

# BEP EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIES

## CAP INSTALLATIONS SANITAIRES DOMINANTE SANITAIRE

SESSION 2002

EP1 - A

### REALISATION ET TECHNOLOGIE

#### Documents de travail remis au candidat

		<u>Barème</u>	<u>Temps conseillé</u>
Question 1	Doc. 2/13	sur 20 points	30 minutes
Question 2	Doc. 3/13	sur 7 points	15 minutes
Question 3	Doc. 3/13 à 5/13	sur 14 points	30 minutes
Question 4	Doc. 5/13 à 6/13	sur 10 points	20 minutes
Question 5	Doc. 7/13	sur 10 points	15 minutes
Question 6	Doc. 8/13 à 9/13	sur 11 points	30 minutes
Question 7	Doc. 10/13	sur 2 points	15 minutes
Question 8	Doc. 10/13	sur 12 points	20 minutes
Question 9	Doc. 11/13	sur 10 points	25 minutes
Question 10	Doc. 12/13	sur 10 points	30 minutes
Question 11	Doc. 13/13	sur 4 points	10 minutes

#### Documents ressources remis au candidat

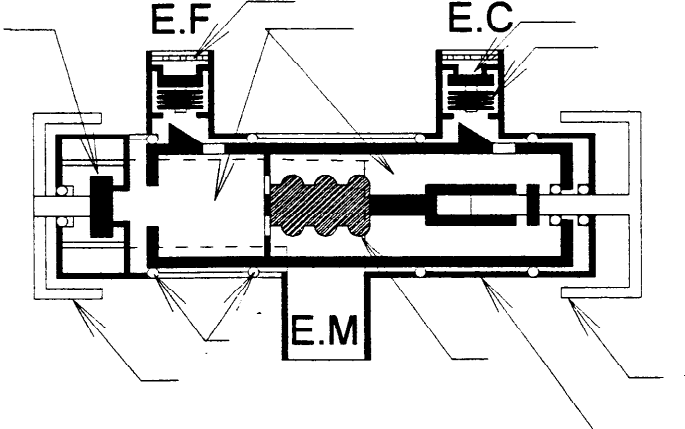
- ★ Dossier technique de la page 1 à 21
- ★ Dossier ressources de la page 1 à 11

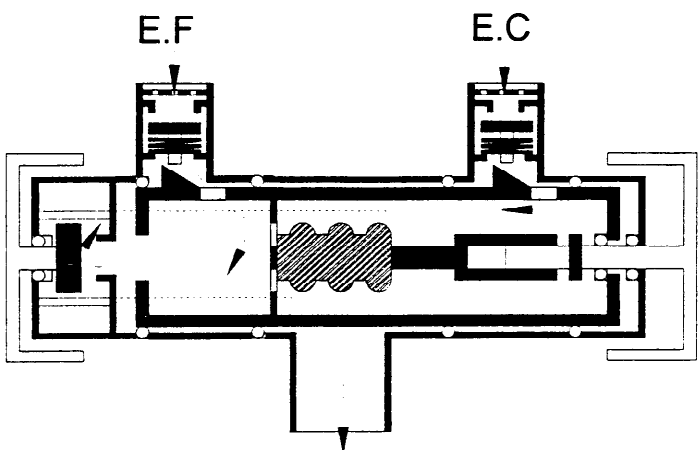
L'ensemble du dossier travail est à rendre inséré dans une copie d'examen.

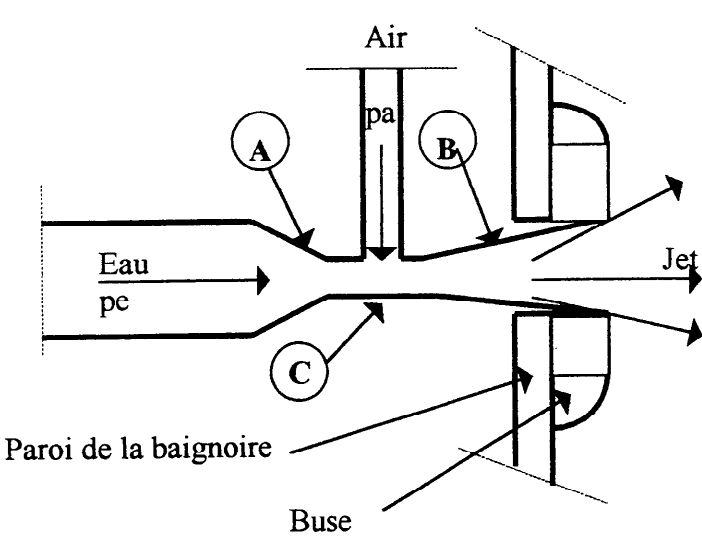
Groupement inter académique II	Session 2002	Code		
Examen et spécialité BEP Equipements Techniques Energies / CAP Installations Sanitaires - dominante SANITAIRE				
Intitulé de l'épreuve EP1 - A – Epreuve écrite				
Type DOSSIER TRAVAIL	Facultatif : date et heure	Durée : 4 heures	Coefficient : 5	N° de page 1 / 13

