

Proposition de questionnement Epreuve E21 sujet S0 : « Hôpital BIM »

| Situation Professionnelle | Activité | Exemple de questions | Compétences | Démarches attendues |
|---|--|---|---|---|
| <p><u>S1 Etude du système</u></p> <p>Avant de prendre en main l'installation et de pouvoir expliquer son fonctionnement au stagiaire, vous décidez de repérer les différents fluides et d'indiquer leurs sens sur le schéma de principe. Le stagiaire vous demande par la suite les noms et fonctions de différents éléments</p> | Surligner les différents réseaux | 1) Repérer les différents fluides et réseaux | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Analyser le fonctionnement de l'installation et rechercher l'information dans les documents numériques (Tékla et pdf) |
| | Tracer le sens des différents fluides | 2) Indiquer le sens des fluides | C1.1.2 Analyser le fonctionnement de l'installation | Analyser le fonctionnement de l'installation et rechercher l'information dans les documents numériques (Tékla et pdf) |
| | Nommer et expliquer la fonction des différents éléments | 3) Indiquer le nom et la fonction des éléments dont les numéros sont indiqués dans le tableau | C1.1.3 Analyser des résultats | Retranscrire ses connaissances en s'appuyant sur la visionneuse BIM (Tékla) |
| <p><u>S2 Chaufferie sous-station hydraulique</u></p> <p>. Vous devez assurer en chaufferie le réglage de la vanne d'équilibrage STAFF DN 65 présente sur le circuit n°3</p> | Surligner les différents réseaux Tracer le sens des différents fluides | 1) Repérer et indiquer le sens des fluides en fonction de la température extérieure | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Analyser le fonctionnement de la relève chaudière |
| | Flécher le sens du fluide passant au travers de la vanne | 2) Indiquer le nombre d'entrée et de sortie de la V3V et préciser l'évolution de la température et du débit | C1.1.2 Analyser le fonctionnement de l'installation | Analyser le fonctionnement de la V3V |
| | Rechercher la référence et le diamètre de la V3V et du filtre dans la visionneuse BIM Vision | 3) Identifier le diamètre nominal de la vanne et du filtre | C1.4.1 Transcrire des informations | Rechercher une information technique dans la Visionneuse Bim vision |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| <p>Suite S2...</p> | <p>Calculer les pertes de charges à partir d'une formule simple</p> | <p>4) Déterminer les pertes de charges de la vanne 3 voie et du filtre</p> | <p>C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données</p> | <p>Rechercher le débit et manipuler une formule simple</p> |
| | <p>Rechercher une longueur dans la visionneuse BIM Vision</p> | <p>5) Mesurer la longueur du circuit n°3 depuis Bim Vision</p> | <p>C1.4.1 Transcrire des informations</p> | <p>Effectuer une mesure dans la maquette BIM Vision</p> |
| <p><u>S2 Chaufferie sous-station hydraulique</u></p> <p>Vous devez assurer en chaufferie le réglage de la vanne d'équilibrage STAFF DN 65 présente sur le circuit n°3</p> | <p>Calculer les pertes de charges à partir d'une formule simple</p> | <p>6) Après avoir déterminé les pertes de charges régulières et singulières vous déduirez les pertes de charges totales du circuit N°3 sans la vanne de réglage</p> | <p>C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données</p> | <p>Déterminer les pdc linéaires puis les pdc singulières</p> |
| | <p>Interpréter les résultats</p> | <p>7) Déduire les pertes de charges du circuit sans la vanne de réglage</p> | <p>C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données</p> | <p>Déterminer les pertes de charges totales sur le circuit (pdc linéaires + pdc singulières)</p> |
| | <p>Placer le point de fonctionnement sur l'abaque du circulateur</p> | <p>8) Placer les points de fonctionnement A et B</p> | <p>C1.4.1 Transcrire des informations</p> | <p>Utiliser la courbe caractéristique d'un circulateur</p> |
| | <p>Tracer la droite et déterminer le nombre de tours à réaliser sur l'abaque de la vanne TA</p> | <p>9) Déterminer le réglage de la vanne TA</p> | <p>C1.1.3 Analyser des résultats</p> | <p>Utiliser l'abaque constructeur de la vanne TA</p> |
| | <p>Etablir un diagnostic</p> | <p>10) Que pensez-vous du pré-réglage et du choix de la vanne le réglage de la vanne TA</p> | <p>C1.1.3 Analyser des résultats</p> | <p>Interpréter les résultats</p> |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| <p><u>S3 Climatisation</u></p> <p>Vous avez en charge la mise en service du monosplit assurant la climatisation de l'espace de vie thérapeutique</p> | Mesurer la longueur du circuit frigorifique et déterminer le dénivelé entre les deux unités depuis la visionneuse BIM Vision | 1) Mesurer le dénivelé entre les deux unités ainsi que la longueur du circuit frigorifique depuis Bim vision | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Masquer les composants inutiles pour faciliter la mesure Utiliser les outils mesures et coordonnées |
| | Comparer le résultat obtenu avec la documentation constructeur | 2) Analyser les résultats | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Rechercher les informations dans la documentation constructeur et analyser le résultat obtenu |
