



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Caen pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# BEP TECHNIQUES DES INSTALLATIONS SANITAIRES ET THERMIQUES

## EP1 ETUDE TECHNOLOGIQUE ET PREPARATION

### CORRIGE

CRDP de l'académie de Caen

TOUS LES DOCUMENTS A RENDRE SERONT PLACES DANS UNE COPIE DOUBLE ANONYMEE  
ET AGRAFES DE MANIERE A CE QUE LA CORRECTION SE FASSE SANS LES DESAGRAFER

	Session	Code		
	2009	80016		
Examen et spécialité	BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques			
Intitulé de l'épreuve	EP1 Etude technologique et préparation			
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total
CORRIGE		4 h	3	1/10

Tableau 1 :

QUESTIONS	REponses	PTS
Quelle est l'orientation de la façade sur la « Rue du Grand Large » ?	<b>Orientation</b> : OUEST	/2
Quelle est la longueur de cette façade ?	<b>Longueur</b> (en mètre) : 17 METRES	/2
Quelle est la hauteur du plus haut toit ?	<b>Hauteur</b> (en mètre) : 5.87 METRES	/2
Quelle est la pente de la toiture ?	<b>Pente</b> (en %) : 33%	/2
A quoi correspond l'élément repéré A sur le plan du Rez de Chaussée ?	CONDUIT DE CHEMINEE	/2
Que représentent les rectangles en pointillés dans l'entresol et la chambre 4 sur le plan de l'étage ?	IMPLANTATION DES OUVERTURES TYPE VELUX	/2
A quelle côte de niveau se situe le cellier par rapport à la cuisine et aux chambres 1, 2 et 3 ?	<b>Côte de niveau</b> (en mètre) : - 0.90 m	/1
Quelle est la côte de niveau de la chambre 4 par rapport au cellier ?	<b>Côte de niveau</b> (en mètre) : + 2.40 m	/1
Quelles sont les dimensions du cellier ?	<b>Longueur</b> (en mètre) : 2.10 m +/- 0.05 <b>Largeur</b> (en mètre) : 1.85 m +/- 0.05	/2
Où sont implantés les quatre radiateurs équipant ce pavillon ?	<b>Radiateur 1</b> : SALLE D'EAU <b>Radiateur 2</b> : ENTRESOL <b>Radiateur 3</b> : CHAMBRE ETAGE <b>Radiateur 4</b> : PIECE A REVER	/4

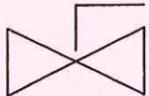
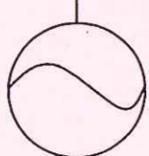
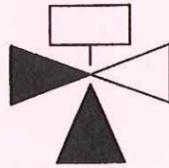
Examen et spécialité		Rappel codage
<b>BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques</b>		80016
DOCUMENTS A RENDRE	Intitulé de l'épreuve	N° de page
	<b>EP1 Etude technologique et préparation</b>	<b>2/10</b>

Q 2

sur 3.5 points

a) Définition des équipements

Tableau 2 :

SYMBOLES	NOMS	FONCTIONS	PTS
	THERMOSTAT	A l'appréciation du correcteur	/0.5
	VANNE COUPURE	A l'appréciation du correcteur	/0.5
	VASE EXPANSION	A l'appréciation du correcteur	/0.5
	CIRCULATEUR	A l'appréciation du correcteur	/0.5
	V3V EN MELANGE	A l'appréciation du correcteur	/0.5
	MANOMETRE	A l'appréciation du correcteur	/0.5
	PURGEUR	A l'appréciation du correcteur	/0.5

Examen et spécialité

**BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques**

Rappel codage

80016

DOCUMENTS  
A RENDRE

Intitulé de l'épreuve

**EP1 Etude technologique et préparation**

N° de page

**3/10**

Q 2 suite

sur 11.5 points

b&c) Schéma de principe :