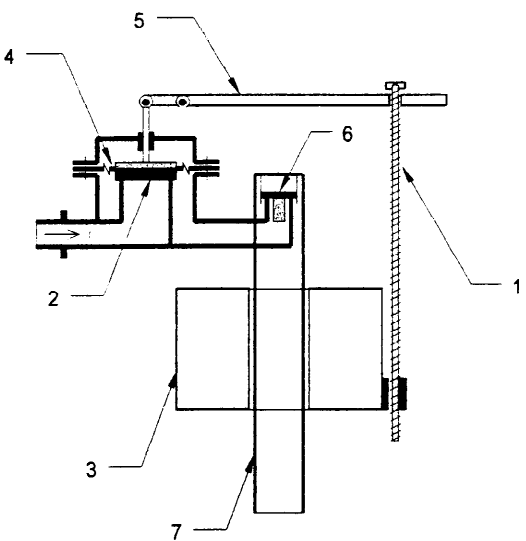
N° Question	VOUS DEVEZ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Compétences visées</div>	Critères d'évaluation	Notation
①	<div style="text-align: center;"><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">C1.02</div></div> <p><i>Identifier l'emplacement des éléments (décoder des dessins du bâtiment). ( Voir dossier technique : Domaine de la harelle ).</i></p> <p>1.1 Désigner les pièces qui sont traversées par la coupe BB au rez de chaussée. ----- ----- -----</p> <p>1.2 Donner la cote de niveau du sol fini de l'étage. -----</p> <p>1.3 Déterminer le nombre de souches de cheminées. -----</p> <p>1.4 Indiquer le nombre de marches de l'escalier du premier étage. -----</p> <p>1.5 Calculer la hauteur de marche ( en cm ), de l'escalier du premier étage. Laisser les calculs apparents. -----</p> <p>1.6 Calculer la cote x située au rez de chaussée ( Laisser le calcul apparent ). -----</p> <p>1.7 Évaluer la surface au sol en m<sup>2</sup> de la salle de bains 2. Laisser le calcul apparent. -----</p> <p>1.8 Définir la largeur nominale de la baie de la chambre 1. -----</p> <p>1.9 Donner l'orientation de l'entrée principale. -----</p> <p>1.10 Définir le type du logement. -----</p>	<p>Identification correcte.</p> <p>Valeur et signe exacts.</p> <p>Chiffre exact.</p> <p>Nombre exact.</p> <p>La hauteur, l'unité et le calcul sont justes.</p> <p>L'identification des valeurs et l'opération sont correctes.</p> <p>Les cotes sont identifiées, la surface exacte.</p> <p>La référence est correctement écrite.</p> <p>l'orientation est exacte.</p> <p>Le chiffre et la lettre sont conformes à la codification.</p>	<p>/ 2</p> <p>/ 2</p> <p>/ 1</p> <p>/ 2</p> <p>/ 3</p> <p>/ 2</p> <p>/ 2</p> <p>/ 2</p> <p>/ 2</p> <p>/ 2</p> <p>/ 2</p> <p style="text-align: right;"><b>Total: / 20</b></p>

