|  |  |
| --- | --- |
| **FICHE PÉDAGOGIQUE DE LA SÉQUENCE n°1** | |
| **Préparation de l’installation des lave-mains au niveau du bloc sanitaire du personnel**  Projet Groupe Scolaire | *Problématique* ***Comment préparer son intervention ?*** |
| *Positionnement sur la classe de seconde (proposition)**Début d’année Fin d’année*  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |   Environnement : **ICCER** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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  S2.5 La démarche écoresponsable en entreprise  S3.1 L’analyse fonctionnelle et structurelle des ouvrages  S3.3 L’exploitation des documents graphique et numérique |
| **CC12 : Ordonner** les données nécessaires à l’intervention ou à la réalisation en tenant compte des interactions avec les autres intervenants | Identifier les contraintes liées aux opérations, aux conditions d’exécution et autres intervenants | S1.1 L’entreprise  S1.2 Les étapes d’une intervention  S1.3 Les intervenants |
| **CC13 : Repérer** les contraintes liées à l’efficacité énergétique | Vérifier la concordance entre les matériels, matériaux, équipements et outillages prévus et nécessaires aux opérations et ceux à disposition | S4.1 Classification et caractéristiques des installations  S4.5 les caractéristiques thermiques |
| **CC21 : Organiser** son poste de travail en assurant la sécurité de tous les intervenants | Les opérations sont correctement organisées en fonction des habilitations, des qualifications et des certifications des professionnels affectés | S1.5 Les qualifications, les garanties et les responsabilités  S7.2 - La santé et la sécurité au travail |
| **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 | S1.5 Les qualifications, les garanties et les responsabilités |
| **CC23 : Déterminer** les matériels, les produits et les outillages nécessaires à la réalisation de son intervention | La vérification des matériels, des matériaux, des équipements et des outillages est réalisée  Les matériels, les matériaux, les équipements de protection et les outillages sont identifiés | S4.3 Matériaux et composants des réseaux |
| **CC31 : Identifier** les éléments d’un système énergétique, de son installation électrique et de son environnement numérique | Les composants sont associés aux fonctions principales  Les schémas sont correctement analysés | S3.1 L’analyse fonctionnelle et structurelle des ouvrages  S4.1 Classification et caractéristiques des installations |
| **CC32 : Identifier** les grandeurs physiques nominales associées à l’installation (températures, pression, puissances, intensités, tensions, …) | Les grandeurs physiques sont identifiées, interprétées et associées à des moyens de mesure, de capteurs et de protection | S4.6 Les caractéristiques fluidiques |
| **CC33 : Représenter** tout ou partie d’une installation, manuellement ou avec un outil numérique | Les schémas et/ou les croquis sont exploitables  Les conventions de représentation sont respectées | S3.2 La représentation graphique et numérique des installations |

|  |
| --- |
| **Prérequis des élèves (séquence 1)** |
| * Lecture de plan * Manipulation d’outils numériques (visionneuse) * Connaissance du projet * Les installations sanitaires - les appareils sanitaires * Connaissance d’une partie du DTU 60.11 * Matériels et outils de l’installateur pour la mise en œuvre des installations énergétiques - *installations sanitaires*  . |

