

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 1 point	15 minutes
Question 6	Doc. 8/13 à 9/13	sur 10 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 7 points	30 minutes
Question 11	Doc. 13/13	sur 4 points	10 minutes

Documents de sources remis au candidat

- ★ Dossier technique de l'épreuve 1 à 21
- ★ Dossier associés de la page 1 à 11

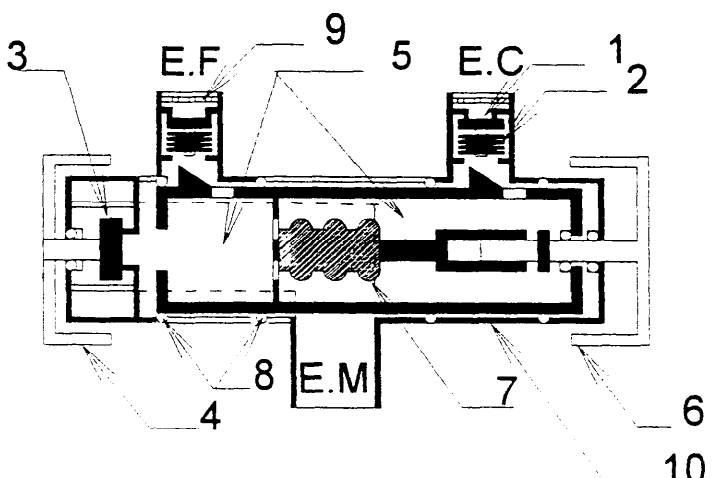
L'ensemble du dossier travail est à rendre inséré dans une copie d'examen.

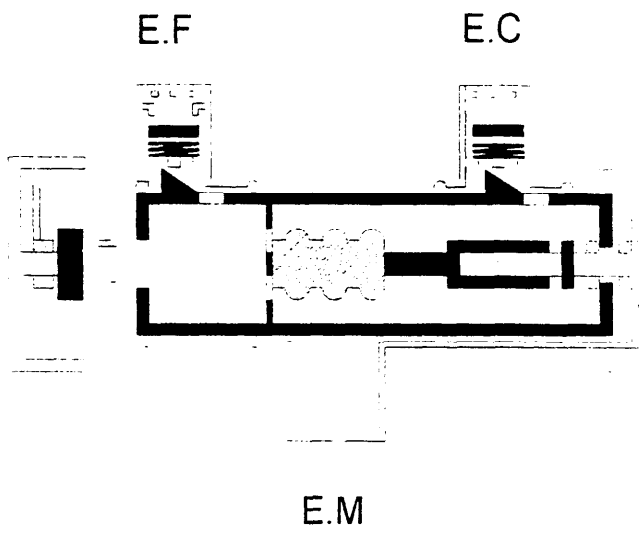
Groupement inter académique II		2002	20840	
Examen et spéciale BEP Equipements Techniques Energies / CAP Installations Sanitaires - dominante SANITAIRE				
Intitulé de l'épreuve EP1 - A - Epreuve écrite				
Type DOSSIER CORRIGE	Coût total / date et heure	durée 4 heures	nombre 5	N° de page 1 / 13

