

# DOSSIER REPONSE

Ce dossier comporte 10 pages numérotées de 1 à 10

## CONTEXTE GENERAL

Le propriétaire d'une maison décide pour des raisons de coût d'énergie de modifier son installation de chauffage.

Il décide de remplacer sa chaudière mixte propane par une chaudière poly-combustible fuel bois.

L'installation sera équipée d'un régulateur pilotant une vanne trois voies.

L'eau chaude sanitaire sera produite par un chauffe eau électrique.

SESSION 2006

## C.A.P. INSTALLATEUR THERMIQUE EPREUVE E.P.1

Analyse d'une situation professionnelle  
Durée : 3h00- coefficient : 4

SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL			
Les équipements de protections	Question 1	Page 2/10	/4 points
COMMUNICATION TECHNIQUE			
Expression graphique, les conventions et les normes d'expression	Question 2	Page 2/10	/8 points
LES INSTALLATIONS ET LES ÉQUIPEMENTS			
Les réseaux d'alimentation	Question 3	Page 3/10	/3 points
	Question 4	Page 3/10 et 4/10	/14 points
LES RÉSEAUX			
Les réseaux électriques	Question 5	Page 2/10	/12 points
Les réseaux de chauffages	Question 6	Page 6/10	/19 points
LE BRULEUR FIOUL	Question 7	Page 2/10	/12 points
LE STOCKAGE DES COMBUSTIBLES	Question 8	Page 8/10 et 9/10	/20 points
RÉGULATION SIMPLE	Question 9	Page 10/10	/8 points
TOTAL			/100 POINTS

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	INSTALLATEUR THERMIQUE	SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE	Coeff.	4
SECTEUR 8 - BATIMENT			Epreuve	EP 1	Ecrite	3 h		REPONSES	Page

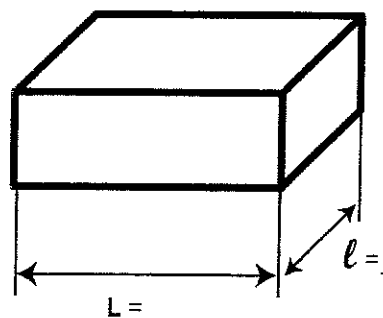
60054

C/S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REponses	BAREME
-----	-----------------	------------	-----------	----------	--------

**Contexte Professionnel** vous devez réaliser la manutention de la mise en place de la chaudière.

QUESTION 1 - Santé et sécurité au travail					
C 1.01 S 6.1	1.1 - Donner la signification de l'abréviation E.P.I.	Connaissances personnelles	L'abréviation est connue	E.P.I. signifie : _____	/1
	1.2 - Enumérer les E.P.I. utilisés pour la manutention.		Tous les E.P.I. sont connus	les E.P.I. utilisés sont : _____	/3
<b>Total</b>					<b>/4</b>

**Contexte Professionnel** Afin de positionner la chaudière dans le garage, vous devez savoir lire un plan de la maison. Mais 15 jours avant vous donnerez au maçon les dimensions du socle de la chaudière, pour qu'il puisse le réaliser

QUESTION 2 - expression graphique, les conventions et les normes d'expression					
C 1.1 S 2.2	2.1 - Rechercher l'épaisseur du mur du garage.	Connaissances personnelles + Document ressource P 2/9 à 4/9	La valeur collectée est correcte	L'épaisseur du mur est : _____	/2
	2.2 - Donner la signification de l'abréviation S.H		L'abréviation est connue	S.H. signifie : _____	/2
	2.3 - Compléter le schéma en donnant la largeur et la longueur du socle sachant : - que la chaudière est du type P-30-5. - et qu'il devra dépasser de 10 cm autour de celle-ci	Connaissances personnelles + Document ressource P 5/9 à 6/9	Les valeurs en cm sont correctes		 /2 /2 <b>Total</b> <b>/8</b>

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	INSTALLATEUR THERMIQUE	SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE	Coeff.	4
SECTEUR 8 - BATIMENT			Epreuve	EP 1	Ecrite	3 h	REponses	Page	2 / 10