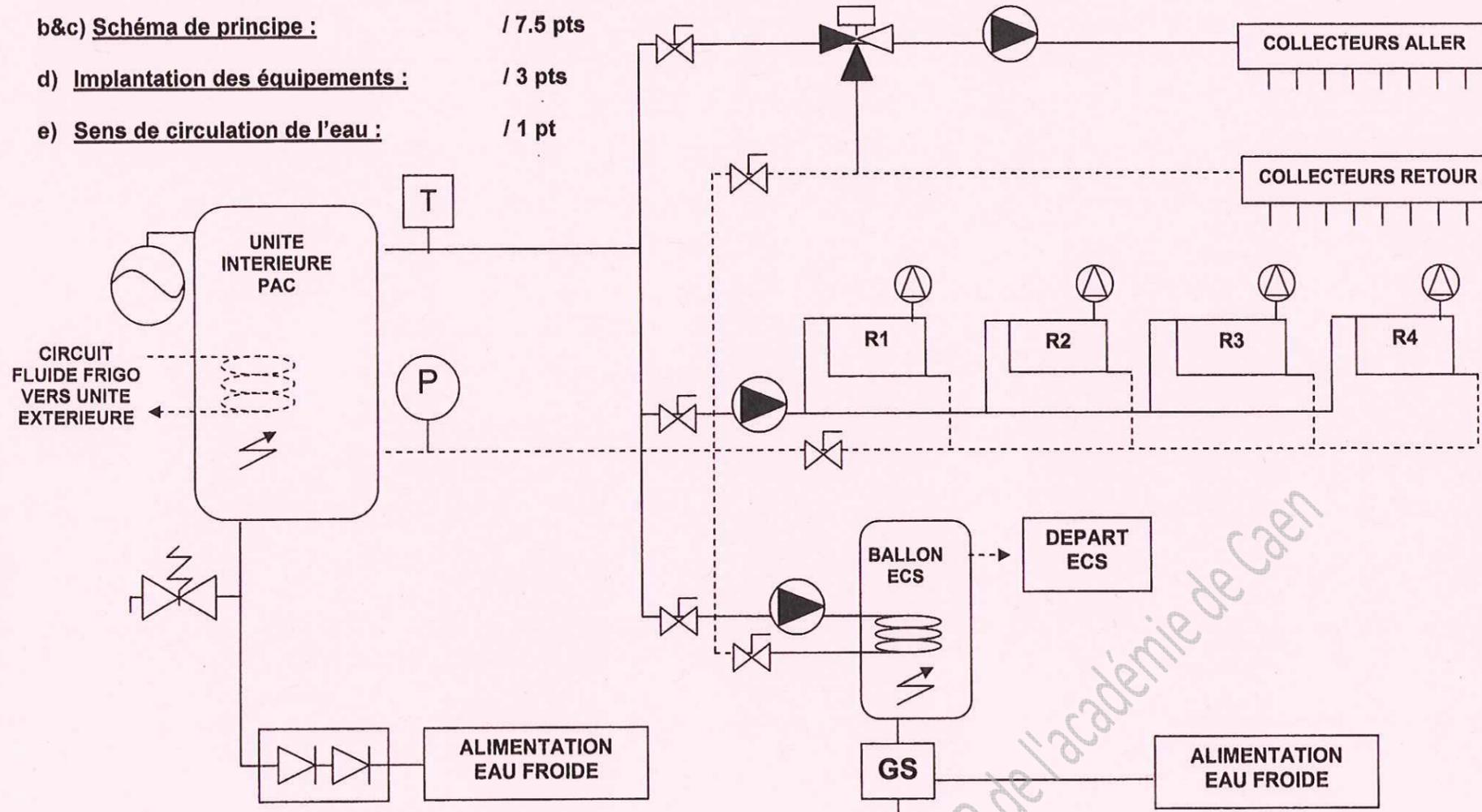
/ 7.5 pts

d) Implantation des équipements :

/ 3 pts

e) Sens de circulation de l'eau :

/ 1 pt



Examen et spécialité		Rappel codege
<b>BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques</b>		80016
DOCUMENTS A RENDRE	Intitulé de l'épreuve	N° de page
	<b>EP1 Etude technologique et préparation</b>	<b>4/10</b>