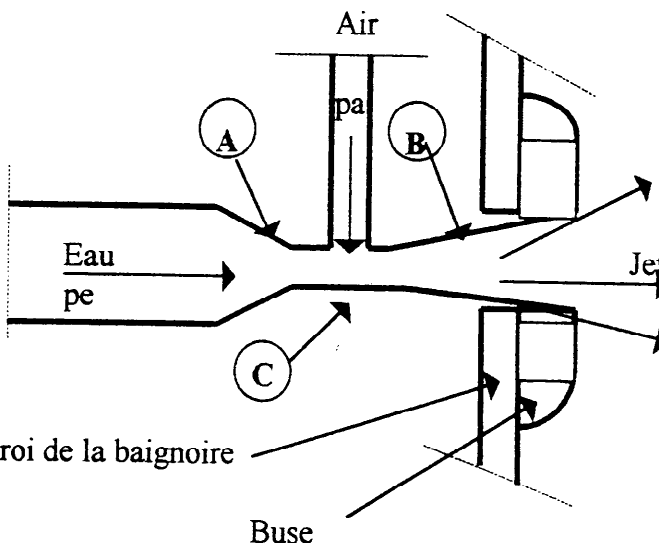
N° Question	VOUS DEVEZ Compétences visées	Critères d'évaluation	Notation
<p>①</p>	<p style="text-align: center;">C1 . O2</p> <p><i>Identifier l'emplacement des éléments (décoder des dessins du bâtiment). (Voir dossier technique : Domaine de la harelle).</i></p> <p>1.1 Désigner les pièces qui sont traversées par la coupe BB au rez de chaussée. <i>Entrée, salle à manger, office, escalier du garage, Chaufferie.</i></p> <p>1.2 Donner la cote de niveau du sol fini de l'étage. $+ 2,37$</p> <p>1.3 Déterminer le nombre de souches de cheminées. $2,$</p> <p>1.4 Indiquer le nombre de marches de l'escalier du premier étage. 16</p> <p>1.5 Calculer la hauteur de marche (en cm), de l'escalier du premier étage. Laisser les calculs apparents. $273 : 16 = 17,06 \text{ cm}$</p> <p>1.6 Calculer la cote x située au rez de chaussée (Laisser le calcul apparent). $470 + 80 = 550$</p> <p>1.7 Évaluer la surface au sol en m² de la salle de bains 2. Laisser le calcul apparent. $372 \times 298 = 110856 \text{ cm}^2 = 11,0856 \text{ m}^2$</p> <p>1.8 Définir la largeur nominale de la baie de la chambre 1. 160</p> <p>1.9 Donner l'orientation de l'entrée principale. EST</p> <p>1.10 Définir le type du logement. $T 5 = 4 \text{ chambres} + \text{Salle à manger}$ $T 6 = 4 \text{ chambres} + \text{Salle à manger} + \text{Salon suivant Sa surface.}$</p>	<p style="text-align: center;">CORRIGE</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;">Total: / 20</p>