| | Nommer et expliquer la fonction des différents éléments | 3) Indiquer le nom et la fonction des éléments repérés. | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Retranscrire ses connaissances en s'appuyant sur la visionneuse BIM Vision |
| | Tracer l'évolution du cycle froid | 4) Tracer l'évolution du fluide frigorigène sur le diagramme enthalpique et compléter le tableau. (La compression est supposée isentrope). | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Utiliser un diagramme enthalpique |
| | Utiliser une formule simple | 5) Calculer le COP froid théorique de la machine frigorifique (par le diagramme | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Rechercher une information et calculer un COP à partir d' une formule simple |
| | Rechercher la valeur EER et comparer la valeur calculée et la valeur constructeur | 6) Indiquer la valeur du constructeur. Comment justifiez-vous cet écart ? | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Retranscrire ses connaissances sur le COP et analyser les résultats |
| | Compléter un tableau | 7) Compléter le tableau | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Interpréter les écarts de température sur le condenseur et l'évaporateur |
| <p><u>S4 Centrale de traitement d'air</u></p> <p>Vous devez vous assurer de la puissance de la batterie chaude sur le circuit de la C.T.A 1</p> | Repérer l'emplacement de la batterie chaude et de la CTA dans la maquette BIM | 1) . Identifier la référence, le type d'échangeur et de raccordement de la C.T.A 1 | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Repérer l'emplacement de la batterie chaude et de la CTA dans la maquette BIM afin de déterminer le type de raccordement aéraulique |
| | Placer les points sur le diagramme psychométrique et rechercher les caractéristiques | 2) Compléter le tableau et placer les points de fonctionnement | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Utiliser un diagramme psychométrique et relevé les valeurs |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| <p>Suite S4...</p> <p>S4 Centrale de traitement d'air</p> <p>Vous devez vous assurer de la puissance de la batterie chaude sur le circuit de la C.T.A 1</p> | des points afin de compléter le tableau | (correspondant à la température extérieure) puis tracer l'évolution de l'air au travers de la C.T.A | | |
| | Placer le point sur le diagramme psychométrique | 3) Placer le point de fonctionnement (Ar) | C1.4.1 Transcrire des informations | Utiliser un diagramme psychométrique |
| | Utiliser une formule simple | 4) Calculer la puissance de l'échangeur rotatif | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Déterminer une puissance à partir d'un tracé sur un diagramme psychométrique |
| | Utiliser une formule simple | 5) Calculer l'enthalpie après la batterie chaude | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Déterminer une caractéristique à partir d'une formule simple |
| | Placer le point sur le diagramme psychométrique | 6) Placer le point C | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Retranscrire ses connaissances en traçant un type d'évolution |
| <p>S5 Electrotechnique</p> <p>Vous êtes en charge de la mise en service de la C.T.A 1 .Vous vérifierez dans un premier temps le raccordement électrique</p> | Repérer l'emplacement de l'armoire électrique de la CTA dans la maquette BIM | 1) A partir de Bimvision identifier l'emplacement de l'armoire électrique des CTA. (L'étage et l'élévation) | C1.4.1 Transcrire des informations | Utiliser les coordonnées dans BIM Vision |
| | Rechercher la puissance utile du moteur dans la documentation technique constructeur | 2) Déterminer le calibre puis la référence des disjoncteurs moteurs Q8 et Q9 | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Identifier une puissance à partir d'une documentation constructeur |
| | Rechercher une information technique dans la documentation constructeur | 3) Expliquer pourquoi la protection thermique n'est pas présente sur le schéma électrique | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Interpréter une information précise sur une documentation constructeur |
| | Réaliser un chronogramme | 4) Compléter le chronogramme | C1.1.2 Analyser le fonctionnement de l'installation | Lire et comprendre un schéma électrique |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| <p><u>S6 Régulation</u></p> <p>Les premiers retours de la mise en service de la GTC indiquent que le soufflage de la C.T.A1 est défectueux uniquement en mode automatique. Vous analysez le schéma de régulation et vous prévoyez le changement du câble susceptible d'être endommagé ou d'avoir été oublié lors du raccordement</p> | Rechercher une longueur dans la visionneuse BIM Vision entre deux éléments | 1) Mesurer la distance minimum entre le tableau de raccordement de la C.T.A 1 et l'armoire électrique de ventilation | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Se repérer dans la maquette BIM et utiliser les fonctions de mesures |
| | Rechercher des informations dans la documentation technique | 2) . Donner les références des modules de gestion GTC de la C.T.A1 | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Rechercher des informations dans la documentation technique |
