

BEP EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIES

CAP INSTALLATIONS THERMIQUES

EP1 A

REALISATION ET TECHNOLOGIE

Le dossier corrigé comprend douze pages numérotées de 1/12 à 12/12.

Nota : L'ensemble du Dossier Réponses est à rendre à la fin de l'épreuve avec la copie d'examen.

DOSSIER CORRIGÉ

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		EXAMEN : BEP-CAP	SPECIALITE : EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIES INSTALLATIONS THERMIQUES	
SESSION 2001	CORRIGE	EPREUVE : EP1 A REALISATION ET TECHNOLOGIE		Calculatrice autorisée OUI
Durée : 4 heures	Coefficient : BEP - CAP : 10	Code sujet : 160 MZ 01		Page : 0/12

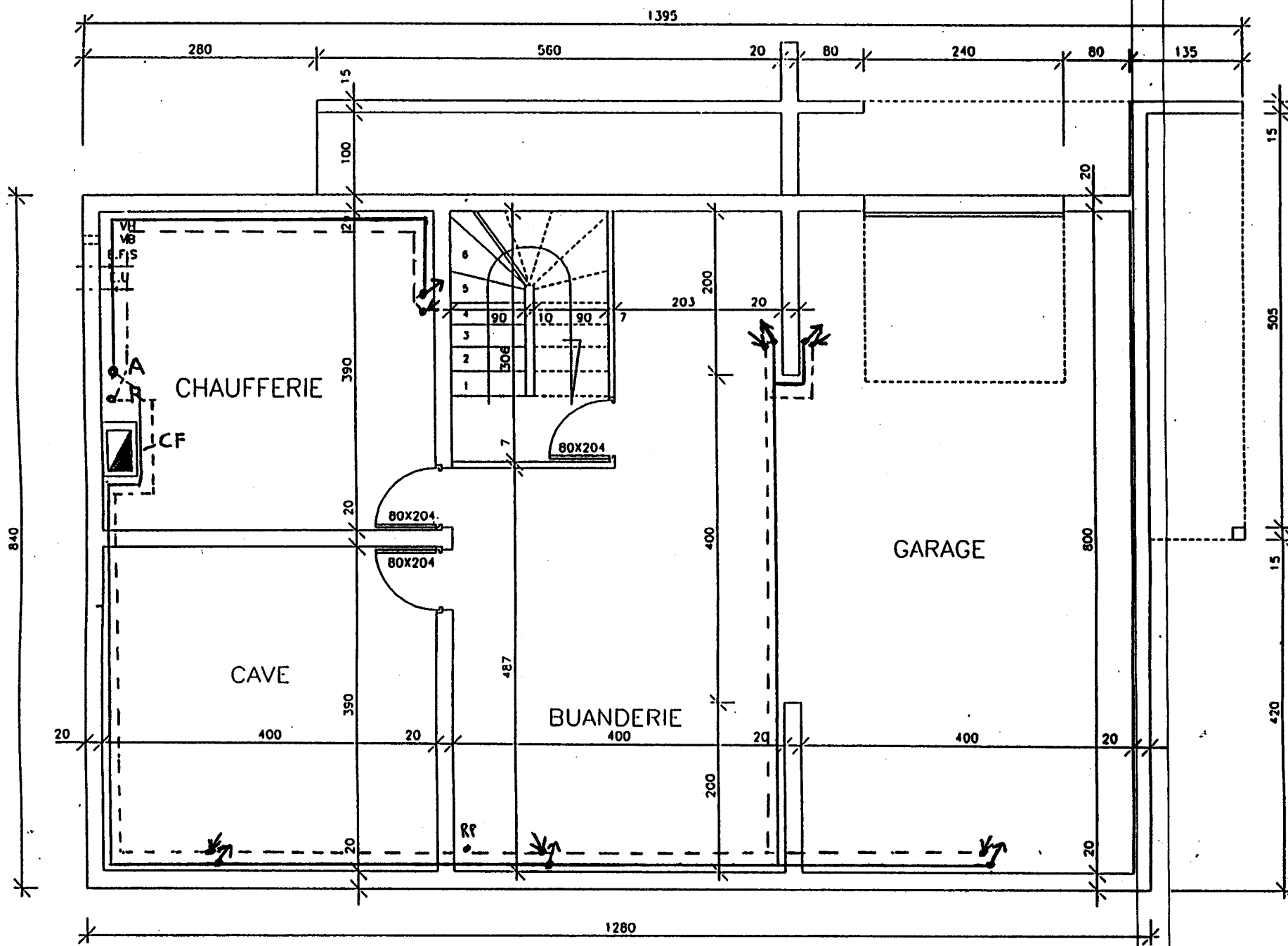
-N° QUEST	TRAVAIL DEMANDE	EXIGENCES	BAREME NOTATION
1	<p align="center">COMPETENCE DU REFERENTIEL : C101</p> <p><u>Relever les cotes sur un plan :</u></p> <p><u>On donne :</u></p> <p>Les plans du sous-sol, du rez de chaussée, de l'étage, des façades. DT 2/16 à DT6/16</p> <p><u>On demande :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Déterminer