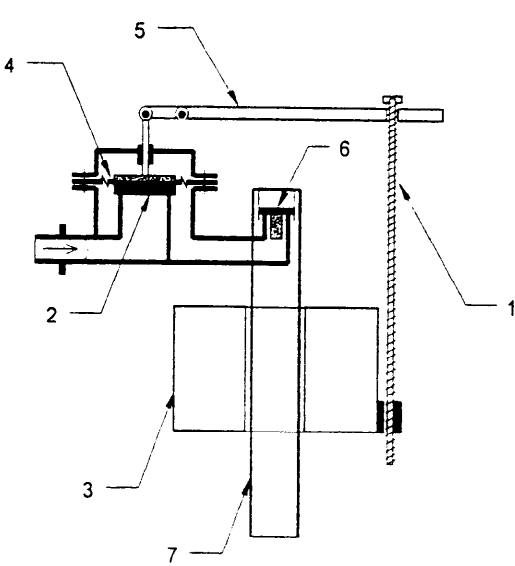
N° Question	VOUS DEVEZ Compétences visées	Critères d'évaluation	Notation															
<p>2</p> <p>2.1</p>	<p style="text-align: center;">C1.01</p> <p><i>Faire l'inventaire du matériel nécessaire à l'activité</i> La réalisation de l'installation sanitaire de l'office nécessite une commande de matériel. (Voir document technique feuille 2 / 21, 3 / 21 et 4 / 21 et plan du rez de chaussée 7/11.) Compléter le bordereau de commande.</p> <p style="text-align: center;">ÉVIER D'OFFICE</p> <table border="1" data-bbox="295 589 1077 1077"> <thead> <tr> <th>MARQUE</th> <th>DÉSIGNATION</th> <th>SÉRIE</th> <th>RÉFÉRENCE</th> <th>PRIX H.T.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Évier en matériau de synthèse à encastrer. 86 × 50</td> <td>OPERA</td> <td>P 9019</td> <td>258,25</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mitigeur blanc monotrou à bec fondu orientable, livré avec flexible. H = 185 mm</td> <td>ODYS</td> <td>D 0888 AC</td> <td>194,83</td> </tr> </tbody> </table>	MARQUE	DÉSIGNATION	SÉRIE	RÉFÉRENCE	PRIX H.T.		Évier en matériau de synthèse à encastrer. 86 × 50	OPERA	P 9019	258,25		Mitigeur blanc monotrou à bec fondu orientable, livré avec flexible. H = 185 mm	ODYS	D 0888 AC	194,83	<p style="text-align: center;">CORRIGE</p> <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	OPERA	P 9019	258,25														
	Mitigeur blanc monotrou à bec fondu orientable, livré avec flexible. H = 185 mm	ODYS	D 0888 AC	194,83														
<p>3</p> <p>3.1</p>	<p style="text-align: center;">C1.02</p> <p><i>Identifier les éléments assurant la régulation de température, d'un mitigeur thermostatique.</i> (Voir document technique 4 / 20, 5 / 20, 6 / 20).</p> <p>La pièce n° 1 est défectueuse et doit être changée. Indiquer son nom. <i>Élément thermostatique</i></p> <p>Indiquer sa référence. 94141</p> <p style="text-align: center;">C1.03</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 « verrou de sécurité » 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>Total / 13</p>															

20840

N° Question	VOUS DEVEZ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Compétences visées</div>	Critères d'évaluation	Notation 43										
3.2	<p>Répérer et classer par ordre d'intervention, le mode opératoire nécessaire à cet étalonnage.</p> <p>1° <i>Tourner la poignée graduée jusqu'à ce que l'eau soit à 38°C.</i></p> <p>2° <i>Enlever le capuchon de la poignée graduée.</i></p> <p>3° <i>Desserrer la vis.</i></p> <p>4° <i>Retirer la poignée.</i></p> <p>5° <i>Enlever le disque de réglage (veiller à ce que l'axe de commande ne tourne pas).</i></p> <p>6° <i>Replacer le disque de réglage avec la découpe carrée positionner vers le haut.</i></p> <p>7° <i>Remettre la poignée.</i></p> <p>8° <i>Serrer la vis.</i></p> <p>9° <i>Clipser l'enjoliveur.</i></p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">C1 . 02</div> <p><i>Identifier les éléments.</i> <i>(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	<p>Les informations transcrites sont classées avec exactitude</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">CORRIGE</div>	/ 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	Placer sur chaque flèche du schéma, le numéro correspondant à la nomenclature du mitigeur.	L'association numéro-nomenclature est correcte.	/ 2,5										
5			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Total /</div>										