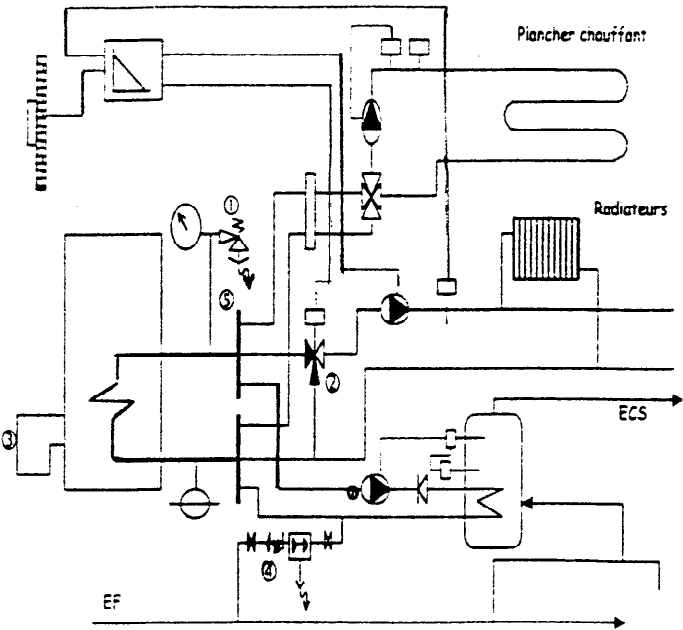
N° Question	VOUS DEVEZ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Compétences visées</div>	Critères d'évaluation	Notation															
<p>2</p> <p>2.1</p>	<p style="text-align: center;"><b>C1.01</b></p> <p><i>Faire l'inventaire du matériel nécessaire à l'activité</i> La réalisation de l'installation sanitaire de l'office nécessite une commande de matériel. ( Voir document technique feuille : 2 / 21, 3 / 21 et 4 / 21 et plan du rez de chaussée 7/11.) <b>Compléter le bordereau de commande.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ÉVIER D'OFFICE</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">MARQUE</th> <th style="width: 30%;">DÉSIGNATION</th> <th style="width: 10%;">SÉRIE</th> <th style="width: 20%;">RÉFÉRENCE</th> <th style="width: 25%;">PRIX H.T.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Évier en matériau de synthèse à encastrer. 86 × 50</td> <td style="text-align: center;">-----</td> <td style="text-align: center;">-----</td> <td style="text-align: center;">-----</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mitigeur blanc monotrou à bec fondu orientable, livré avec flexible. H = 185 mm</td> <td style="text-align: center;">-----</td> <td style="text-align: center;">-----</td> <td style="text-align: center;">-----</td> </tr> </tbody> </table>	MARQUE	DÉSIGNATION	SÉRIE	RÉFÉRENCE	PRIX H.T.		Évier en matériau de synthèse à encastrer. 86 × 50	-----	-----	-----		Mitigeur blanc monotrou à bec fondu orientable, livré avec flexible. H = 185 mm	-----	-----	-----	<p>L'inventaire permet d'assurer les activités prévues.</p>	<p style="text-align: right;">/ 7</p>
MARQUE	DÉSIGNATION	SÉRIE	RÉFÉRENCE	PRIX H.T.														
	Évier en matériau de synthèse à encastrer. 86 × 50	-----	-----	-----														
	Mitigeur blanc monotrou à bec fondu orientable, livré avec flexible. H = 185 mm	-----	-----	-----														
<p>3</p> <p>3.1</p>	<p style="text-align: center;"><b>C1.02</b></p> <p><i>Identifier les éléments assurant la régulation de température, d'un mitigeur thermostatique.</i> ( Voir document technique 5 / 21, 6 / 21, 7 / 21 ).</p> <p><b>La pièce n° 1 est défectueuse et doit être changée.</b> <b>Indiquer son nom.</b> -----</p> <p><b>Indiquer sa référence.</b> -----</p> <p style="text-align: center;"><b>C1.03</b></p> <p><i>Tirer d'une documentation les informations se rapportant à une action de mise en service.</i></p> <p>La température de l'eau mitigée mesurée lors des essais de puisage est de 35°C. La plage de température est limitée par le bouton « <b>verrou de sécurité</b> » à 38°C. Il faut effectuer un étalonnage du mitigeur thermostatique.</p>	<p>L'identification est correcte.</p> <p>La référence est conforme à la doc. du fabricant.</p>	<p style="text-align: right;">/ 4</p> <p style="text-align: right;">/ 2</p> <p style="text-align: right;"><b>Total / 13</b></p>															