la surface de la chaufferie. S= <u>3x4 = 12 m²</u> 2) Déterminer la cote A sur le plan de l'étage. A= <u>575 cm</u> 3) Déterminer l'orientation de la baie vitrée B du séjour situé au rez de chaussé. Orientation= <u>Sud</u> 4) Déterminer l'orientation de la façade n°4. Orientation= <u>Sud</u> 	<p>les calculs sont exacts</p> <p>l'orientation est correctement définie</p>	<p align="center">/ 4</p> <p align="center">/ 4</p> <p align="center">/ 4</p> <p align="center">/ 4</p>
2	<p align="center">COMPETENCE DU REFERENTIEL : C102</p> <p align="center"><u>Identifier les éléments d'un plan :</u></p> <p><u>On donne :</u> le plan du sous-sol, le plan de l'étage. DT 4/16 et DT 6/16</p> <p><u>On demande :</u> Identifier les éléments suivants.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) VH: <u>Ventilation haute</u> 2) VB: <u>boite</u> 3) EFS: <u>Eau froide sanitaire</u> 4) EU: <u>Eaux usées</u> 5) CF: <u>Conduit de fumée</u> 6) D: <u>Grier.</u> 	<p>Les éléments sont reconnus sans erreur.</p>	<p align="center">/ 24</p>