C/S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	BAREME
-----	-----------------	------------	-----------	----------	--------

**Contexte Professionnel** Le propriétaire souhaite changer son mode de production d'eau sanitaire.

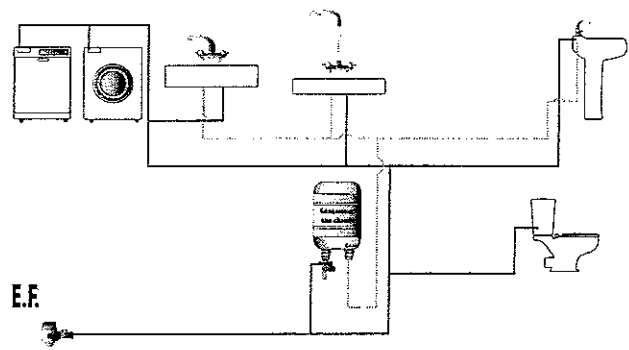
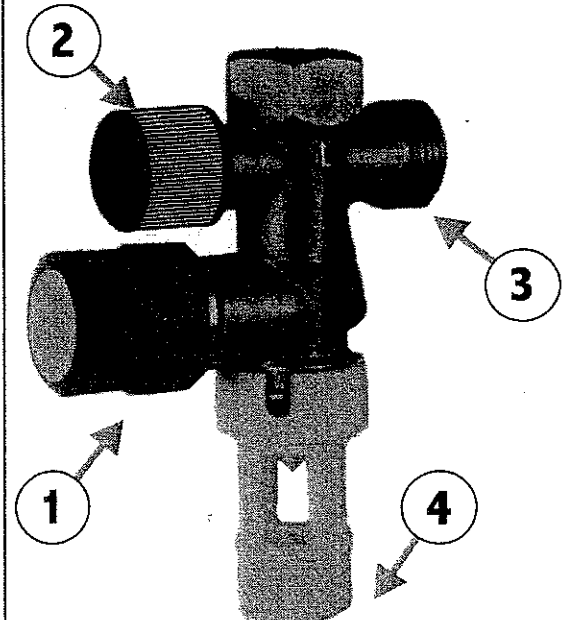
QUESTION 3 - Connaître les modes de production d'eau chaude sanitaire.					
C 2.01 S 3.1	3.1 Expliquer le terme chaudière mixte pour la production d'E.C.S.	Connaissances personnelles	L'explication est claire	une chaudière mixte est : ----- -----	/1
	3.2 Citer deux modes de production d'eau chaude sanitaire.		deux modes sont connus	1er mode : ----- -----	/2
				2ème mode : ----- -----	<b>Total</b> /3

**Contexte Professionnel** Vous allez maintenant mettre en place un préparateur d'eau chaude sanitaire équipé d'un groupe de sécurité. Puis le raccorder hydrauliquement.

QUESTION 4 - Les réseaux d'alimentation					
C 2.01 S 3.1	4.1 - Schématiser le raccordement hydraulique du chauffe eau électrique	Connaissances personnelles	Les symboles sont correctement placés		Circuit E.F./E.C.S. /1 Vanne /0,5 G.S. /0,5 Circuit E.U. /1 Manchons /1 <b>Total</b> /4
	Il devra apparaître : - une alimentation eau froide ----- - un départ eau chaude ----- - une vanne d'arrêt sortie ballon - un groupe de sécurité - un siphon + évacuation PVC - 2 manchons diélectriques		Les formes des traits sont respectées  Un dessin clair et propre tracé à la règle		

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	INSTALLATEUR THERMIQUE	SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE	Coeff.	4
SECTEUR 8 - BATIMENT			Epreuve	EP 1	Ecrite	3 h	REPONSES	Page	3 / 10