N° Question	VOUS DEVEZ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Compétences visées</div>	Critères d'évaluation	Notation										
3.2	<p>Répérer et classer par ordre d'intervention, le mode opératoire nécessaire à cet étalonnage.</p> <p>----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;">C1 . O2</div> <p><i>Identifier les éléments. ( association symboles - éléments ).</i></p> <p><u>Nomenclature d'un mitigeur thermostatique :</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1 - Clapet anti-retour</td> <td style="width: 50%;">2 - Ressort de rappel</td> </tr> <tr> <td>3 - Clapet d'admission</td> <td>4 - Poignée de commande</td> </tr> <tr> <td>5 - Chambre de mélange</td> <td>6 - Poignée thermostatique</td> </tr> <tr> <td>7 - Élément thermostatique</td> <td>8 - Joint torique</td> </tr> <tr> <td>9 - Filtre</td> <td>10- Corps du robinet</td> </tr> </table>	1 - Clapet anti-retour	2 - Ressort de rappel	3 - Clapet d'admission	4 - Poignée de commande	5 - Chambre de mélange	6 - Poignée thermostatique	7 - Élément thermostatique	8 - Joint torique	9 - Filtre	10- Corps du robinet	Les informations transcrites sont classées avec exactitude	/ 2,5
1 - Clapet anti-retour	2 - Ressort de rappel												
3 - Clapet d'admission	4 - Poignée de commande												
5 - Chambre de mélange	6 - Poignée thermostatique												
7 - Élément thermostatique	8 - Joint torique												
9 - Filtre	10- Corps du robinet												
3.3	<p>Placer sur chaque flèche du schéma, le numéro correspondant à la nomenclature du mitigeur.</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>	L'association numéro-nomenclature est correcte.	/ 2,5										
<b>Total</b>			<b>/ 5</b>										

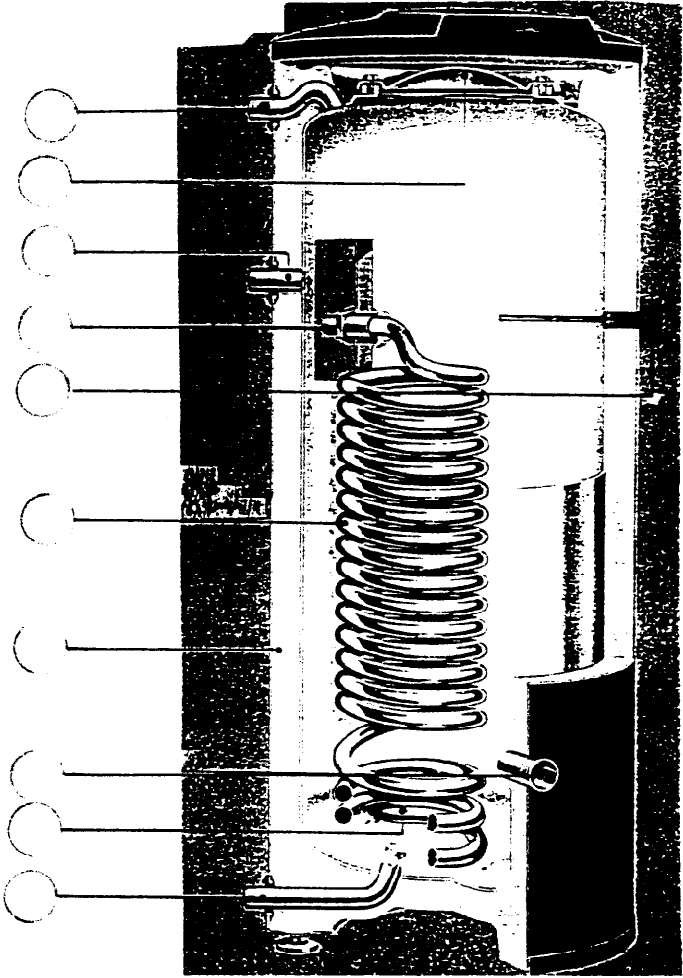
N° Question	VOUS DEVEZ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Compétences visées</div>	Critères d'évaluation	Notation
3.4	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">C2 . 02</div> <p><i>Effectuer des essais de fonctionnement.</i></p>  <p>Indiquer dans quelle séquence de fonctionnement se trouve le schéma du mitigeur thermostatique.</p> <p>-----</p>	La séquence de fonctionnement est en rapport avec le schéma.	/ 3
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">4</div> 4.1	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">C1 . 02</div> <p><i>Identifier la fonction technologique d'un appareil.</i></p> <p>( Voir document technique feuille <del>8/21</del> et <del>9/21</del> )</p> <p>Nommer et donner la fonction de l'élément 7. d'une baignoire équipée d'un système balnéojet.</p> <p><b>nom</b> :-----</p> <p><b>fonction</b> :-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p>	l'identification est correcte. La fonction est correctement expliquée.	/ 1 / 3 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;"><b>Total: / 7</b></div>

