



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

BEP INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES

EP1 PREPARATION D'ACTIVITES PROFESSIONNELLES

CORRIGE & BAREME

Calculatrice autorisée conformément à la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999

UP 1	Session 2011	Code		
Examen et spécialité	BEP Installation des systèmes énergétiques et climatiques			
Intitulé de l'épreuve	EP1 Préparation d'activités professionnelles			
Type CORRIGE & BAREME	Facultatif : date et heure	Durée 3 h	Coefficient 4	N° de page / total 1/11

Question	Compétences évaluées	Savoir associés
Q1	C1.1 – Collecter et interpréter des données C1.2 – Décoder des documents C1.3 – Consigner des informations C2.1 – Identifier des éléments, des appareils	S2.1 – Outils, norme et représentation S2.2 – Dessins d'architecture et dessins d'exécution S2.3 – Croquis à main levée S5.1 – Principaux ouvrages du bâtiment S5.2 – Réseaux fluidiques
Q2	C1.2 – Décoder des documents C1.3 – Consigner des informations C2.1 – Identifier des éléments, des appareils C2.3 – Représenter graphiquement, dimensionner des systèmes C2.4 – Choisir une solution technique C4.1 – Utiliser un langage technique	S2.1 – Outils, norme et représentation S2.2 – Dessins d'architecture et dessins d'exécution S2.3 – Croquis à main levée S2.5 – Expression technique et orale S4.1 – Etude d'une installation S5.2 – Réseaux fluidiques S5.3 – Matériaux et composants des différents réseaux fluidiques S5.4 – Energies renouvelables
Q3	C2.1 – Identifier des éléments, des appareils C2.4 – Choisir une solution technique C2.3 – Représenter graphiquement, dimensionner des systèmes	S4.1 – Etude d'une installation S4.2 – Phénomènes physiques S5.2 – Réseaux fluidiques S5.3 – Matériaux et composants des différents réseaux fluidiques
Q4	C1.2 – Décoder des documents C1.3 – Consigner des informations C2.1 – Identifier des éléments, des appareils C2.3 – Représenter graphiquement, dimensionner des systèmes C2.4 – Choisir une solution technique C4.1 – Utiliser un langage technique	S2.1 – Outils, norme et représentation S2.2 – Dessins d'architecture et dessins d'exécution S2.3 – Croquis à main levée S2.5 – Expression technique et orale S4.1 – Etude d'une installation S5.2 – Réseaux fluidiques S5.3 – Matériaux et composants des différents réseaux fluidiques S5.4 – Energies renouvelables
Q5	C1.1 – Collecter et interpréter des données C1.2 – Décoder des documents C1.3 – Consigner des informations C2.1 – Identifier des éléments, des appareils C2.2 – Vérifier une faisabilité, évaluer une situation C2.3 – Représenter graphiquement, dimensionner des systèmes C2.4 – Choisir une solution technique	S4.4 – Electricité S5.4 – Energies renouvelables S5.5 – Energie électrique, production et distribution S5.6 – Protections électriques S5.7 – Circuits électriques S5.8 – Composants des circuits électriques
Q6	C1.1 – Collecter et interpréter des données C1.2 – Décoder des documents C1.3 – Consigner des informations C2.1 – Identifier des éléments, des appareils C2.2 – Vérifier une faisabilité, évaluer une situation C4.2 – Emettre et recevoir des informations C4.3 – Mettre en œuvre les moyens de communication	S5.2 – Réseaux fluidiques S5.3 – Matériaux et composants des différents réseaux fluidiques S5.4 – Energies renouvelables S5.4 – Energies renouvelables S7.2 – Mise en service S7.3 – Interventions

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques		
	Intitulé de l'épreuve	N° de page
COMPETENCES	EP1 Préparation d'activités professionnelles	2/2

DOCUMENTS A RENDRE / N° CANDIDAT :

DOCUMENTS DU DOSSIER REPONSES :

DOC	CONTENU	PAGE	NOTE
Q1	Document réponse question 1	3/11 / 10
Q2	Document réponse question 2	4/11 et 5/11 / 15
Q3	Document réponse question 3	6/11 et 7/11 / 10
Q4	Document réponse question 4	8/11 et 9/11 / 15
Q5	Document réponse question 5	10/11 / 10
Q6	Document réponse question 6	11/11 / 10