60054

C/S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	BAREME
C 2.1 S 3.1	<p>4.2 - Indiquer la pression de tarage d'un groupe de sécurité.</p> <p>4.3.1 - Indiquer l'appareil nécessaire pour le bon fonctionnement du groupe de sécurité, sachant que la pression après compteur est de 5,5 bars.</p> <p>4.3.2 - Représenter à l'aide d'une croix sur le dessin l'emplacement cet élément.</p>	Connaissances Personnelles	<p>valeur exacte en bar</p>	<p>La pression de tarage d'un groupe de sécurité est de : _ _ _ _</p> <p>L'appareil qu'il est nécessaire de prévoir est un :</p>  <p>E.F.</p>	<p>/2</p> <p>/1</p> <p>/1</p>
	<p>4.4 - Préciser soit le rôle, la fonction ou le raccordement des éléments N° 1, N°2, N°3, N°4</p> 		Connaissances Personnelles + document ci-joint	Réponses exactes	<p>L'organe N°1 sert à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Régler la température du ballon d'E.C.S.</li> <li><input type="checkbox"/> Vidanger le ballon d'E.C.S.</li> <li><input type="checkbox"/> Contrôler mensuellement le fonctionnement de la soupape sanitaire</li> <li><input type="checkbox"/> Remplir le ballon d'E.C.S.</li> </ul> <p>L'organe N°2 sert à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Remplir le ballon d'E.C.S.</li> <li><input type="checkbox"/> Régler la pression de la soupape sanitaire</li> <li><input type="checkbox"/> Vidanger le ballon d'E.C.S.</li> <li><input type="checkbox"/> Isoler l'eau chaude sanitaire sur le réseau.</li> </ul> <p>L'orifice N°3 sera raccordé sur la canalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Des eaux usées</li> <li><input type="checkbox"/> Eau froide sanitaire</li> <li><input type="checkbox"/> Des eaux vannes</li> <li><input type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire</li> </ul> <p>L'orifice N°4 sera raccordé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Directement à l'air libre</li> <li><input type="checkbox"/> Directement sur la canalisation des eaux usées</li> <li><input type="checkbox"/> Sur un siphon</li> <li><input type="checkbox"/> Sur un siphon relié à la canalisation E.U.</li> </ul> <p>(-1 point par mauvaise réponse)</p>

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	INSTALLATEUR THERMIQUE	SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE	Coeff.	4
SECTEUR 8 - BATIMENT			Epreuve	EP 1	Ecrite	3 h	REPONSES	Page	4 /10

60054

C/S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REponses	BAREME
<b>QUESTION 5 - Connaître la partie électrique du chauffe eau électrique</b>					
C 2.01 S 3.3.2	5.1 Indiquer l'appareil électrique permettant la protection de l'alimentation du chauffe eau électrique.	Connaissances personnelles + légende encadrée sur le schéma	La norme est connue	La protection utilisée est :	/1
	5.2 Indiquer la section des conducteurs d'alimentation du chauffe eau électrique.			La section des fils est :	/1
C 1.3 S 3.3	5.3 Compléter le schéma de principe du branchement heure creuse.		Le schéma est complet et soigné	<p style="text-align: center;"><b>schéma de principe du branchement du préparateur ECS</b></p> <p>The diagram shows three horizontal lines for L1, N, and PE. On the left, a box contains 'A1/A2: bornes de la bobine du contacteur', 'L : phase', and 'N : neutre'. Two arrows labeled 'commande EDF' point to the left. In the center, a 'Disjoncteur commande 2 A' has terminals N, 1, and 2. To its right, a 'Disjoncteur puissance' has terminals N, 1, and 2. Below these is a switch with terminals N, A1, 1, 0, A2, 2. To the right of the switch is the 'PRÉPARATEUR ECS' with terminals N, L, and a ground symbol.</p>	

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	<b>CAP</b>	INSTALLATEUR THERMIQUE	SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE	Coeff.	4
SECTEUR 8 - BATIMENT			Epreuve	EP 1	Ecrite	3 h	REponses	Page	5/10

C/S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REponses	BAREME
-----	-----------------	------------	-----------	----------	--------

Contexte Professionnel Vous devez équiper votre chaudière avec les équipements nécessaires.