|  |  |
| --- | --- |
| **Présentation du contexte professionnel** | |
| Votre entreprise a été retenue pour réaliser l’installation des lave-mains des blocs sanitaires du personnel du groupe scolaire.  Vous devez réaliser l’étude de l’installation et la préparation de l’intervention. | |
| **Éléments à retenir** | |
| A l’issue de la séquence, l’élève sera capable de :   * Utiliser une maquette BIM (repérer des éléments) * Utiliser un CCTP permettant d’identifier les dimensions des différents réseaux. * Quantifier le matériel et les matériaux nécessaire aux travaux * Modifier des documents | |
| **Liens avec les autres disciplines** | **Modalités d’évaluation** |
| Enseignement du français : maîtrise de l’expression orale et  écrite | Évaluation formative |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Déroulement de la séquence** | | | | |
| **Questionnement pour mettre en réflexion les élèves** | **Démarche Pédagogique** | **Activités élèves** | **Ressources – Matériels** | **Conclusion - Bilan** |
| Où se situe la zone d’intervention ?  Quels sont les réseaux hydrauliques concernés par l’intervention ? | Démarche d’investigation | - Localiser la zone d’intervention  - Repérer les différents réseaux | - Plan BIM du bâtiment,  architecte et PLO | - Les réseaux sont clairement identifiés  - Réaliser, le schéma des différents circuits |
| Quelle doit être la matière et le diamètre des différents réseaux identifiés ? | Démarche d’investigation | - Identifier les dimensions des réseaux à installer | - Plan BIM du bâtiment,  (architecte et PLO)  - Le CCTP  - Le DTU | - Bonne retranscription des différents réseaux :  -matière (cuivre multicouche, PVC …)  - Bonne identification des diamètres de chaque circuit |
| Quelles sont les contraintes pour réaliser son intervention avec les autres corps de métier ? | Démarche d’investigation | - Identifier  - Analyser | - Ressources numériques  - Plan du bâtiment  - Planning | - Prise en compte des autres corps de métier |
| Comment intervenir sur le site en toute sécurité et effectuer son intervention ? | Démarche d’investigation | - Rechercher  - Identifier  - Lister | - Documents ressources | - Identifier et lister le matériel et les équipements de sécurité pour effectuer son intervention |
| Quels sont les éléments à observer et à vérifier ? | Démarche de résolution de problème technique | - Identifier | - Ressources numériques  - Documents ressources | - Les éléments sont vérifié |
| Comment modifier des documents ? | Démarche de projet | - Restituer  - Partager | - Dispositifs de restitution | - Restitution du travail sous forme numérique et papier |

|  |  |
| --- | --- |
| **FICHE PÉDAGOGIQUE DE LA SÉQUENCE n°2** | |
| Projet groupe scolaire  **Installation d’un lave-mains au niveau du bloc sanitaire du personnel** | *Problématique* **Comment mettre en œuvre une intervention ou une réalisation ?** |
| *Positionnement sur la classe de seconde**Début d’année Fin d’année*  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |   Environnement : **ICCER** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Compétences visées** | **Critères d’évaluation** | **Savoirs associés** |
| **CC41 : Implanter** les matériels et les supports | - L’implantation du lave-mains 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 | S3.1 L’analyse fonctionnelle et structurelle des ouvrages  S3.3 L’exploitation des documents graphique et numérique  S4.2 Équipements des installations  S4.1 Classification et caractéristiques des installations |
| **CC42 : Réaliser** l’installation et/ou 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  - Les appareils sont raccordés conformément aux prescriptions techniques, réglementaires et aux normes en vigueur  - Le travail est soigné, le niveau de qualité attendu est atteint | S4.1 Classification et caractéristiques des installations  S4.3 Matériaux et composants des réseaux  S5.1 Mise en œuvre |
| **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 matériaux sont utilisés sans gaspillage | S2.5 La démarche écoresponsable en entreprise  S2.6 La gestion de l’environnement du site et des déchets produits |
| **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 | S4.2 Équipements des installations  S5.1 Mise en œuvre |
| **CC52 : Déterminer** les réglages nécessaires pour obtenir le fonctionnement attendu du système | - Les contrôles et les essais sont effectués. | S5.2 Mise en service |
| **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 lave-mains | S5.2 Mise en service |
| **CC61 : Appliquer** les mesures de prévention des risques professionnels | - Le travail est effectué en toute sécurité | S7.2 La santé et la sécurité au travail |
| **CC62 :** **Réaliser** les opérations de mise en service et/ou d’arrêt de l’installation | - L’appareil fonctionne selon les paramètres nominaux définis dans le dossier technique | S5.2 Mise en service |

|  |
| --- |
| **Prérequis des élèves (séquences 2)** |
| * Avoir effectué et validé la séquence 1 (Préparation de l’intervention) * maîtriser l’utilisation des outils et des matériels de l’installateur pour le façonnage et la mise en œuvre des installations sanitaires |