Q 3

sur 10 points

a) Implantation du groupe de sécurité : / 1 pt

b) Les quatre fonctions d'un groupe de sécurité : / 4 pts

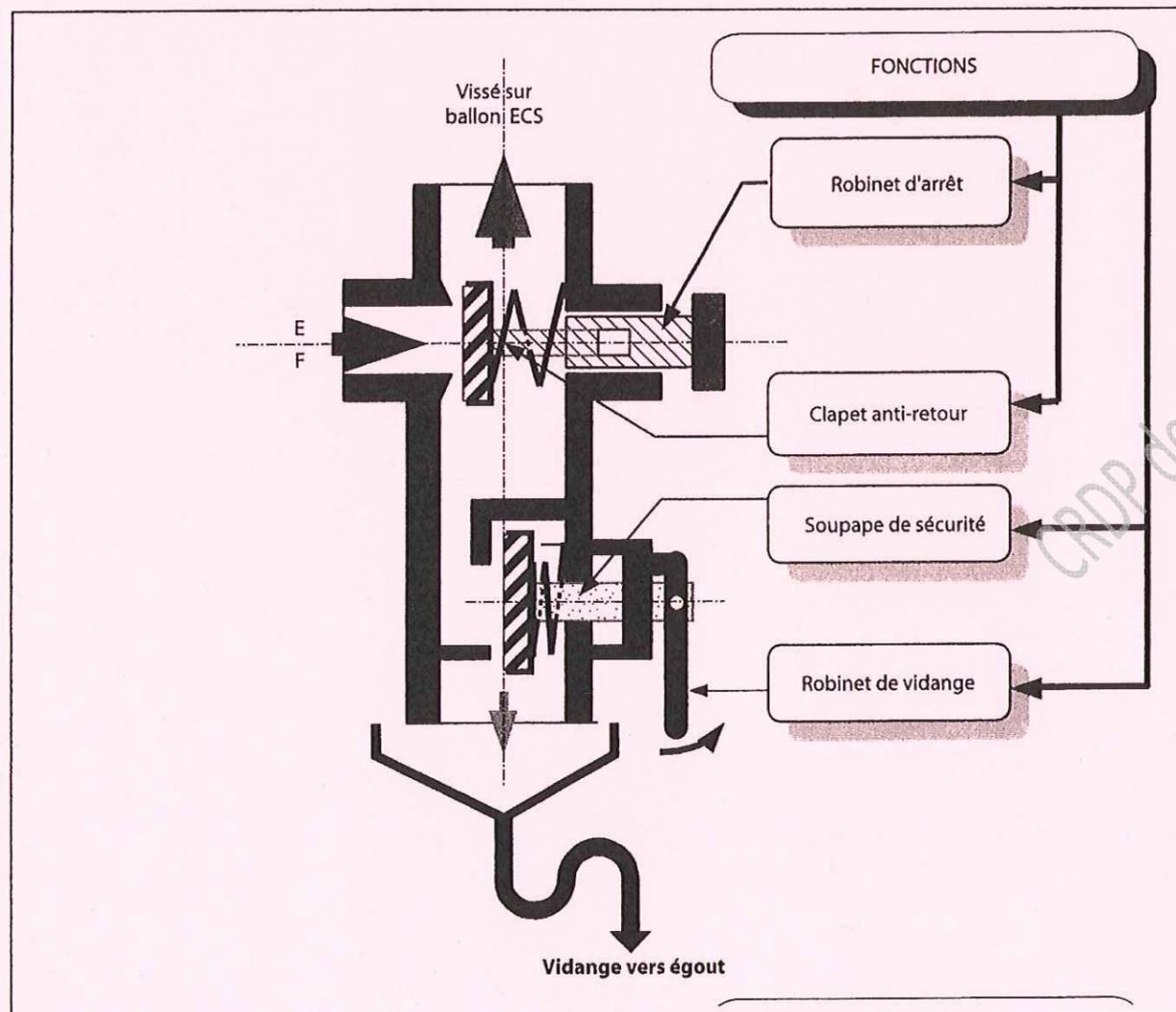
- ALIMENTATION EN EAU DU BALLON

- DISCONNECTION RESEAUX

- PROTECTION SURPRESSION

- VIDANGE BALLON ET CIRCUIT ECS

c) Coupe d'un groupe de sécurité : / 5 pts



CRDP de l'académie de Caen

Examen et spécialité		Rappel codage
<b>BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques</b>		80016
DOCUMENTS A RENDRE	Intitulé de l'épreuve	N° de page
	<b>EP1 Etude technologique et préparation</b>	5/10