N° QUEST	TRAVAIL DEMANDE	EXIGENCES	BAREME NOTATION
3	<p>COMPETENCE DU REFERENTIEL : C102 <u>Identifier les symboles</u></p> <p><u>On donne</u> : le schéma de principe hydraulique. DT 7/16</p> <p>Les symboles hydrauliques DT 8/16</p> <p><u>On demande</u> : d'identifier les symboles numérotés.</p> <p>1: <u>Circulateur</u></p> <p>2: <u>Vanne 4 voies</u></p> <p>3: <u>Vanne 3 voies</u></p> <p>4: <u>Souple de raccord</u></p> <p>5: <u>Vase d'expansion</u></p> <p>6: <u>Vanne de vidange</u></p> <p>7: <u>Disconnecteur</u></p> <p>8: <u>Groupe de sécurité</u></p> <p>9: <u>filtre</u></p> <p>10: <u>Clept anti-retour</u></p>	L'identification est correcte	/ 20

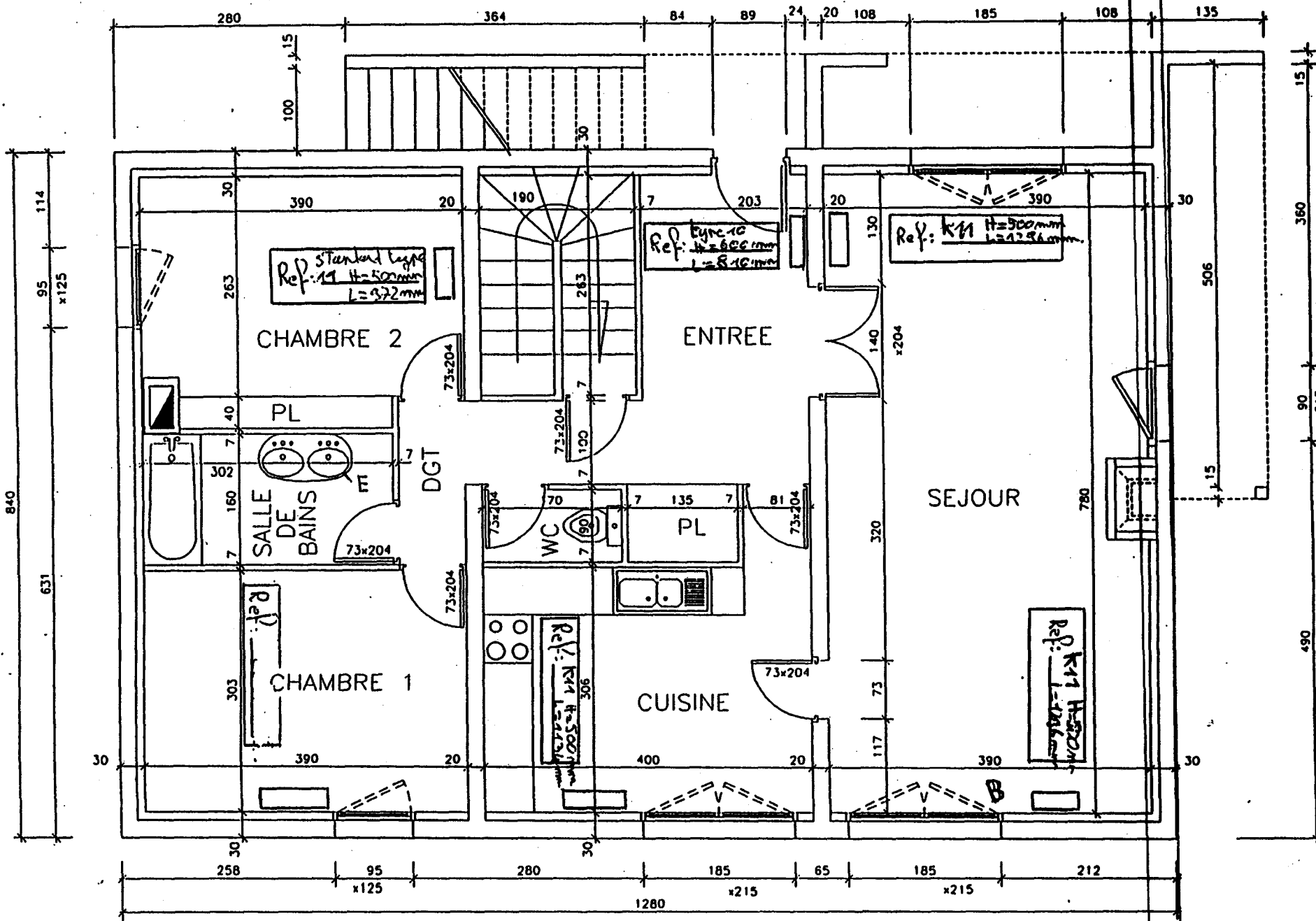
N° QUEST	TRAVAIL DEMANDE	EXIGENCES	BAREME NOTATION
4	<p>COMPETENCE DU REFERENTIEL : C102</p> <p><u>Donner la fonction des éléments de sécurité</u></p> <p><u>On donne</u> : le schéma hydraulique. DT 7/16</p> <p><u>On demande</u> :</p> <p>Donner la fonction des éléments numérotés de 4 à 8</p> <p>Répondre dans le tableau ci-dessous</p>	Les fonctions sont exactes	120