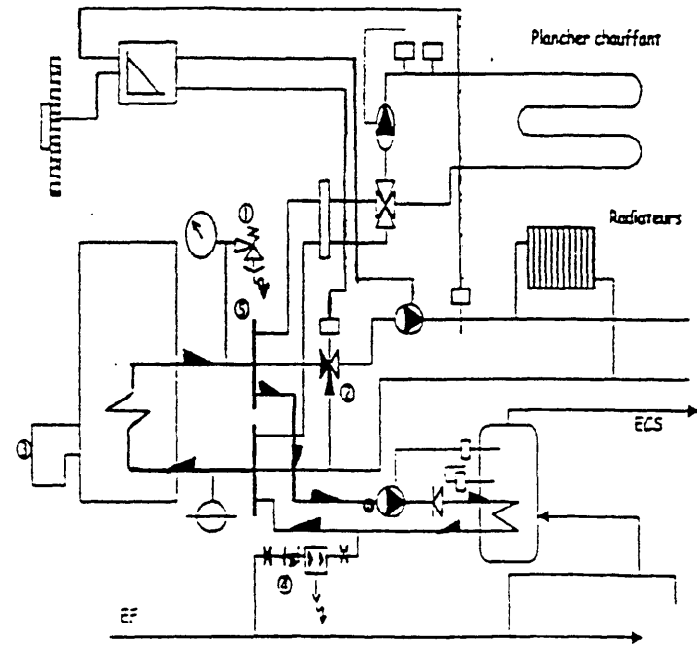
N° Question	VOUS DEVEZ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Compétences visées</div>	Critères d'évaluation	Notation
	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">C2 . 02</div> <i>Effectuer des essais de fonctionnement.</i> <div style="text-align: center;">  </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">CORRIGE</div>	
3.4	Indiquer dans quelle séquence de fonctionnement se trouve le schéma du mitigeur thermostatique. <i>Puisage d'eau mitigée</i>	La séquence de fonctionnement est en rapport avec le schéma.	/ 3
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">4</div>	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">C1 . 02</div> <i>Identifier la fonction technologique d'un appareil.</i> (Voir document technique feuille 8 / 21 et 9 / 21)		
4.1	Nommer et donner la fonction de l'élément 7. d'une baignoire équipée d'un système balnéojet. nom : <i>Une pompe</i> fonction : <i>La pompe engendre une dépression et une pression qui permet la <u>circulation de l'eau</u> de la crépine vers les buses des hydrojets.</i>	l'identification est correcte. La fonction est correctement expliquée.	/ 1 / 3 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">/ 7</div>

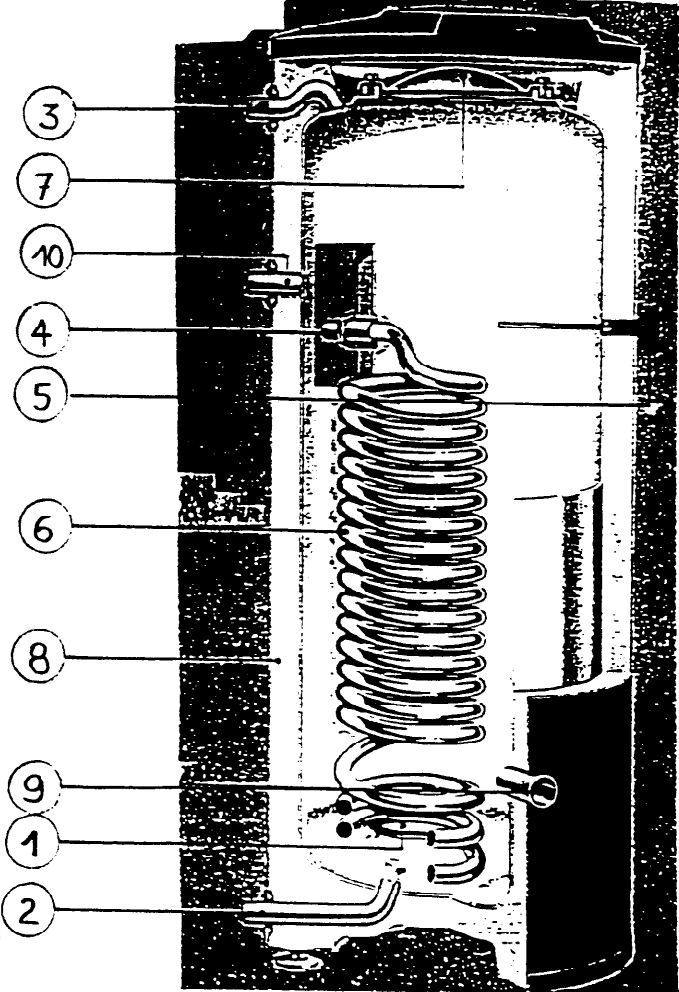
N° Question	VOUS DEVEZ Compétences visées	Critères D'évaluation	Notation									
4.2	<p style="text-align: center;">C1.03</p> <p><i>Tirer d'un document les informations se rapportant à l'action de mise en service.</i></p> <p>(Voir documentation technique feuilles 10 / 21 et 11 / 21)</p> <p>Les hydrojets fonctionnent avec de l'air et de l'eau .Le système employé pour injecter de l'air s'effectue par « effet venturi ».</p> <p>Schéma du système d'injection</p>  <p>Légende :</p> <table border="0"> <tr> <td>pe = pression de l'eau</td> <td>A</td> <td>Cône convergent</td> </tr> <tr> <td>pa = pression de l'air</td> <td>B</td> <td>Cône divergent</td> </tr> <tr> <td></td> <td>C</td> <td>Col</td> </tr> </table> <p>Rechercher le principe de fonctionnement de ce venturi.</p> <p><i>L'eau sous pression (p_e) traverse le cône convergent A et le col C. La pression (p_e) diminue dans le col alors que l'énergie cinétique augmente. La pression de l'air (p_a) devient supérieure à la pression de l'eau . Un mélange air - eau s'établit dans le cône divergent B.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Ou</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><i>Le texte contenu dans la documentation D T 10 / 21 peut suffir.</i></p> </div>	pe = pression de l'eau	A	Cône convergent	pa = pression de l'air	B	Cône divergent		C	Col	<p>CORRIGE</p> <p>Le résumé et l'utilisation des grandeurs physiques sont en adéquation avec le schéma.</p>	<p>/ 6</p> <p>Total / 6</p>
pe = pression de l'eau	A	Cône convergent										
pa = pression de l'air	B	Cône divergent										
	C	Col										

