** | |
| Modification de la production d’eau chaude sanitaire en remplaçant les chauffe-eaux existants par des chauffe-eaux thermodynamiques. | |
| **Éléments à retenir** | |
| A l’issue de la séquence, l’élève sera capable de :   * Implanter des matériels et leurs supports * Réaliser des modifications fluidiques et électrique * Déterminer les réglages attendus pour le bon fonctionnement du système * Réaliser les opérations de mise à l’arrêt d’un chauffe-eau * Réaliser la mise en service d’un chauffe-eau thermodynamique | |
| **Liens avec les autres disciplines** | **Modalités d’évaluation** |
| Enseignement de Français | Évaluation formative |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Déroulement de la séquence** | | | | |
| **Questionnement pour mettre en réflexion les élèves** | **Démarche Pédagogique** | **Activités élèves** | **Ressources – Matériels** | **Conclusion - Bilan** |
| Comment procéder pour effectuer la mise à l’arrêt et le démontage de l’ancien ballon électrique ? | Démarche déductive | Rechercher une procédure pour isoler fluidiquement et électriquement le chauffe-eau.  Effectuer la mise à l’arrêt et le démontage du chauffe-eau | Banc pédagogique | La mise à l’arrêt et le démontage sont réalisés en suivant la procédure préconisée |
| Comment, où implanter le chauffe-eau thermodynamique ? Avec quels moyens de fixation ? | Méthode  Interrogative | Rechercher les dimensions dans la documentation technique  Identifier l’emplacement | Documentation technique du chauffe-eau thermodynamique | La recherche des dimensions permet d’implanter le chauffe-eau et de le fixer correctement |
| Comment raccorder le chauffe-eau sur l’installation existante ? | Méthode expérientielle | Façonner la tuyauterie | L’outillage et les matériaux nécessaires pour la réalisation | Le chauffe-eau est raccordé |
| Comment procéder à la mise en service ? | Méthode expérientielle | Réaliser l’intervention en respectant le mode opératoire préalablement établi.  Appliquer les mesures de prévention lié à l’intervention | Banc chauffe-eau thermodynamique  Appareils de mesure | Le chauffe-eau est mis en service et fonctionne correctement |
| Quels sont les réglages nécessaires pour le bon fonctionnement ? | Méthode expérientielle | S’interroger sur les grandeurs possibles à régler.  Effectuer les réglages | Banc chauffe-eau thermodynamique | Le chauffe-eau fonctionne de façon optimale |

|  |  |
| --- | --- |
| **FICHE PÉDAGOGIQUE DE LA SÉQUENCE n°3** | |
| **Un contrôle du fonctionnement des chauffe-eaux thermodynamiques est effectué une semaine après la mise en service.** | 1. *Problématique*   **Comment conduire un équipement ou une installation pour améliorer l’efficacité énergétique ?** |
| 1. *Positionnement sur la classe de seconde* 2. *Début d’année Fin d’année*  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Compétences visées** | **Critères d’évaluation** | **Savoirs associés** |
| **CC63 : Réaliser** les mesures nécessaires pour valider le fonctionnement de l’installation | -Les appareils sont utilisés en suivant les préconisations du fabricant et en respectant les normes en vigueur et les règles de l’art (Pression du circuit ECS, Température ECS, débit ECS, Intensité sur appoint et sur PAC, Tension, traitement de l’eau)  -Les lectures sont conformes aux grandeurs mesurées  -La sécurité des personnes et des biens est assurée | S4.3.2 - Les composants des circuits électriques  S4.3.4 - L’automatisme et la régulation  S4.4.8 - Le traitement de l’eau |
| **CC71 : Contrôler** les données d’exploitation (indicateurs, voyants…) par rapport aux attendus | -Les indicateurs sont correctement listés (Sur compteur ECS : consommation ECS ,Sur le CE : taux d’utilisation de la PAC, consommation énergétique du CE sur le 7 derniers jours, réglages enregistrés dans le chauffe-eau… sur le réseau électrique via application : consommation … sur le réseau photovoltaïque : total de la production énergétique …  -Les dérives et signes d’anomalies sont (éventuellement) détectés  -Les désordres éventuels de l’installation sont identifiés | S3.1 - L’analyse fonctionnelle et structurelle  S4.3.5 - Communication et transmission des informations  S6.2.6 - Conduite d’un système (en fonctionnement établi)  S6.1.1 - Fonction et forme de maintenance  S7.3.2 - La maîtrise des risques |