ELEMENT	Fonction de l'élément
Soupape de sécurité	Permet d'éviter les surpressions dans l'installation
Vase d'expansion	Permet d'absorber la dilatation de l'eau dans l'installation et d'en réguler la pression
Vanne de vidange	Permet de vidanger l'eau de l'installation
Disconnecteur	Dispositif antipollution qui empêche tout retour d'eau de l'installation de chauffage dans le réseau de ville.
Groupe de sécurité	4 fonctions : 1 robinet d'arrêt 2 - vanne de vidange 3 - clapet anti-retour 4 - soupape de sécurité

N° QUEST	TRAVAIL DEMANDE	EXIGENCES	BAREME NOTATION
5	<p align="center">COMPETENCE DU REFERENTIEL : C203</p> <p><u>Choisir le parcours des tuyauteries :</u> <u>On donne :</u> le plan du sous-sol, plan du rez de chaussé <i>DT5/16</i> <i>et DR 6/16</i></p> <p>la puissance, nombre de radiateur par pièce <i>DT9/16</i> les documents techniques radiateurs <i>DT 10 et 11/16</i> l'écart de température moyen : $\Delta t_m = 60^\circ\text{C}$</p> <p><u>On demande :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer les références des radiateurs pour chacune des pièces du rez de chaussée et les reporter sur le plan dans les emplacements prévus à cet effet. - Déterminer le parcours des tuyauteries alimentant ces radiateurs sur le plan du sous-sol. Répondre sur les documents <i>DR 5/12</i> et <i>DR 6/12</i> pages suivantes. ALLER=ROUGE ; RETOUR=BLEU - Placer précisément à l'aplomb les remontées vers les émetteurs. <p>Exemple :</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-left: 40px;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 60px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">→</div> <div style="margin-right: 10px;">A</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-left: 40px; margin-top: 5px;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 60px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">←</div> <div>R</div> </div>	<p>Les solutions proposées sont compatibles avec le bâtiment</p>	<p align="center">17</p>
6	<p align="center">COMPETENCE DU REFERENTIEL : C205</p> <p><u>Sélectionner une référence adaptée qui permette d'implanter un radiateur :</u> <u>On donne :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Puissance à installer pour la chambre 1 : 965w - Documentation radiateurs <i>DT 10 et 11/16</i> - Choix du client : radiateur type k11 - L'écart de température moyen : $\Delta t_m = 60^\circ\text{C}$ - La hauteur sous allège : 1m - La hauteur du radiateur par rapport au sol : 20cm - L'écart entre le radiateur et le bord de la fenêtre est de 20cm - longueur maximum du radiateur $L = 1000\text{mm}$ <p><u>On demande :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sélectionner le radiateur adapté à cette situation. - Noter sa puissance, sa longueur, sa hauteur, son type, son nombre d'éléments. 	<p>Les caractéristiques permettent l'implantation</p>	<p align="center">18</p>
	<p>REPONSE</p> <p><i>choix : type k11 H = 600 mm.</i></p> <p><i>L = 922 mm. Puissance = 1003w</i></p> <p><i>6 éléments</i></p>		