QUESTION 6 - Les réseaux de chauffage					
C 2.1 S 3.1.2	<p>6-1 - Identifier les éléments numérotés sur le dessin de la chaufferie.</p> <p>En donnant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1<sup>er</sup> son nom exact.</li> <li>- 2<sup>ème</sup> son rôle dans l'installation.</li> </ul>	<p>Connaissances personnelles + Document ressource P 7/9</p>	<p>Le nom est exact</p> <p>Le rôle est clairement défini</p>	<p>L'élément N° 1 est un(e) : _____</p> <p>Il sert à : _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Nom /1</p> <p>rôle /2</p>
	<p>8-2 - Préciser le type de montage de l'élément N° 6.</p>			<p>Le montage est connu</p>	<p>L'élément N° 2 est un(e) : _____</p> <p>Il sert à : _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
				<p>L'élément N° 3 est un(e) : _____</p> <p>Il sert à : _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Nom /1</p> <p>rôle /2</p>
				<p>L'élément N° 4 est un(e) : _____</p> <p>Il sert à : _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Nom /1</p> <p>rôle /2</p>
				<p>L'élément N° 5 est un(e) : _____</p> <p>Il sert à : _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Nom /1</p> <p>rôle /2</p>
				<p>L'élément N° 6 est un(e) : _____</p> <p>Il sert à : _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Nom /1</p> <p>rôle /2</p>
				<p>L'élément N° 6 est un montage :</p> <p><input type="checkbox"/> en injection</p> <p><input type="checkbox"/> en répartition</p> <p><input type="checkbox"/> en mélange</p>	<p>/1</p> <p><b>Total /19</b></p>

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	INSTALLATEUR THERMIQUE	SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE	Coeff.	4
SECTEUR 8 - BATIMENT			Epreuve	EP 1	Ecrite	3 h	REponses	Page	6 / 10

60084

C/S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	BAREME
-----	-----------------	------------	-----------	----------	--------

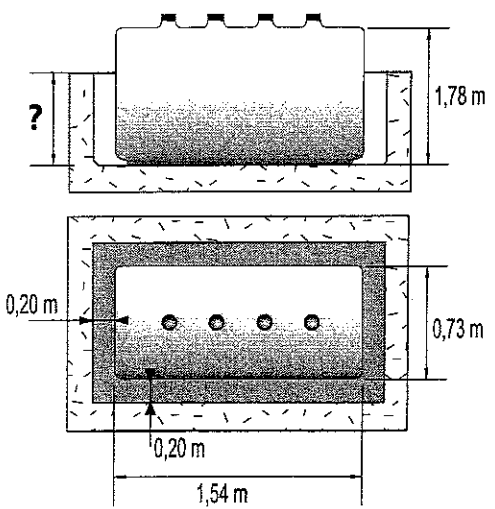
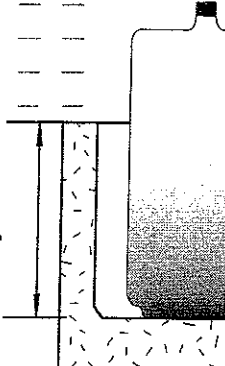
**Contexte Professionnel** Vous allez maintenant équiper votre chaudière d'un brûleur fioul.  
Le client intéressé par cet équipement vous demande des précisions sur son fonctionnement.