TOTAL : / 70

TOTAL : / 20

Examen et spécialité	BEP Installation des systèmes énergétiques et climatiques		Rappel codage
CORRIGE & BAREME	Intitulé de l'épreuve	EP1 Préparation d'activités professionnelles	N° de page 2/11

1-1 Repérage de la maison :

La maison se trouve sur le terrain N° :10..... /0.5

1-2 Repérage de la maison et orientation des façades : /4

Mettre une croix dans la case correspondant à l'orientation des façades.

	nord	ouest	sud	est
Façade avant	X			
Façade arrière			X	
Pignon droite		X		
Pignon gauche				X

1-3 Repérage des réseaux :

Signification de E.U : ...Eaux usées..... /0.5

Signification de E.P : ...Eaux pluviales..... /0.5

1-4 Repérage du chauffe-eau solaire individuel :

Le chauffe eau solaire individuel se trouve dans le local :

.....Buanderie..... /1

1-5 Pente de la toiture :

P =45°..... /1

1-6 Hauteur sous plafond du rez-de-chaussée :

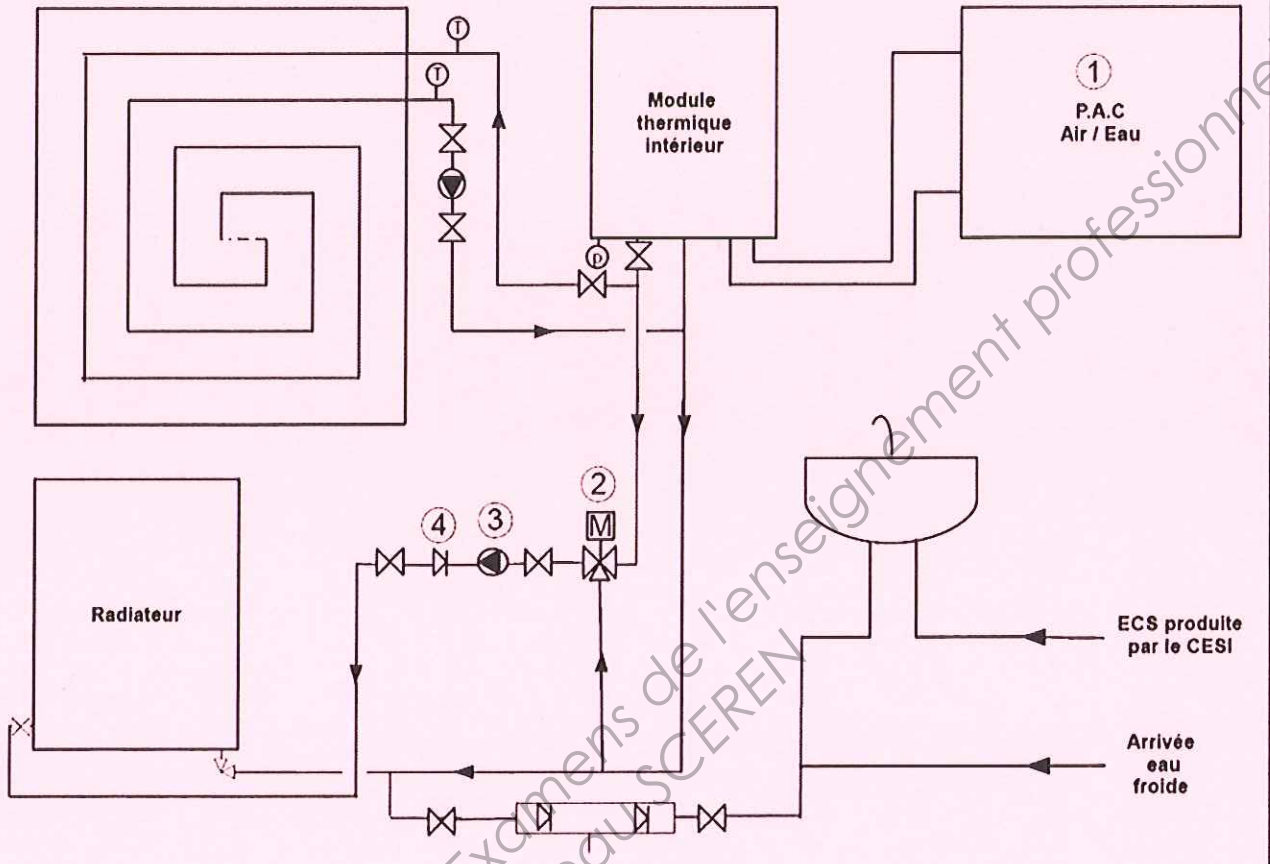
Hsp rez-de-chaussée = 250 cm ou 2.5 m /1