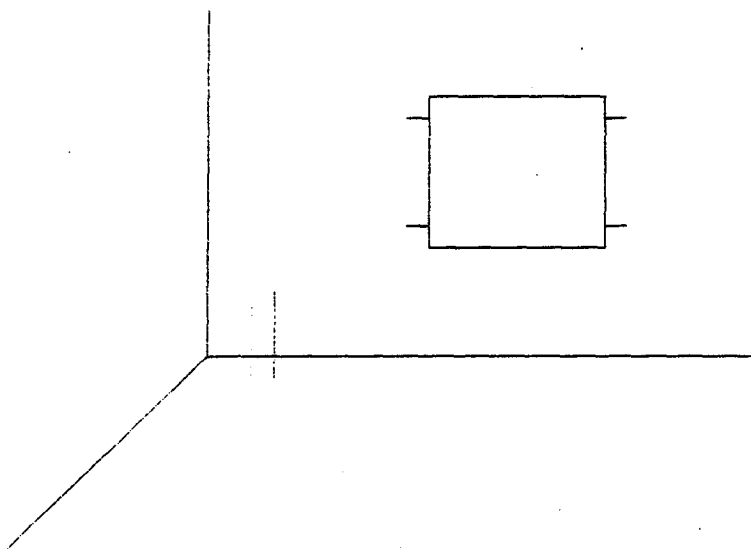
Plan du Sous Sol



Plan du Rez de Chaussée

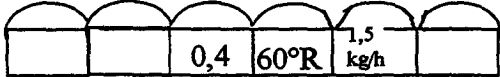
N° QUEST	TRAVAIL DEMANDE	EXIGENCES	BAREME NOTATION
7	<p>COMPETENCE DU REFERENTIEL : C204</p> <p><u>Faire une analyse de travail :</u></p> <p><u>On donne :</u></p> <p>L'alimentation du radiateur se fera en cuivre Ø12/1</p> <p>Le diamètre de raccordement du radiateur est 12*17 (3/8)</p> <p>Les documents techniques sur les différents raccords et matériels de plomberie. <i>DT 12/16</i></p> <p>La documentation des différents robinets et tés de réglage <i>DT13/16</i></p> <p><u>on demande :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser le schéma de raccordement du radiateur - Faire la liste du matériel nécessaire à la réalisation du raccordement radiateur <p><u>Réponse :</u> Etablir la liste ci dessous</p>	<p>La liste du matériel est complète.</p> <p>Le schéma est correct.</p>	/ 15

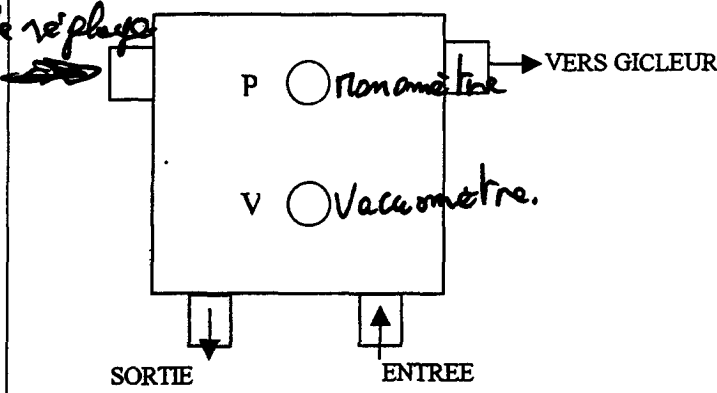
SCHEMA DE RACCORDEMENT D'UN RADIATEUR



Liste du matériel nécessaire au raccordement du radiateur









	Désignation (code)	prix	nombre
Robinet équerre à visser 12*17 (3/8)	218204	45,22 F	1
Coude de réglage à visser 12*17 (3/8)	283616	40,69 F	1
Manchon à souder mâle	273732	3,52 F	2
Purgeur à volant standard en 5/10	257324	5,16 F	1