<b>QUESTION 7 - LE BRULEUR FIOUL</b>				
7-1 - Identifier la fonction de chaque élément.	Connaissances personnelles	L'identification est exacte		
C 2.01 S 3.4.2			<p>Comment se nomme l'élément N° 1</p> <input type="checkbox"/> Un rupteur <input type="checkbox"/> Une buse <input type="checkbox"/> Un gicleur	<p>Total /12</p>
			<p>Que signifie 60° qui est inscrit sur l'élément N°1</p> <input type="checkbox"/> La température de fonctionnement <input type="checkbox"/> L'angle de pulvérisation <input type="checkbox"/> Le débit du fioul	
			<p>Quelle est la fonction des électrodes N°2</p> <input type="checkbox"/> D'enflammer le mélange Air/Fioul <input type="checkbox"/> De magnétiser le fioul <input type="checkbox"/> De réchauffer le fioul pour une bonne combustion	
			<p>Quelle est la fonction du clapet d'air N°3 pendant l'arrêt du brûleur.</p> <input type="checkbox"/> D'atténuer le bruit du brûleur <input type="checkbox"/> D'empêcher la convection de l'air dans la chaudière <input type="checkbox"/> De garder l'obscurité à l'intérieur du brûleur.	
			<p>Quelle est la plage de pression d'utilisation de la pompe N°4</p> <input type="checkbox"/> De 2 à 3 bars <input type="checkbox"/> De 5 à 6 bars <input type="checkbox"/> De 10 à 13 bars	
			<p>Quelle information envoie la cellule photorésistante N°5 au boîtier de contrôle.</p> <input type="checkbox"/> La couleur de la flamme <input type="checkbox"/> La température de la flamme <input type="checkbox"/> La présence ou non de la flamme	
(2 points par bonne réponse)				

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	INSTALLATEUR THERMIQUE	SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE	Coeff.	4
SECTEUR 8 - BATIMENT			Epreuve	EP 1	Ecrite	3 h	REPONSES	Page	7 / 10

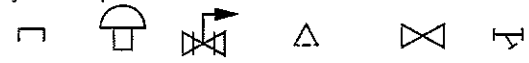

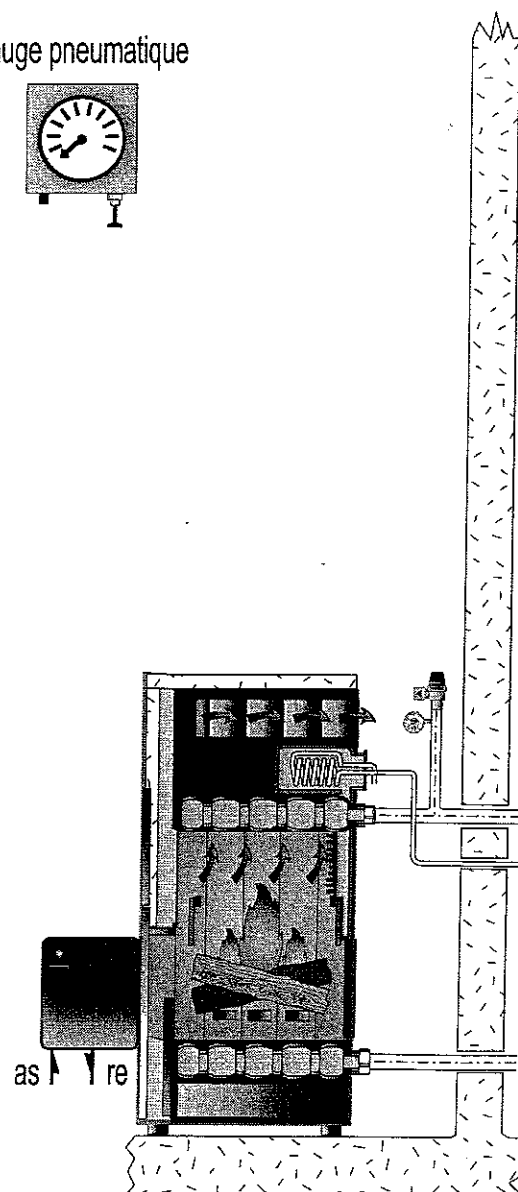
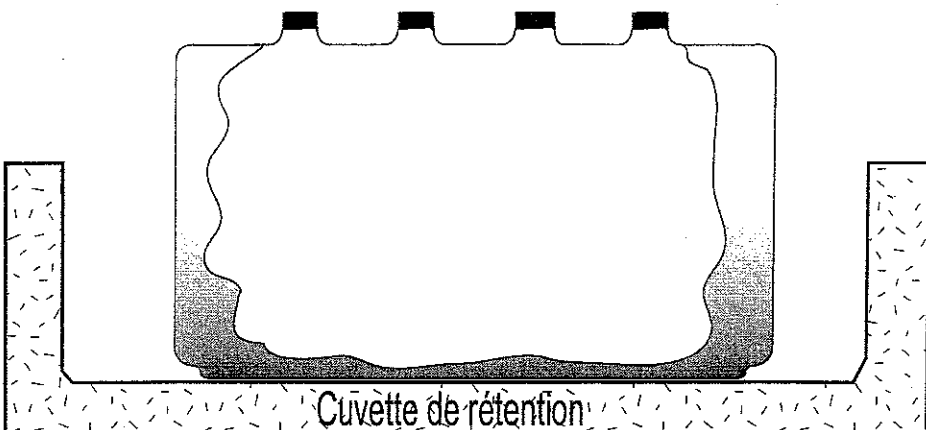
C/S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REponses	BAREME
-----	-----------------	------------	-----------	----------	--------