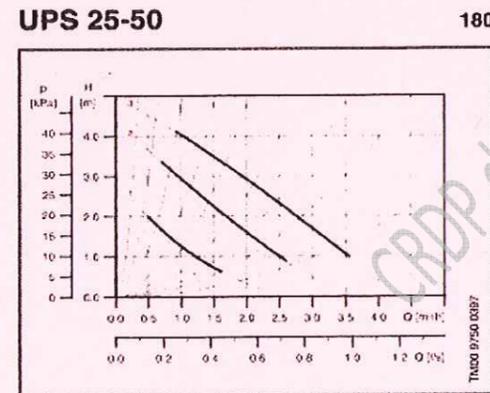
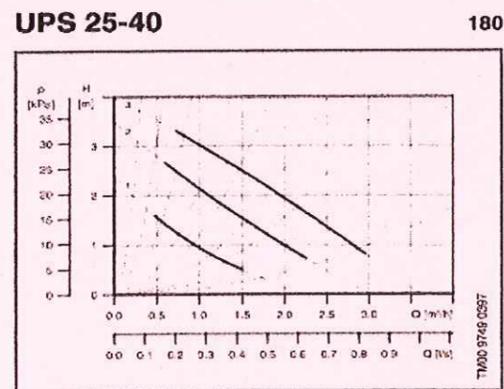
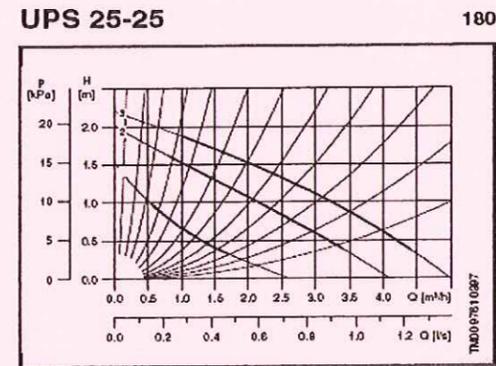
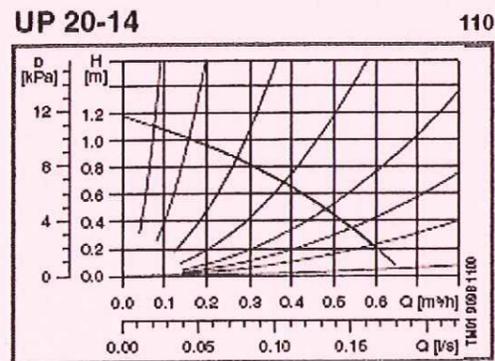
a) Calculs des débits volumiques : / 5 pts

**Tableau 3 :**

CIRCUIT	Puissance	$\Delta T$	CALCULS	Débit Volumique	
	UNITES	W		$^{\circ}C$	$m^3/s$
Planchers	9000	6	$q_v =$	0.0035	1.29
Radiateurs	2650	16	$q_v =$	0.00004	0.142

b) Tracé des 3 points de fonctionnement :

/ 3 pts



c) Détermination des vitesses de fonctionnement :

/ 3 pts

**Tableau 4 :**

CIRCULATEUR	UNITES	Débit Volumique	Pertes de charge du circuit	Référence circulateur	Vitesse
		Planchers	$1.29 m^3/h$	1.7 mCE	UPS 25-40
Radiateurs	$0.142 m^3/h$	1 mCE	UP 20-14	-	
ECS	$1 m^3/h$	2.9 mCE	UPS 25-50	2	

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques		80016
DOCUMENTS A RENDRE	Intitulé de l'épreuve	N° de page
	EP1 Etude technologique et préparation	6/10

d) Chronologie de l'intervention :Tableau 5 :

♣ CONNECTER ELECTRIQUEMENT LE CIRCULATEUR AU BORNIER DE L'UNITE INTERIEURE	5
♣ DEMONTER LE CIRCULATEUR	3
♣ ISOLER HYDRAULIQUEMENT ET ELECTRIQUEMENT LE CIRCULATEUR	1
♣ METTRE LE CIRCUIT EN EAU	7
♣ OUVRIR LES VANNES	6
♣ POSER LE NOUVEAU CIRCULATEUR	4
♣ PURGER ET REMETTRE EN PRESSION LE CIRCUIT GENERAL	8
♣ VIDANGER LE CIRCUIT	2