| **CC92 : Expliquer** le fonctionnement et l’utilisation de l’installation au client et/ou à l’exploitant | -Les explications sont correctes  -Les explications permettent l’utilisation de l’installation par l’exploitant et/ou le client | -S4.4.4 - Les différents type de générateur de chaleur sanitaire et thermique  -S8.1 - La communication orale |

|  |
| --- |
| **Prérequis des élèves** |
| S4.3.1 – Les notions d’électricité (tension, intensité, puissance)  S4.4.1 - Les notions de mécanique des fluides (sur les réseaux sanitaires)  S4.4.2 - Les différents réseaux hydrauliques (sanitaires)  S4.3.3 - Les protections électriques (des différents équipements de production d’eau chaudes sanitaires)  S4.4.4 - Les différents type de générateur de chaleur sanitaire et thermique (Chauffe-eau électrique et ses équipements)  S7.4 - Les habilitations et les certifications (apprenant habilité B1v) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Présentation du contexte professionnel** | |
| 1. Une semaine après la mise en service du chauffe-eau thermodynamique, le technicien de maintenance doit s’assurer du bon fonctionnement de l’ensemble de l’installation et relever les consommations (eau et électricité) puis déterminer la part d’énergie produite gratuitement par les capteurs photovoltaïques assurant la production d’eau chaude sanitaire | |
| **Éléments à retenir** | |
| A l’issue de la séquence, l’élève sera capable de :   * Identifier les différents points de mesures possibles sur une installation sanitaire * Identifier les différents types de production photovoltaïque (Stockage, revente totale, autoconsommation) * Identifier l’intérêt d’une PAC * Identifier les grandeurs caractéristiques liés à la consommation (lien entre la puissance et l’énergie) * Interpréter les mesures liées à son intervention | |
| **Liens avec les autres disciplines** | **Modalités d’évaluation** |
| Enseignement de physique-chimie, mathématique, français | Évaluation formative |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Déroulement de la séquence** | | | | |
| **Questionnement pour mettre en réflexion les élèves** | **Démarche Pédagogique** | **Activités élèves** | **Ressources – Matériels** | **Conclusion - Bilan** |
| Dans quel cadre la garantie fabricant ne fonctionne pas ? | Méthode active ou de découverte. | Rechercher dans la documentation technique les conditions d’environnement caractéristiques des réseaux hydraulique et électrique qui permettront d’assurer la garantie du fabricant  Identifier les appareils de mesure qui permettront les relevés  Identifier les points de mesure sur le banc | Documentation fabricant.  Catalogue des différents appareils de mesures  Mode d’emploi des différents appareils de mesure | La liste des équipements et des plages de grandeurs physiques à maintenir sur l’installation est correctement établie (tension, pression, Th….)  La liste appareils de mesure a utilisé est établi.  Les différents points de mesures sont identifiés. |
| Comment s’assurer du bon fonctionnement de l’installation ? | Méthode active ou de découverte | Identifier les grandeurs physiques qui permettront de s’assurer du bon fonctionnement de l’installation  Identifier les appareils de mesure et les indicateurs présents sur l’installation qui permettront les relevés  Identifier les différents points de mesure sur le banc | Documentation fabricant.  Banc chauffe-eau thermodynamique \*  Catalogue des différents appareils de mesures  Mode d’emploi des différents appareils de mesure  Connaissances de l’apprenants | La liste des équipements et des grandeurs physiques à relever sur l’installation est correctement établie (tension, pression, Th….)  La liste appareils de mesure a utilisé est établi.  Les différents points de mesures sont identifiés |
| Combien consomme le chauffe-eau thermodynamique ? Les valeurs indiquées par le constructeur correspondent elles à la réalité ? | Méthode active ou de découverte | Relever le taux d'utilisation de la pompe à chaleur et de l'appoint électrique des 7 derniers jours.  Relever la consommation énergétique en kw/h indiqué par le CE  Relever tous les réglages enregistrés dans le chauffe-eau.  Relever (via une application) la consommation indiquée par le compteur d’énergie connecté présent dans l’armoire | Documentation fabricant.  Banc chauffe-eau thermodynamique | Identifier les avantages de la PAC  Comparer les valeurs indiquées par le chauffe-eau et celle relevé par le compteur d’énergie présent dans l’armoire. |