N° Question	VOUS DEVEZ Compétences visées	Critères D'évaluation	Notation <i>Si</i>
<p>5</p>	<p style="text-align: center;">C2.05</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 (Marque : PORCHER gamme : KHEOPS Référence : P 9453), nécessite lors de la mise en service, des réglages. (Voir document technique feuille 12/ 21 et 13 / 21).</p>  <p>5.1 Nommer l'organe sur lequel vous agissez, pour régler la hauteur d'eau dans le réservoir.</p> <p style="text-align: center;"><i>La vis de réglage</i></p> <p>Un dysfonctionnement du mécanisme double - chasse entraîne « une mauvaise chasse à 6 litres ».</p> <p>5.2 Donner la hauteur de réglage du flotteur (robinet flotteur).</p> <p style="text-align: center;">55 mm</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 style="text-align: center;">18</p>	<p style="text-align: center;">CORRIGE</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;">Total : / 10</p>

CORRIGE	Rappel codage 7/13
---------	-----------------------

20840

N° Question	VOUS DEVEZ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Compétences visées</div>	Critères d'évaluation	Notation
<p>6</p>	<p style="text-align: center;">C1.02</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 13 / 20 et 14 / 20).</p> <p>6.1 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>6.2 Donner les dimensions géométriques et le poids total du préparateur.</p> <p style="text-align: center;"> <i>L = 802 mm l = 748 mm</i> <i>H = 1884 mm poids = 167 kg</i> </p>	<p style="text-align: center;">CORRIGE</p> <p>Le sens de de circulation et les couleurs sont conformes.</p> <p>Les caractéristiques sont bien identifiées</p>	<p style="text-align: center;">/ 3</p> <p style="text-align: center;">/ 3</p>
Total			/ 6