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques		80016
DOCUMENTS A RENDRE	Intitulé de l'épreuve	N° de page
	EP1 Etude technologique et préparation	7/10

Q 5

sur 15 points

a) Calcul de  $\Delta t$  : / 3 pts

Tableau 6 :

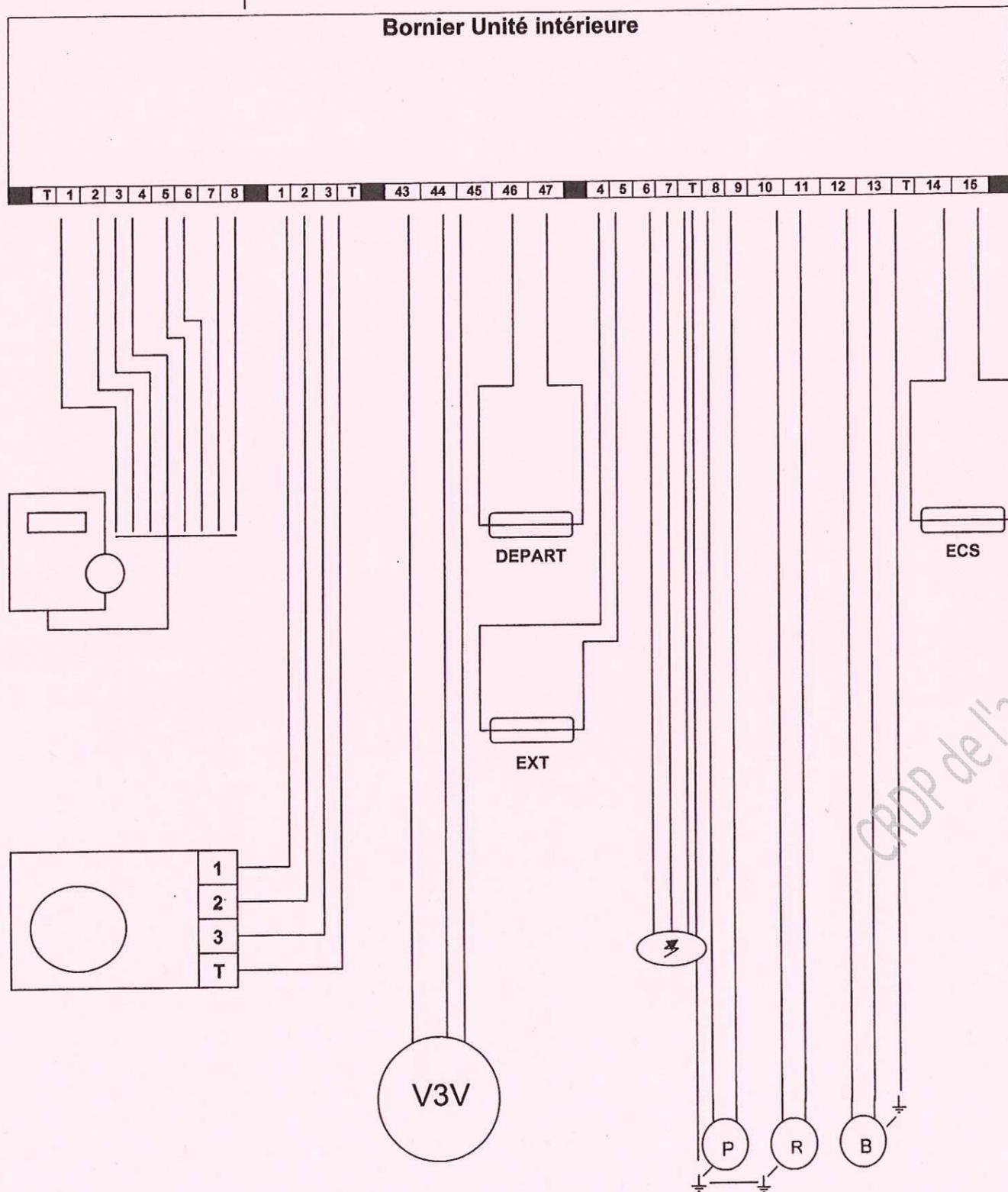
PIECES	RADIATEUR		Température Ambiante	Calcul de $\Delta t$
	T°entrée	T°sortie		
Entresol	51°C	35°C	19°C	24°C
Chambre 4				
Pièce à rêver				
Salle d'eau			22°C	21°C

b,c&d) Détermination des dimensions des radiateurs : / 12 pts

Tableau 7 :