|  |  |
| --- | --- |
| **Présentation du contexte professionnel** | |
| Suite à la préparation de votre intervention, vous devez réaliser la pose, le raccordement et la mise en service des lave-mains du bloc sanitaire du personnel (H/F). | |
| **Éléments à retenir** | |
| A l’issue de la séquence, l’élève sera capable de :   * Implanter des matériels et leurs supports * Savoir utiliser des notices techniques * Savoir utiliser un CCTP permettant d’identifier les informations nécessaires à l’implantation * Déterminer les réglages attendus pour le bon fonctionnement du système * Réaliser les opérations de mise d’une partie hydraulique * Savoir utiliser le matériel de façonnage (cintreuse établi, cintreuse arbalète, pince à sertir, chalumeau...) | |
| **Liens avec les autres disciplines** | **Modalités d’évaluation** |
| Enseignement de Physique, mathématiques et PSE | Évaluation formative |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Déroulement de la séquence** | | | | |
| **Questionnement pour mettre en réflexion les élèves** | **Démarche Pédagogique** | **Activités élèves** | **Ressources – Matériels** | **Conclusion - Bilan** |
| Comment équiper un lave-mains ? | Méthode active ou de découverte | - Équiper le lave-mains à l’aide de la documentation technique | - Fiche technique du lave-mains et des équipements | - L’installation est conforme |
| Comment implanter et fixer le lave-mains ? | Méthode active ou de découverte | - Tracer la hauteur du lave-mains  - Utilisation de fixations suivant le support  - Implanter le lave-mains suivant la notice technique | - Document technique du lave-mains ;  - Le CCTP (identification de la hauteur  - Utilisation du schéma d’implantation | - La fixation choisie est en cohérence avec le support  - Le respect des côtes du schéma d’implantation - Le lave-mains est installé de niveau |
| Comment implanter et façonner les réseaux EFS, ECS et l’évacuation ? | Méthode active ou de découverte | - Implanter correctement les réseaux.  - Façonner les réseaux | - Utilisation du document technique permettant de répondre aux questions | - La fixation choisie est en cohérence avec le support  - Respect du niveau ou de la pente des tuyauteries et de la propreté du support (Si brasure en position protéger le support)  - Façonnage correctement effectué |
| Comment procéder à la mise en service de l’appareil ? | Méthode active ou de découverte | - Réaliser la mise en service en respectant le mode opératoire préalablement établi  - Appliquer les mesures de prévention liée à l’intervention | - Lave-mains et ses équipements  - Appareils de mesure | - Le lave-mains est mis en service et fonctionne correctement |
| Quels sont les réglages nécessaires pour le bon fonctionnement ? | Méthode active ou de découverte | - S’interroger sur les grandeurs possibles à régler  - Effectuer les réglages | - Lave-mains et ses équipements  - Appareils de mesure | - Le lave-mains fonctionne de façon optimale |

|  |  |
| --- | --- |
| **FICHE PÉDAGOGIQUE DE LA SÉQUENCE n°3** | |
| Projet groupe scolaire **Remplacement de la robinetterie d’un lave-mains au niveau du bloc sanitaire du personnel** | *Problématique* ***Comment exploiter un équipement ou une installation pour en assurer son efficacité énergétique ?*** |
| *Positionnement sur la classe de seconde**Début d’année Fin d’année*  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |   Environnement : **ICCER** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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)  - Les lectures sont conformes aux grandeurs mesurées  - La sécurité des personnes et des biens est assurée | S5.2 Mise en service  S6.1 Efficacité énergétique |
| **CC71 : Contrôler** les données d’exploitation (indicateurs, voyants…) par rapport aux attendus | * Les indicateurs sont correctement listés : consommation EFS, ECS (ex : compteur...) * Les dérives et signes d’anomalies sont (éventuellement) détectés * Les désordres éventuels de l’installation sont identifiés | S6.1 Efficacité énergétique  S7.1 Le processus qualité |
| **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 | S8.1 : la communication orale |

|  |
| --- |
| **Prérequis des élèves (séquence 3)** |
| * Documents techniques du mitigeur automatique * Le C.C.T.P. * Caractéristiques fluidiques des installations sanitaires * Maîtriser l’utilisation de matériels spécifiques de mesure et essai pour le contrôle   des installations énergétiques - installations sanitaires |

|  |  |
| --- | --- |
| **Présentation du contexte professionnel** | |
| On fait appel à vos services car le client souhaite modifier son installation et notamment : remplacer la robinetterie des lave-mains pour encore plus d’hygiène tout en conservant le contrôle de la consommation de l’eau (automatisation). | |
| **Éléments à retenir** | |
| A l’issue de la séquence, l’élève sera capable de :   * Savoir utiliser une notice technique * Savoir utiliser un CCTP permettant d’identifier les informations nécessaires au contrôle de l’installation. | |
| **Liens avec les autres disciplines** | **Modalités d’évaluation** |
| Enseignements de physique (mesure débit et température), mathématiques (Utilisation des unités), français (compte rendu de l’intervention). | Évaluation formative |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Déroulement de la séquence** | | | | |
| **Questionnement pour mettre en réflexion les élèves** | **Démarche Pédagogique** | **Activités élèves** | **Ressources – Matériels** | **Conclusion - Bilan** |
| Comment démonter et remonter un robinet ? | Méthode active | - Remplacer le robinet à l’aide de la documentation technique | - Fiche technique du lave-mains et équipements | - L’installation est modifiée suivant le souhait du client |
| Comment réaliser, le contrôle du débit d’eau et de la température d’eau, souhaités dans le CCTP | Méthode active | - Contrôler un débit d’eau et une température d’eau  - régler un temps de puisage | - Dossier technique  - Tasse débitmètre  - Thermomètre  - Chronomètre | - Le contrôle est effectué correctement.  - L’interprétation vis-à-vis du CCTP est cohérente |