1-7 Calcul de la salle de bain du rez de chaussée :

$S = 197 \times 237 = 46689 \text{ cm}^2$ ou $S = 1.97 \times 2.37 = 4.67 \text{ m}^2$ /1.5
(4.6, 4.66, 4.7 m² sont des réponses acceptées)

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Installation des systèmes énergétiques et climatiques		
CORRIGE & BAREME	Intitulé de l'épreuve	N° de page
	EP1 Préparation d'activités professionnelles	3/11

Schéma hydraulique de l'installation de chauffage



2-1 Tracé du circuit radiateurs en couleur /2

Tracé du circuit plancher chauffant en couleur /2

2-2 Sens de circulation de l'eau du circuit radiateurs /2

Sens de circulation de l'eau du circuit plancher chauffant /2

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Installation des systèmes énergétiques et climatiques		
CORRIGE & BAREME	Intitulé de l'épreuve	N° de page
	EP1 Préparation d'activités professionnelles	4/11

2-3 Définition des équipements

Repère	Désignation	Fonction
1	Pompe à chaleur air/eau	L'unité extérieure récupère l'énergie calorifique de l'air extérieur et le restitue à l'eau dans le module intérieur. La chaleur est distribuée aux émetteurs de chaleur (radiateurs et plancher chauffant).
2	Vanne trois voies motorisée	Régule la puissance par variation de débit ou de température. Ici, la régulation se fait par variation de température, car la V3V est montée en mélange.
3	Circulateur	Permet de véhiculer l'eau dans le circuit de chauffage (permet la circulation du médium de chauffage).
4	Clapet anti-retour	Evite la circulation de l'eau dans le mauvais sens. Evite les perturbations

0.5 point pour la désignation, 1 point pour la fonction

/6

2-4 Raccordement de l'alimentation en eau du circuit de chauffage

Symboles hydrauliques :

1

Clapet antipollution	Disconnecteur	Vanne 1/4" de tour	Soupape de sécurité

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Installation des systèmes énergétiques et climatiques		
CORRIGE & BAREME	Intitulé de l'épreuve	N° de page
	EP1 Préparation d'activités professionnelles	5/11

Question N°3 :**Réglages hydrauliques****/10 points****3-1 Montage de la vanne 3 voies****/3**

Nom du montage	Débit	Température
<input type="checkbox"/> Répartition <input type="checkbox"/> Mélange inversé <input checked="" type="checkbox"/> Mélange <input type="checkbox"/> Répartition inversée	<input checked="" type="checkbox"/> Constant <input type="checkbox"/> variable	<input type="checkbox"/> constante <input checked="" type="checkbox"/> variable

3-2 Calcul et conversion du débit volumique du circuit plancher chauffant**/3**

Puissance (kW)	T départ (°C)	Tretour (°C)	Débit (m ³ /s)	Débit (m ³ /h)	HMT(mCE)
7	45	35	1.67 x 10 ⁻⁴	0.6	2.5