**Contexte Professionnel** Le maçon doit réaliser une cuvette de rétention, mais pour ce faire vous devez lui donner les dimensions exactes. Vous devez ensuite réaliser le raccordement du brûleur et l'équipement de la citerne à fioul.

QUESTION 8 - LE STOCKAGE DES COMBUSTIBLES					
C 2.01 S 3.3.2	8-1 - Déterminer quel est le rôle d'une cuvette de rétention.	Connaissances personnelles	Le rôle de la cuvette est connue	Le rôle de la cuve de rétention est de :	/2
	8-2 - Préciser quel type de canalisation peut traverser le mur de la cuvette de rétention.		Réponse exacte	<input type="checkbox"/> les canalisations de fioul <input type="checkbox"/> les canalisations électriques <input type="checkbox"/> aucune canalisation	/2
C 1.2 S 3.3.2	8-3 - Identifier le poids du la cuve à fioul à vide.	Connaissances personnelles	L'identification de la cuve est correcte	Le poids de la cuve est :	/2
	8-4 - Calculer le volume de la cuve de rétention, sachant quelle doit contenir les 2/3 de la citerne.	Document ressource P 8/9 à 9/9 + Schéma ci-joint	Le volume exacte en m <sup>3</sup>	Le volume de la cuve de rétention est :	/2
C 2.2 S 3.3.1	8-5 - Calculer la hauteur de la cuvette de rétention.	Schéma ci-joint  Connaissances personnelles	Hauteur exacte en m	La hauteur de la cuve de rétention est :	/2
				 <p>H = .....</p> <p>(2 points par bonne réponse)</p>	

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	INSTALLATEUR THERMIQUE	SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE	Coeff.	4
SECTEUR 8 - BATIMENT			Epreuve	EP 1	Ecrite	3 h	REPONSES	Page	8 /10



C/S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	BAREME
C 2.01 S 3.1.1 S 3.3.2	<p>8-6 - Dessiner un raccordement bitube entre brûleur et citerne. (aspiration en rouge &amp; refoulement en bleu ou noir)</p> <p>- Dessiner un raccordement entre jauge et citerne. (en pointillé)</p> <p>- Dessiner les équipements de la citerne, un évent et un bouchon de remplissage.</p> <div data-bbox="197 347 757 475" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Symboles que vous devez utiliser</p>  <p>Bouchon    évent    vanne P.    crépine    Vanne d'arrêt    filtre</p> </div>	<p>Connaissances personnelles</p>	<p>Les symboles sont correctement placés</p> <p>Les couleurs sont respectées</p> <p>Un dessin clair et propre tracé à la règle</p>	<p>Jauge pneumatique</p>  	<p>équipement citerne /3</p> <p>circuit aller /2</p> <p>circuit retour /2</p> <p>circuit Jauge /2</p> <p>respect des couleurs /0,5</p> <p>Propreté /0,5</p> <p><b>Total /10</b></p>
	 <p>Cuvette de rétention</p>				

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	INSTALLATEUR THERMIQUE	SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE	Coeff.	4
SECTEUR 8 - BATIMENT			Epreuve	EP 1	Ecrité	3 h	REPONSES	Page	9 /10

C/S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	BAREME
-----	-----------------	------------	-----------	----------	--------