|  |  |
| --- | --- |
| **FICHE PÉDAGOGIQUE DE LA SÉQUENCE n°4** | |
| Projet groupe scolaire :  **Dépannage d’une robinetterie de lave-mains au niveau du bloc sanitaire du personnel** | *Problématique* **Comment assurer le bon fonctionnement d’un équipement ou d’une installation ?** |
| *Positionnement sur la classe de seconde**Début d’année Fin d’année*  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |   Environnement : **ICCER** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 | S6.2 Dépannage suite à un dysfonctionnement  S7.1 Le processus qualité  S8.1 La communication orale  S8.2 Les outils de la communication écrite et numérique |
| **CC72 : Constater** la défaillance | - L’analyse des données technique de l’installation est effectuée  - Le dysfonctionnement est identifié | S6.2 Dépannage suite à un dysfonctionnement  S8.2 : les outils de la communication écrite et numérique |
| **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 | S8.2 Les outils de la communication écrite et numérique |
| **CC81 : Compléter** les documents techniques et administratifs | - La fiche d’intervention est complétée sans erreur  - 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 | S8.2 Les outils de la communication écrite et numérique |

|  |
| --- |
| **Prérequis des élèves (séquence 4)** |
| Avoir effectué et validé la séquence 3  Savoir compléter une fiche de dépannage |

|  |  |
| --- | --- |
| **Présentation du contexte professionnel** | |
| On fait appel à vos services à la suite d’un dysfonctionnement sur un robinet du boc sanitaire du personnel (Homme). Celui-ci a un débit trop faible. On vous demande de prendre en charge l’intervention, d’émettre des hypothèses, de les vérifier et une fois le diagnostic confirmé, d’effectuer le dépannage. | |
| **Éléments à retenir** | |
| A l’issue de la séquence, l’élève sera capable de :   * D’échanger avec le client pour identifier ses besoins et le type de défaillance. * Lister les causes probables d’une défaillance sur un système hydraulique * Identifier différentes pièces administratives en lien avec une intervention de dépannage (contrat, rapport d’activité…) * Rédiger un rapport d’activité | |
| **Liens avec les autres disciplines** | **Modalités d’évaluation** |
| Enseignement de  Français (expression oral et écrit) 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 exprimées par le client | Démarche d’investigation | - Répertorier, lister les informations importantes exprimées par le client  - Identifier les informations pratiques liées à l’intervention  - Identifier les informations manquantes | - Message écrit ou oral | - La prise d’informations auprès de l’utilisateur permet de déclencher l’intervention |
| Quels sont les causes possibles du dysfonctionnement ? | Démarche d’investigation | - Lister les causes possibles du dysfonctionnement | - Hypothèses écrites ou orales | - L’élève renforce l’analyse fonctionnelle et structurelle du système  - L’élève constate que les dysfonctionnements peuvent être multiples.  - L’élève identifie le besoin et les contraintes pour la préparation de l’intervention |
| Comment réaliser l’intervention ? | Méthode active ou de découverte | - Réaliser l’intervention en respectant le mode opératoire préalablement établi | - Equipements de lave-mains | - L’intervention est correctement réalisée |
| Quels documents sont à compléter après l’intervention ? | Méthode active ou de découverte | - Compléter la fiche d’intervention  - Compléter les documents numériques | - Fiche d’intervention  - Documents numériques proposées par l’enseignant | - La fiche d’intervention est complétée |
| Comment vérifier si l’action réalisée a permis de résoudre le problème | Méthode active ou de découverte | - Mesure d’un débit d’eau | - Le lave-mains et ses équipements  - Appareils de mesure | - Le robinet du lave-mains fonctionne de façon optimale |