		Puissance à installer	Hauteur	$\Delta t$	Puissance unitaire	Nombre d'éléments	Longueur
UNITES							mm
PIECES	Entresol	450 W	900 mm	24°C	36.4 W	13	650
	Chambre 4	800 W	1800 mm		66.7 W	12	600
	Pièce à rêver	850 W	900 mm		36.4 W	24	1200
	Salle d'eau	550 W	1800 mm	21°C	55.8 W	10	500

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques		80016
DOCUMENTS A RENDRE	Intitulé de l'épreuve	N° de page
	EP1 Etude technologique et préparation	8/10



CRDP de l'académie de Caen

Examen et spécialité		Rappel codage
<b>BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques</b>		80016
DOCUMENTS A RENDRE	Intitulé de l'épreuve	N° de page
	<b>EP1 Etude technologique et préparation</b>	<b>9/10</b>

**QUESTION 7**

sur 10 points

**Tableau 7 :**

QUESTIONS DU CLIENT	VOS REponses	PTS
« Comment sont raccordées fluidiquement les unités intérieure et extérieure de la PAC ? »	<input type="checkbox"/> par câbles électriques <input type="checkbox"/> par tubes de cuivre écroui et isolé <input checked="" type="checkbox"/> par tubes de cuivre recuit et isolé <input type="checkbox"/> par tubes de PER isolés	/1
« Quel est le nom du fluide frigorigène utilisé par cette PAC ? »	<input type="checkbox"/> le R134a <input type="checkbox"/> le R22 <input type="checkbox"/> le R404a <input checked="" type="checkbox"/> le R410a	/1
« En cas de fuite sur le circuit frigorifique, sous quelle forme sera ce fluide ? »	<input checked="" type="checkbox"/> gazeuse <input type="checkbox"/> liquide	/1
« J'ai constaté la présence d'eau sous l'unité extérieure en fonctionnement hiver... A quoi est-ce du ? »	<input checked="" type="checkbox"/> à une condensation de vapeur d'eau <input type="checkbox"/> à une fuite d'eau	/1
« Qu'est-ce qui évite que l'unité extérieure se prenne en glace l'hiver ? »	<input checked="" type="checkbox"/> le dégivrage automatique <input type="checkbox"/> la résistance électrique d'appoint	/1
« Comment est assurée la production d'ECS en fonctionnement été ? »	<input checked="" type="checkbox"/> par la résistance électrique du ballon <input type="checkbox"/> par la PAC	/1
« Quelle est la pression de l'eau dans le circuit que je dois lire sur le manomètre au niveau de l'unité intérieure? »	<input type="checkbox"/> 0.5 bar <input type="checkbox"/> 1 bar <input checked="" type="checkbox"/> 1.5 bar <input type="checkbox"/> 2 bar	/1
« Où doit-on fixer la télécommande murale ? »	<input type="checkbox"/> à l'extérieur <input type="checkbox"/> dans le cellier <input checked="" type="checkbox"/> dans le séjour <input type="checkbox"/> dans la salle d'eau du RdC	/1
« Sur quel élément dois-je agir pour régler la température dans une des pièces équipées d'un radiateur ? »	<input checked="" type="checkbox"/> sur le robinet thermostatique <input type="checkbox"/> sur la télécommande murale	/1
« En cas de panne sur l'unité extérieure, quel est le professionnel que je dois prioritairement contacter ? »	<input type="checkbox"/> un électricien <input checked="" type="checkbox"/> un frigoriste <input type="checkbox"/> un plombier chauffagiste	/1

CRDP de l'Académie de Caen

Examen et spécialité		Rappel codage
<b>BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques</b>		80016
DOCUMENTS A RENDRE	Intitulé de l'épreuve	N° de page
	<b>EP1 Etude technologique et préparation</b>	<b>10/10</b>