| | Rechercher la caractéristique d'un conducteur | 3) Identifier le numéro du câble et sa section | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Lire et interpréter un schéma électrique |
| | Rechercher la caractéristique d'un conducteur | 4) Déterminer la section du câble | C1.1.1 Collecter, décoder, analyser, interpréter, synthétiser des données | Lire et identifier un composant du schéma électrique |
| | Tracer le raccordement électrique à partir des borniers des différents éléments | 5) Effectuer le raccordement | C1.4.1 Transcrire des informations | Transposer les informations présentes sur un schéma électrique au raccordement réelle |
| <p><u>S7 Energie renouvelable</u></p> <p>Votre client souhaiterait comprendre le principe de la pompe à chaleur en relève de chaudière sur l'installation. Vous utilisez la documentation constructeur comme support</p> | Tracer une courbe de chauffe | 1) Tracer l'évolution de la température de l'eau en fonction de la température extérieure | C1.1.2 Analyser le fonctionnement de l'installation | Tracer l'évolution des températures en fonction des caractéristiques des éléments |

Proposition de questionnement Epreuve E22 sujet S0 : « Hôpital »

| Situation Professionnelle | Activité | Exemple de questions | Compétences | Démarches attendues |
|--|---|---|---|--|
| <p><u>S1 Mise en service</u></p> <p>Vous êtes chargé de réaliser la maintenance préventive de la chaufferie</p> | 1) Repérer les brûleurs fuel et indiquer leurs références | 1) Indiquer les coordonnées et la référence des brûleurs fuel | C1.2.1 Repérer le lieu de l'intervention | Utiliser la maquette BIM Vision pour repérer l'emplacement du brûleur et relever les informations nécessaires à la mise en service |
| | 2) Etablir la procédure d'intervention | 2) Indiquer la ou les personnes à prévenir pour votre intervention | C2.1.1 Informer le client de l'intervention | L'information a été repéré dans le CCTP. |
| | 3) Donner le mode opératoire de l'entretien fuel à partir du contrat de maintenance et de la documentation constructeur | 4) A partir de la documentation constructeur et du contrat de maintenance établir les étapes de l'entretien des brûleur fuel | C2.1.7 Identifier les interventions de maintenance à effectuer en fonction du Contrat | A partir des documentations le candidat devra identifier l'ensemble des interventions afin d'établir un mode opératoire de maintenance des deux brûleurs |
| | 5) Préciser l'emplacement du manomètre fuel 6) Analyser la lecture au manomètre fuel | 5) Indiquer le raccordement du manomètre de pression fuel en complétant le schéma ci-dessous. 6) Le manomètre indique une pression de 6 Bar (en basse pression). A partir de la documentation constructeur vous interviendrez sur quel élément de la pompe fuel pour modifier le réglage ? | C2.1.6 Etablir un diagnostic C22.1 Identifier et choisir :/le ou les matériels de mesure et de contrôle/ l'outillage spécifique/ le matériel adapté ou adaptable | Le candidat devra identifier et repérer les orifices de la pompe fuel afin de déterminer l'emplacement du manomètre fuel Le candidat choisir l'outillage nécessaire pour intervenir sur la pompe fuel |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| <p style="text-align: center;"><u>S2 Préparation maintenance corrective</u></p> <p>Suite à un défaut sériel annoncé par le fabricant sur certains de ses circulateurs, vous préparerez une éventuelle intervention.</p> | 1) Identifier les différents circulateurs à partir de la maquette BIM Vision | En vous appuyant sur la modélisation de la chaufferie, vous identifierez le numéro de série des différents circulateurs, et vous identifierez le ou les circulateur(s) concerné(s) par un changement. | C2.2.2 Analyser sur site le fonctionnement de l'installation | Relever le numéro de série des différents circulateurs, et identifier le circulateur concerné par un changement |
| | 2) Informer le client et préparer l'intervention | En fonction des contraintes du client, du contrat de maintenance et de la disponibilité de l'entreprise vous préciserez la date d'intervention. | C2.2.1 Informer le client de l'intervention | Analyser l'ensemble des contraintes liées au fonctionnement du site et de l'entreprise afin de déterminer la date d'intervention la plus proche et la moins contraignante |
| | 3) Repérer l'emplacement du tableau électrique de la chaufferie | Indiquer les coordonnées du tableau électrique | C1.2.1 Repérer le lieu de l'intervention | Recueillir des informations sur une maquette BIM |
| | 4) Déterminer la liste du matériel nécessaire et la chronologie des interventions dans le tableau | Citer des étapes pour consigner électriquement la ou les partie(s) de l'installation concerné et vérifier sur quelle partie la VAT doit être réalisée | Ensemble des compétences <ul style="list-style-type: none"> • C2.2 Organiser son poste de travail • C2.3 Organiser le poste de travail en respectant en permanence les consignes de sécurité | Lire le schéma électrique et repérer l'emplacement de l'intervention. Lister chronologiquement les étapes de la consignation |