N° QUEST	TRAVAIL DEMANDE	EXIGENCES	BAREME NOTATION
8	<p align="center">COMPETENCE DU REFERENTIEL : C203</p> <p><u>Choisir un matériel :</u></p> <p>Vous devez mettre en service l'installation.</p> <p><u>On donne :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Brûleur WL10A puissance 20kw - PCI=11.66 kWh/kg - Abaque de choix du gicleur <i>DT 14/16</i> - Pression pompe 12 bar - $Q_m = \frac{\text{puissance brûleur (KW)}}{\text{PCI (kWh/Kg)}}$ (débit fioul) <p><u>On demande :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer le débit fioul nécessaire - Déterminer le débit du gicleur - Nommer la signification des différents marquages du gicleur. - Vérifier si le débit est correct. <div style="text-align: center;">  </div> <p><u>Réponses :</u></p> <p>Débit de fioul :</p> <p>$Q_m = \frac{20}{11,66} = 1,71 \text{ kg/h.}$</p> <hr/> <p>Débit gicleur</p> <p>$Q_g = 0,5 \text{ GUS/h}$</p> <hr/> <p>Signification des marquages</p> <p>0,4= <i>débit du gicleur en Gallons par heure</i></p> <p>60°= <i>angle de pulvérisation</i></p> <p>R= <i>forme de cône de pulvérisation.</i></p> <p>1,5 kg/h= <i>débit du gicleur en kg/h.</i></p> <p>Le débit du gicleur est-il correct ?</p> <p><i>le gicleur représenté est trop faible.</i></p>	<p>Le détail du calcul</p> <p>Le débit gicleur est bien déterminé</p> <p>La signification est correctement définie</p>	<p align="center">/ 12</p>

N° QUEST	TRAVAIL DEMANDE	EXIGENCES	BAREME NOTATION
9	<p>COMPETENCE DU REFERENTIEL C 102 <u>Identifier des éléments :</u></p> <p><u>On donne :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentation de la tête de combustion du brûleur. - Tête de combustion W10/2 DT 15/16 <p><u>On demande :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Relever: les cotes de la tête de combustion $a=3mm$; $b=66mm$; $c=3,5mm$ les cotes de positionnement des électrodes $a=1,5mm$; $b=15,2mm$; $c=1mm$ 	<p>Les cotes sont bien relevées</p>	<p>16</p>
10	<p>COMPETENCE DU REFERENTIEL : C102 <u>Identifier des éléments</u></p> <p><u>On donne :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Schéma pompe à fioul <p><u>on demande :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Placer le manomètre sur l'un des repères de la pompe. - Placer le vacuomètre sur l'un des repères de la pompe. - Repérer par l'intermédiaire d'une flèche sur le schéma de la pompe la vis de réglage de la pression fioul . <p><u>SCHEMA :</u></p> 		<p>14</p> <p>14</p> <p>14</p>
11	<p>Donner le principe de fonctionnement d'un manomètre, d'un vacuomètre</p> <p><i>Manomètre : permet de mesurer la pression de pulvérisation du fioul</i></p> <p><i>Vacuomètre : permet de mesurer la dépression de la pompe à fioul à l'aspiration.</i></p>		<p>16</p>

N° QUEST	TRAVAIL DEMANDE	EXIGENCES	BAREME NOTATION
12	<p>COMPETENCE DU REFERENTIEL : C102</p> <p><u>Identifier des symboles</u></p> <p><u>On demande :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - d'identifier les symboles : <p>Remplir le tableau <i>DR 11/12</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Donner la couleur normalisée des différents conducteurs. <p>TERRE : <u>Vert - jaune</u></p> <p>PHASE : <u>rouge</u></p> <p>NEUTRE : <u>bleu</u></p>	<p>Les symboles sont correctement identifiés.</p> <p>Les couleurs sont exactes.</p>	<p>/ 16</p> <p>16</p>
13	<p>COMPETENCE DU REFERENTIEL : C204</p> <p><u>Elaborer le raccordement des matériels aux réseaux électriques.</u></p> <p>(protection)</p> <p><u>On donne :</u></p> <p>Documentation liaison équipotentielle principale d'un bâtiment. <i>DT 16/16</i></p> <p><u>On demande :</u></p> <p>Réaliser le raccordement du conducteur de protection des différents appareillages. Répondre sur le document « Liaison équipotentielle principale » <i>DR 12/12</i></p>	<p>Le schéma est exact.</p>	<p>/ 12</p>

Associer les différents symboles du tableau en mettant une croix dans la case associant le nom et le symbole de l'élément.

Symbole								
Nom								
Masse								X
Terre				X				
Lampe	X							
Transformateur		X						
Contact					X			
Voltmètre			X					
Ampèremètre							X	
Ohmmètre						X		

LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE immeuble individuel