N° Question	VOUS DEVEZ Compétences visées	Critères d'évaluation	Notation									
4.2	<p style="text-align: center;"><b>C1 . 03</b></p> <p><i>Tirer d'un document les informations se rapportant à l'action de mise en service.</i></p> <p>(Voir documentation technique feuilles <del>10/21</del> et <del>11/21</del>)</p> <p>Les hydrojets fonctionnent avec de l'air et de l'eau .Le système employé pour injecter de l'air s'effectue par « effet venturi ».</p> <p><u>Schéma du système d'injection</u></p>  <p><u>Légende :</u></p> <table border="0"> <tr> <td>pe = pression de l'eau</td> <td><b>A</b></td> <td>Cône convergent</td> </tr> <tr> <td>pa = pression de l'air</td> <td><b>B</b></td> <td>Cône divergent</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>C</b></td> <td>Col</td> </tr> </table> <p>Rechercher le principe de fonctionnement de ce venturi.</p> <p>.....  .....  .....  .....  .....  .....  .....  .....  .....  .....  .....</p>	pe = pression de l'eau	<b>A</b>	Cône convergent	pa = pression de l'air	<b>B</b>	Cône divergent		<b>C</b>	Col	<p>Le résumé et l'utilisation des grandeurs physiques sont en adéquation avec le schéma.</p>	<p style="text-align: right;">/ 6</p> <p style="text-align: right;"><b>Total / 6</b></p>
pe = pression de l'eau	<b>A</b>	Cône convergent										
pa = pression de l'air	<b>B</b>	Cône divergent										
	<b>C</b>	Col										

N° Question	VOUS DEVEZ Compétences visées	Critères d'évaluation	Notation
5	<p style="text-align: center;"><b>C2.05</b></p> <p><i>Effectuer des actions courantes d'entretien. ( Contrôler des paramètres de fonctionnement ).</i></p> <p>Le montage d'un mécanisme double - chasse et d'un robinet à flotteur sur un réservoir ( <b>Marque : PORCHER</b> gamme : KHEOPS Référence : P 9453 ), nécessite lors de la mise en service, des réglages. ( Voir document technique feuille <u>12/21</u> et <u>13/21</u> ).</p>  <p>5.1 Nommer l'organe sur lequel vous agissez, pour régler la hauteur d'eau dans le réservoir. -----</p> <p>5.2 Un dysfonctionnement du mécanisme double - chasse entraîne « une mauvaise chasse à 6 litres ». Donner la hauteur de réglage du flotteur ( robinet flotteur ). -----</p> <p>5.3 Donner le chiffre correspondant aux réglages des repères A et B ( ensemble étrier / bouton poussoir et la tige de levée.) -----</p>	<p>L'organe nommé est exact.</p> <p>La hauteur est juste.</p> <p>le chiffre permet d'effectuer le réglage en adéquation avec le modèle du réservoir.</p>	<p>/ 4</p> <p>/ 4</p> <p>/ 2</p> <p style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 5px;"><b>Total : / 10</b></p>