| Quelle quantité d’énergie est produite par les capteurs photovoltaïques ? | Méthode active ou de découverte | Identifier les indicateurs qui permettront le relevé.  Relever (via une application) la quantité d’énergie produite par les capteurs photovoltaïques. | Schéma de principe du réseau photovoltaïque  Documentation fabricant.  Banc chauffe-eau thermodynamique \*  Régulateur de charge solaire connecté | Interpréter les valeurs relevées |
| Quel est le retour sur investissement ? | Méthode affirmative | Appliquer la procédure permettant d’établir le retour sur investissement | Bilan de consommation  Coût de l’installation existante (par lot)  Coût d’une installation classique  Cout de maintenance du système. | Établir un bilan sur différents systèmes possibles. (avec ou sans photovoltaïques, avec ou sans CE thermodynamique….)  Identifier le type de production photovoltaïque (Stockage, revente totale, autoconsommation) le plus adapté au contexte  Proposer le système le plus avantageux et justifier le choix |

|  |  |
| --- | --- |
| **FICHE PÉDAGOGIQUE DE LA SÉQUENCE n°4** | |
| **Le client se plaint de manquer d’eau chaude sanitaire** | 1. ***Problématique***   **Comment assurer le bon fonctionnement d’un équipement ou d’une installation ?** |
| 1. ***Positionnement sur la classe de seconde*** 2. ***Début d’année Fin d’année***  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Compétences visées** | **Critères d’évaluation** | **Savoirs associés** | |
| **CC91 : Interpréter** les informations du client et/ou l’exploitant sur ses besoins | Les événements avant panne sont collectés  Les constats sont pris en compte  Les questions posées aux clients permettent de récolter des informations complémentaires. | S1.4- Les procédures administratives (Identification des différents types de contrat)  S4.4.4 - Les différents type de générateur de chaleur sanitaire et thermique  S8.1 - La communication orale  S8.2 - Les outils de la communication écrite et numérique | |
| **CC72 : Constater** la défaillance | L’analyse des données techniques de l’installation est effectuée  Le dysfonctionnement est identifié | S3.1 - L’analyse fonctionnelle et structurelle  S6.1.1 - Fonction et forme de maintenance  S6.1.2 - Vocabulaire usuel | |
| **CC73 : Lister** des hypothèses de panne et/ou de dysfonctionnement | Toutes les hypothèses émises sont pertinentes  La hiérarchie des hypothèses identifiées est cohérente  La sécurité des biens et des personnes est assurée | S2.4.1-Les énergies renouvelables  S4.2 - Les circuits thermodynamiques  S4.3 - Les installations et équipements électriques  S4.4 - Les réseaux hydrauliques  S4.5 - Les réseaux aérauliques | |
| **CC62 : Réaliser** les opérations de mise en service et/ou d’arrêt de l’installation | - \*\*\*Les modes opératoires sont réalisés et conformes aux règles en vigueur.  (\*\*\*Fonction des hypothèses préalablement établies) | S6.2.2 - Mise à l’arrêt d’un système  S6.2.5 - Mise en service d’un système (après intervention) | |
| **CC81 : Compléter** les documents techniques et administratifs | La fiche d’intervention est complétée sans erreurs  Le dossier technique est mis à jour  Les informations du système sont consignées sur le support prévu à cet effet | S8.2 - Les outils de la communication écrite et numérique | |
| **CC83 : Formuler** un compte-rendu, un rapport d’activité | Le compte-rendu est factuel et complet  Les formules de civilités sont adaptées à la situation  Le support de communication est adapté à la situation  L’utilisation de l’outil de communication est maîtrisée  Les documents sont transmis | S1.3- Les étapes d’une intervention  S1.4- Les procédures administratives  S1.5- Les qualifications, garanties et responsabilités  S8.2 - Les outils de la communication écrite et numérique | |
| **Prérequis des élèves** | | | |
| Avoir effectué et validé la séquence 3  \*\*\*\*\*  \*\*\*\*\* | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Présentation du contexte professionnel** | |
| 1. **Le client se plaint de manquer d’eau chaude sanitaire** | |
| **Éléments à retenir** | |