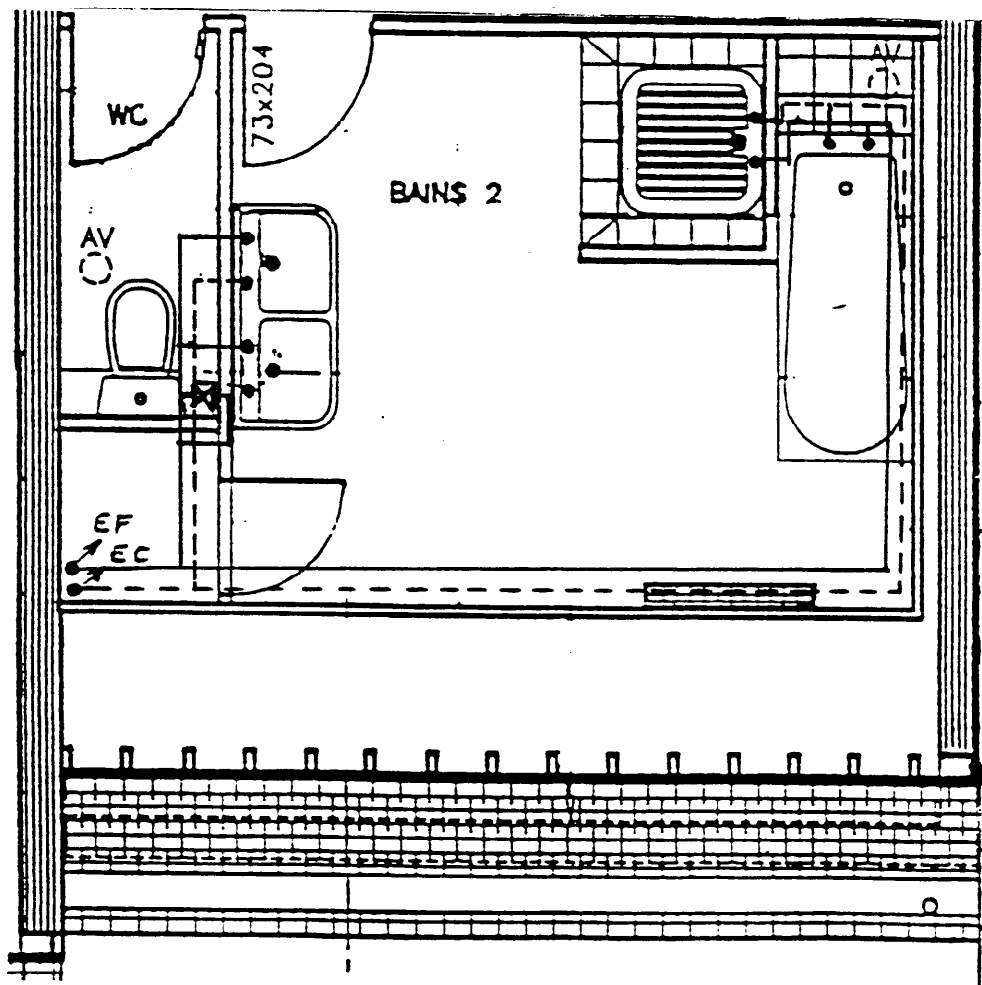
N° Question	VOUS DEVEZ Compétences visées	Critères d'évaluation	Notation 50
6.3	<p>Placer sur chaque repère le numéro correspondant à la légende.</p> <p>Légende</p> <p>① Retour eau primaire ② Arrivée d'eau froide ③ Eau chaude sanitaire ④ Départ eau primaire ⑤ Régulation eau chaude sanitaire par thermostat. ⑥ Serpentin ⑦ Trappe de visite et de nettoyage ⑧ Calorifuge ⑨ Raccord pour résistance électrique ⑩ Bouclage E.C.S</p> 	<p>les numéros sont correctement placés sur le dessin.</p> <p>CORRIGE</p>	/ 5
Total : / 5			