**Contexte Professionnel**

Il est 14 h et vous allez régler une régulation simple pilotant une vanne 3 voies en fonction de la température extérieure. Son mode d'emploi vous indique qu'elle est préréglée comme suit :

Voir figure N°1

- température ambiante de jour est de 20 °C - température ambiante de nuit est de 16 °C
- Réglage de la pente : (extérieur -20°C - secondaire 80°C) (extérieur 15°C - secondaire 40°C)
- Plages (début nuit 24 h - Fin nuit 6 h)
- Le mode de programmation est : manuel

**QUESTION 9 - REGULATION SIMPLE**

9-1 - **Représenter** sur la figure N°2, le nouveau paramétrage du régulateur.

- T° jour : 22°C
- T° nuit : 14°C
- Réglage de la pente  
extérieur -20°C - secondaire 70°C  
extérieur 15°C - secondaire 30°C
- Le début de la phase nuit à 22 heures
- La fin de la phase nuit à 7 heures
- Le mode de programmation est : jour/nuit

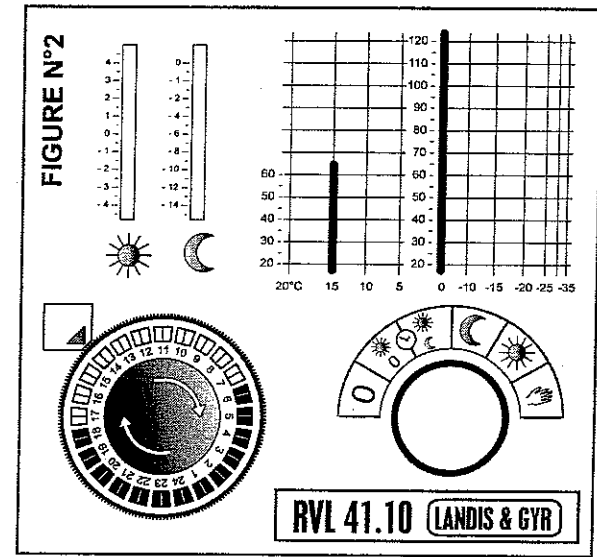
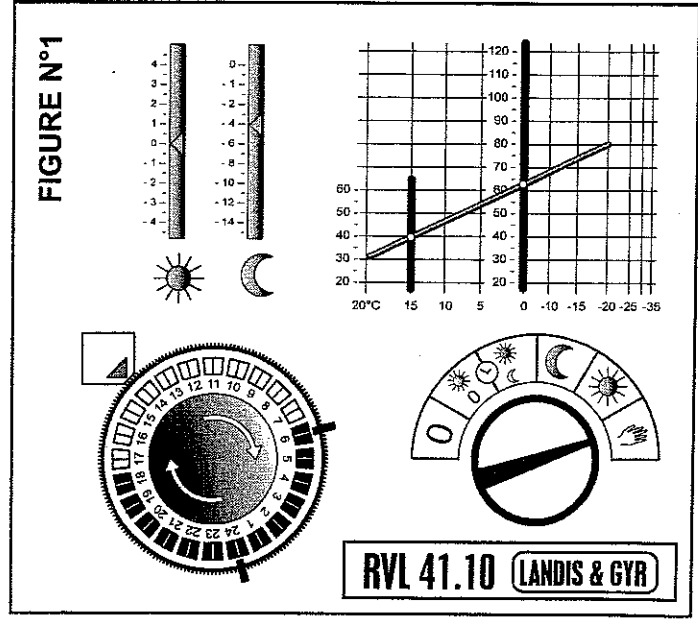
Connaissances Personnelles  
+  
Document Figure N°1  
en mode préréglage.

Les curseurs, la pente, les plages et le mode de programmation sont correctement placés

Les différents réglages sont :

La pente /3  
phases nuit+jour /1  
T° de nuit /1  
T° de jour /1  
Sélection mode /2  
  
Total /8

C 1.01  
S 3.7.2



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	INSTALLATEUR THERMIQUE	SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE	Coeff.	4
SECTEUR 8 - BATIMENT			Epreuve	EP 1	Ecrite	3 h		REPONSES	Page