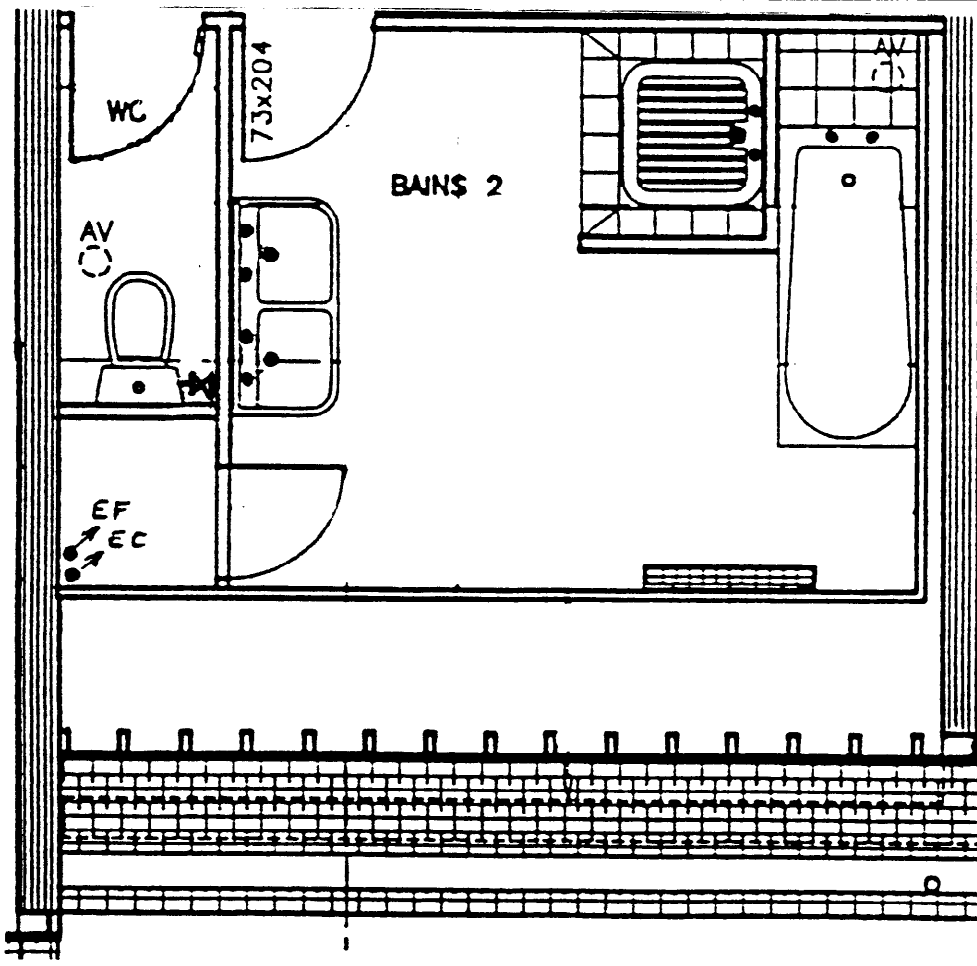
N° Question	VOUS DEVEZ Compétences visées	Critères d'évaluation	Notation
<p>6</p> <p>6.1</p> <p>6.2</p>	<p style="text-align: center;"><b>C1.02</b></p> <p><i>Identifier des éléments.</i></p> <p>Pour installer et raccorder les appareils de production d'eau chaude sanitaire, on a besoin du schéma de principe du Domaine « HARELLE ». La capacité du préparateur E.C.S est de 500 litres. ( Voir documentation technique feuille 14/21 et 15/21 ).</p> <p>Flécher, sur le schéma, le sens de circulation des fluides primaire-secondaire, du préparateur en utilisant des couleurs. ( Rouge: pour le départ du chauffage.) ( Bleu :pour le retour du chauffage.)</p>  <p>Donner les dimensions géométriques et le poids total du préparateur.</p> <p>----- ----- -----</p>	<p>Le sens de circulation et les couleurs sont conformes.</p> <p>Les caractéristiques sont bien identifiées</p>	<p>/ 3</p> <p>/ 3</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 auto;"><b>Total / 6</b></div>



N° Question	VOUS DEVEZ Compétences visées	Critères d'évaluation	Notation
6.3	<p>Placer sur chaque repère le numéro correspondant à la légende.</p> <p><b>Légende</b></p> <p>① Retour eau primaire      ② Arrivée d'eau froide  ③ Eau chaude sanitaire      ④ Départ eau primaire  ⑤ Régulation eau chaude sanitaire par thermostat.  ⑥ Serpentin      ⑦ Trappe de visite et de nettoyage  ⑧ Calorifuge ⑨ Raccord pour résistance électrique  ⑩ Bouclage E.C.S</p> 	les numéros sont correctement placés sur le dessin.	/ 5
<b>Total : / 5</b>			