	Rappel codage
CORRIGE	9/13

20 840

N° Question	VOUS DEVEZ Compétences visées	Critères d'évaluation	Notation
<p>7</p>	<p style="text-align: center;">C1.02</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 15 /20).</p> <p>Inscrire la référence du thermostat sélectionné.</p> <p style="text-align: center;">RAZ 12.030</p>	<p style="text-align: center;">CORRIGE</p> <p>La référence correspond aux besoins techniques.</p>	<p style="text-align: center;">/ 2</p>
<p>8</p> <p>8.1</p> <p>8.2</p> <p>8.3</p> <p>8.4</p>	<p style="text-align: center;">C1.02</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: CO₂ = 8 % , température humide des fumées: 150°C. Rendement : 84%.L'analyse montre que le rendement peut être amélioré. (Voir document technique feuilles :de 16 / 20 à 19 / 20.)</p> <p>Nommer l'organe du brûleur, sur lequel vous allez agir, pour améliorer le rendement.</p> <p style="text-align: center;">La vis de réglage du volet d'air</p> <p>Déterminer le rôle de l'électrode de ionisation.</p> <p><i>L'électrode de ionisation détecte la présence d'une flamme d'un brûleur. Elle assure une sécurité du cycle de fonctionnement.</i></p> <p>Identifier les références du brûleur.</p> <p style="text-align: center;">WG = Brûleur gaz Weishaupt 2 = grandeur N = gaz naturel 1 = plage de puissance E = index du fabricant</p> <p>Déterminer la plage de puissances du brûleur.</p> <p style="text-align: center;">de 30 kw à 140 kw</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>
Total : / 14			

N° Question	VOUS DEVEZ Compétences visées	Critères d'évaluation	Notation ⁵⁶
9	<p style="text-align: center;">C1 . 03</p> <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 suivants la légende: EF: bleu _____ EC: rouge _____ ● Raccordement du fluide</p>	<p style="text-align: center;">CORRIGE</p> <p>N.B : Toutes les solutions pertinentes seront retenues.</p> <p>Parcours logique. Représentation conforme aux normes du dessin unifilaire.</p>	/ 10



Total : / 10

CORRIGE	Rappel codage 11/13
---------	------------------------

20840

N°

VOUS DEVEZ

Critères

Notation

Question

Compétences visées

d'évaluation

10

S 4 1

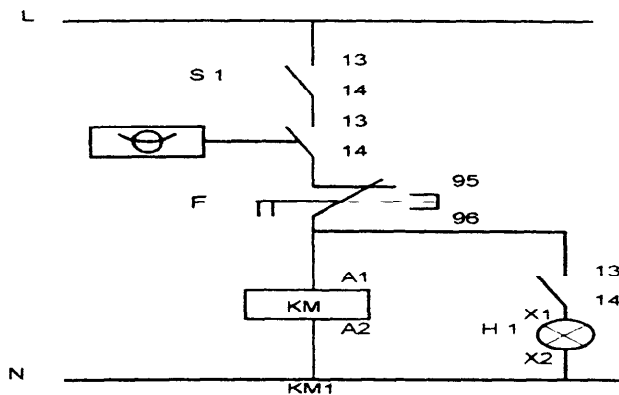
*Décoder un schéma électrique.
(Association symbole - élément.)*

CORRIGE

Le réseau d'eau chaude comporte un ballon de stockage réglé 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
				X	
		X			
	X				
			X		
					X

Total / 10

N° Question	VOUS DEVEZ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Compétences visées</div>	Critères d'évaluation	Notation 58
<p style="text-align: center;">⑪</p>	<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><i>Refroidir immédiatement la brûlure en l'arrosant à l'eau froide pendant au moins 5 minutes. Protéger. par un pansement. Surveiller en procédant comme pour une plaie simple.</i></p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">CORRIGE</div> <p>Les solutions sont conformes aux règles du secourisme.</p>	<p style="text-align: right;">/ 4</p>
			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Total / 4</div>

CORRIGE	Rappel codage
	13/13

20840