| A l’issue de la séquence, l’élève sera capable de :   * D’interpréter un contrat de maintenance * D’échanger avec le client pour identifier ses besoins et le type de défaillance. * Lister les causes probables d’une défaillance sur un système équipé d’un ballon thermodynamique alimenté électriquement par des capteurs photovoltaïques * Identifier différentes pièces administratives en lien avec une intervention de maintenance (contrat, rapport d’activité…) * Rédiger un rapport d’activité | |
| **Liens avec les autres disciplines** | **Modalités d’évaluation** |
| Enseignement de français et sciences | Évaluation formative |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Déroulement de la séquence** | | | | |
| **Questionnement pour mettre en réflexion les élèves** | **Démarche Pédagogique** | **Activités élèves** | **Ressources – Matériels** | **Conclusion - Bilan** |
| Quels sont les informations laissées par le client sur le message vocal ? | Méthode active | Rechercher les informations importantes laissées par le client sur le message vocal.  Identifier les informations pratiques liées à l’intervention.  Identifier les informations manquantes. | Ressource vocal (message numérique) | La prise d’informations auprès de l’utilisateur permet de déclencher l’intervention |
| Quelles sont les questions que doit se poser le technicien et qu’il doit poser au client avant l’intervention ? | Word café | Lister les informations techniques que peut transmettre le client pour faciliter le diagnostique | Salle de lancement  Ressources séquence 3  Contrat d’entretien | Importance de la prise de RDV  Utilité du contrat d’entretien  L’élève prend conscience que l’utilisateur est également détenteur d’informations pouvant faciliter l’intervention. |
| Comment constater la défaillance ? | Méthode active | Proposer un mode opératoire permettant de constater le dysfonctionnement.  Une fois validé par l’enseignant effectuer le mode opératoire sur le banc | Salle de lancement  Ressources séquence 3  Banc chauffe-eau thermodynamique | L’élève identifie le mode opératoire qui permet de constater la défaillance.  Les informations apportées par l’utilisateur sont confirmées.  La défaillance est constatée |
| Quels sont les causes possibles du dysfonctionnement ? | World café | Lister les causes possibles du dysfonctionnement dû à l’hydraulique, l’électrique, l’utilisation, la programmation… | Salle de lancement  Ressources séquence 3  Banc chauffe-eau thermodynamique  Connaissances apprenants | L’élève renforce l’analyse fonctionnelle et structurelle du système  L’élève constate que les dysfonctionnements peuvent être multiples.  L’élève identifie le besoin de la préparation de l’intervention et la nécessité d’un plan de maintenance. |
| Quel mode opératoire mettre en place ? | Méthode active | S’appuyer sur la séquence 3 pour proposer un mode opératoire | Salle de lancement  Ressources séquence 3  Banc chauffe-eau thermodynamique  Connaissances apprenants | L’élève identifie la chronologie la plus cohérente du plan de maintenance avant l’intervention |
| Comment réaliser l’intervention ? | Méthode expérientielle | Réaliser l’intervention en respectant le mode opératoire préalablement établi. | Banc chauffe-eau thermodynamique  Appareils de mesure (en fonction de la défaillance choisie par l’enseignant)  Equipements de protection (en fonction de la défaillance choisie par l’enseignant) | La défaillance est constatée. (Exemple : le chauffe-eau thermodynamique est paramétré en mode ECO) |
| Quels documents sont à compléter après l’intervention ? | Méthode active | Compléter la fiche d’intervention.  Compléter les documents numériques | Fiche d’intervention  Documents numériques proposées par l’enseignant | Identifier les démarches administratives après une intervention |
| Comment et à qui transmettre les opérations réalisées lors de l’intervention ? | Méthode expérientielle | Rédiger un rapport d’intervention  Restituer et transmettre un rapport d’intervention | Internet  Suite bureautique | Identifier les faits.  Intégrer uniquement les éléments factuels dans le rapport  L’élève renforce l’analyse fonctionnelle et structurelle du système  Les formules de civilités sont adaptées à la situation  La maîtrise de l’utilisation de l’outil de communication augmentée |