N° Question	VOUS DEVEZ Compétences visées	Critères d'évaluation	Notation
7	<p style="text-align: center;"><b>C1.02</b></p> <p><i>Identifier le type technologique des appareils</i></p> <p>La pompe de chauffage du circuit secondaire est pilotée par un thermostat de réglage et de sécurité ( mini 60°C; maxi 100°C ). Vous devez commander le thermostat ( Voir document technique feuille <del>16</del><b>21</b> ).</p> <p>Inscrire la référence du thermostat sélectionné.</p> <p>-----</p>	La référence correspond aux besoins techniques.	/ 2
8	<p style="text-align: center;"><b>C1.02</b></p> <p><i>Identifier les caractéristiques pour des actions de maintenance.</i></p> <p>Votre intervention s'effectue sur un brûleur à air soufflé du type WG2 N / 1 E. L'analyse de combustion donne les résultats suivants: CO<sub>2</sub> = 8 % , température humide des fumées: 150°C. Rendement : 84%.L'analyse montre que le rendement peut être amélioré. ( Voir document technique feuilles :de <del>17</del><b>21</b> à <del>20</del><b>21</b> )</p> <p>8.1 Nommer l'organe du brûleur, sur lequel vous allez agir, pour améliorer le rendement.</p> <p>-----</p> <p>8.2 Déterminer le rôle de l'électrode de ionisation.</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>8.3 Identifier les références du brûleur.</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>8.4 Déterminer la plage de puissances du brûleur.</p> <p>-----</p>	<p>Le nom de l'organe est bien répertorié.</p> <p>Le rôle est défini sans une erreur.</p> <p>Les références sont identifiées sans aucune erreur.</p> <p>La plage de puissance est juste.</p>	<p style="text-align: center;">/ 3</p> <p style="text-align: center;">/ 3</p> <p style="text-align: center;">/ 3</p> <p style="text-align: center;">/ 3</p> <p style="text-align: center;"><b>Total : / 14</b></p>

N° Question	VOUS DEVEZ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Compétences visées</div>	Critères d'évaluation	Notation
9	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">C1 . 03</div> <p><i>Dessiner une installation.</i></p> <p>L'alimentation des appareils sanitaires en EF et EC dans la salle de bains 2, nécessite un tracé du parcours des canalisations.</p> <p>Le lavabo double, la baignoire et le receveur de douche sont équipés de mitigeurs.</p> <p>Le réservoir du w.c est équipé d'un robinet droit.</p> <p>L'arrivée des fluides s'effectue par colonnes montantes et se situe dans le placard.</p> <p>Dessiner, sur le plan ci-dessous, le parcours des canalisations EF et EC en représentation unifilaire.</p> <p>Utiliser les couleurs des fluides et le style de traits suivant la légende: EF: bleu _____ EC: rouge ..... ● Raccordement du fluide</p>	Parcours logique. Représentation conforme aux normes du dessin unifilaire.	/ 10



**Total : / 10**

N°

**VOUS DEVEZ**

Critères

Notation

Question

Compétences visées

d'évaluation

10

S 4 1

*Décoder un schéma électrique.*  
( Association symbole - élément.)

Le réseau d'eau chaude comporte un ballon de stockage régulé par un aquastat. Le système comprend:

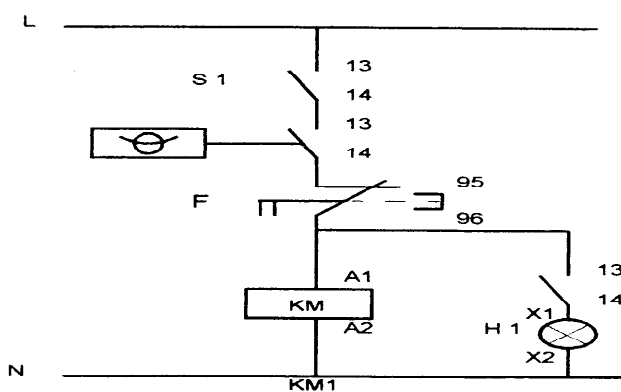
-Une pompe branchée en monophasé et commandée par un contacteur.

-Un schéma du circuit de commande.

-Un voyant lumineux branché sur la pompe de circulation.

-Une protection par sectionneur.

**Schéma du circuit de commande**



10-1

Identifier l'association symbole - élément en mettant une croix dans la case correspondante.

L'association doit être juste.

/ 10

Symboles	Eléments				
	Interrup­teur	Voyant lumineux	Relais thermique	Bobine du contacteur	Aquastat

Total / 10

Examen : B.E.P E.T.E / CAP. Dominante IS

Rappel codage

Durée : 4 h

Session : 2002

Intitulé de l'épreuve : EP1A

12/13

N° Question	VOUS DEVEZ  Compétences visées	Critères d'évaluation	Notation
11	<p><i>Sécurité - prévention</i></p> <p>Votre compagnon de travail se brûle la main en manipulant son chalumeau oxy-acétylénique.</p> <p>Indiquer les premiers soins à lui apporter lors d'une brûlure légère.</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p>	<p>Les solutions sont conformes aux règles du secourisme</p>	<p>/ 4</p> <p><b>Total / 4</b></p>