Examen et spécialité

Rappel codage

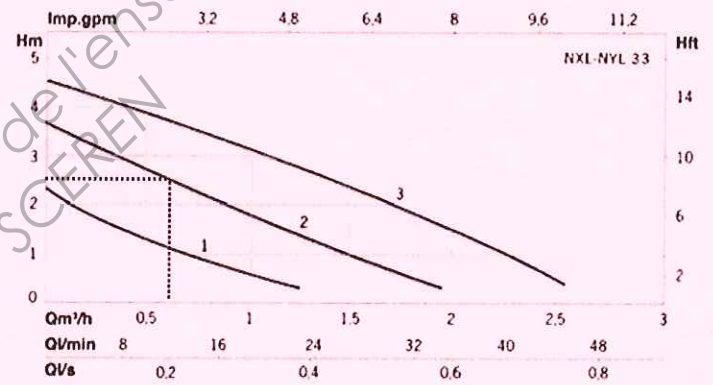
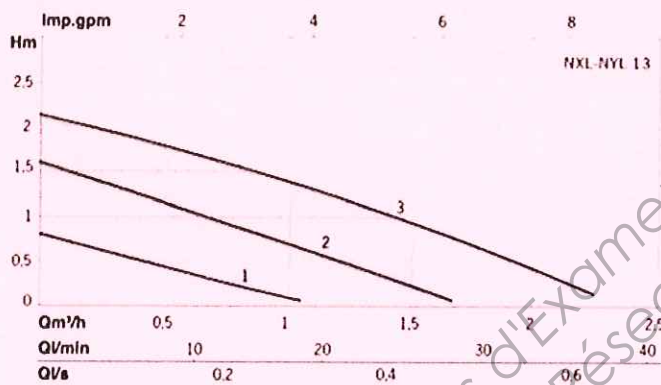
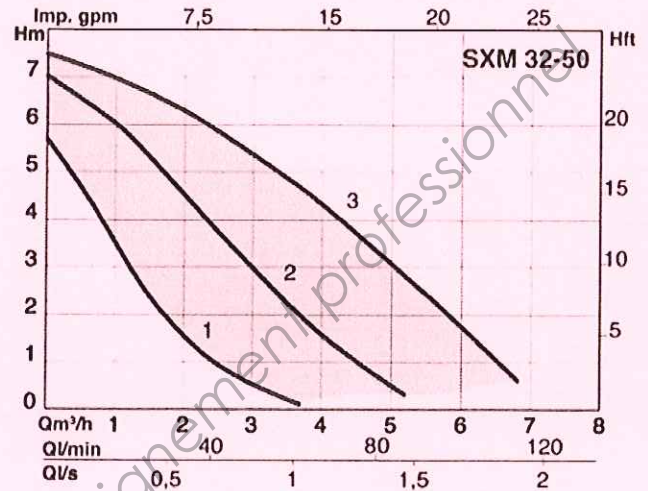
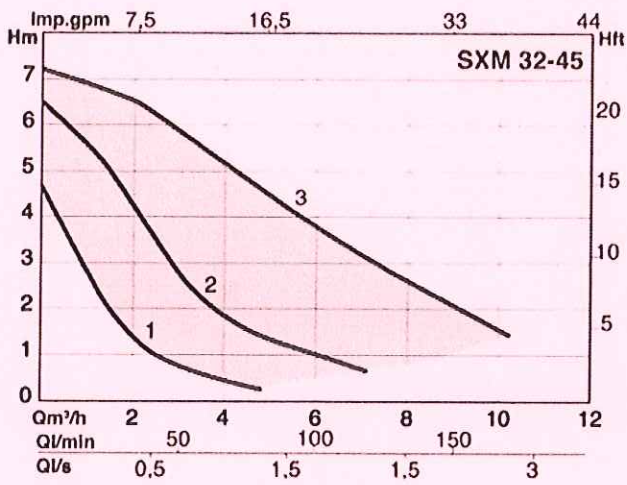
BEP Installation des systèmes énergétiques et climatiques**CORRIGE & BAREME**

Intitulé de l'épreuve

N° de page

EP1 Préparation d'activités professionnelles**6/11**

3-3 Point de fonctionnement et sélection du circulateur :



Tracé du point de fonctionnement

/1

Modèle de circulateur sélectionné :

..... NXL – NYL 33 ...

/2

Vitesse de fonctionnement à sélectionner : 2

/1

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Installation des systèmes énergétiques et climatiques		
CORRIGE & BAREME	Intitulé de l'épreuve	N° de page
	EP1 Préparation d'activités professionnelles	7/11

Question N°4 :**Éléments de sécurité sur un CESI****/15 points****4-1 Définition des éléments 1, 3, 5, 6 et 10 :**

Repère	Désignation	Fonction
1	Mitigeur thermostatique	Permet de régler la température de l'eau mitigée par mélange entre eau froide et eau chaude. Evite les brûlures.
3	Soupape de sécurité	Protège l'installation en cas de surpression. Déclenche à 5.5 bars.
5	Clapet anti-pollution	Empêche le retour de l'eau dans le réseau public
6	Réducteur de pression	Abaisse la pression en cas de surpression d'eau en amont du réducteur.
10	Vase d'expansion	Permet de compenser la dilatation de l'eau dans le circuit.

1 point par bonne réponse

/9

4-2 Pression de tarage de l'élément 3 : 3 bars

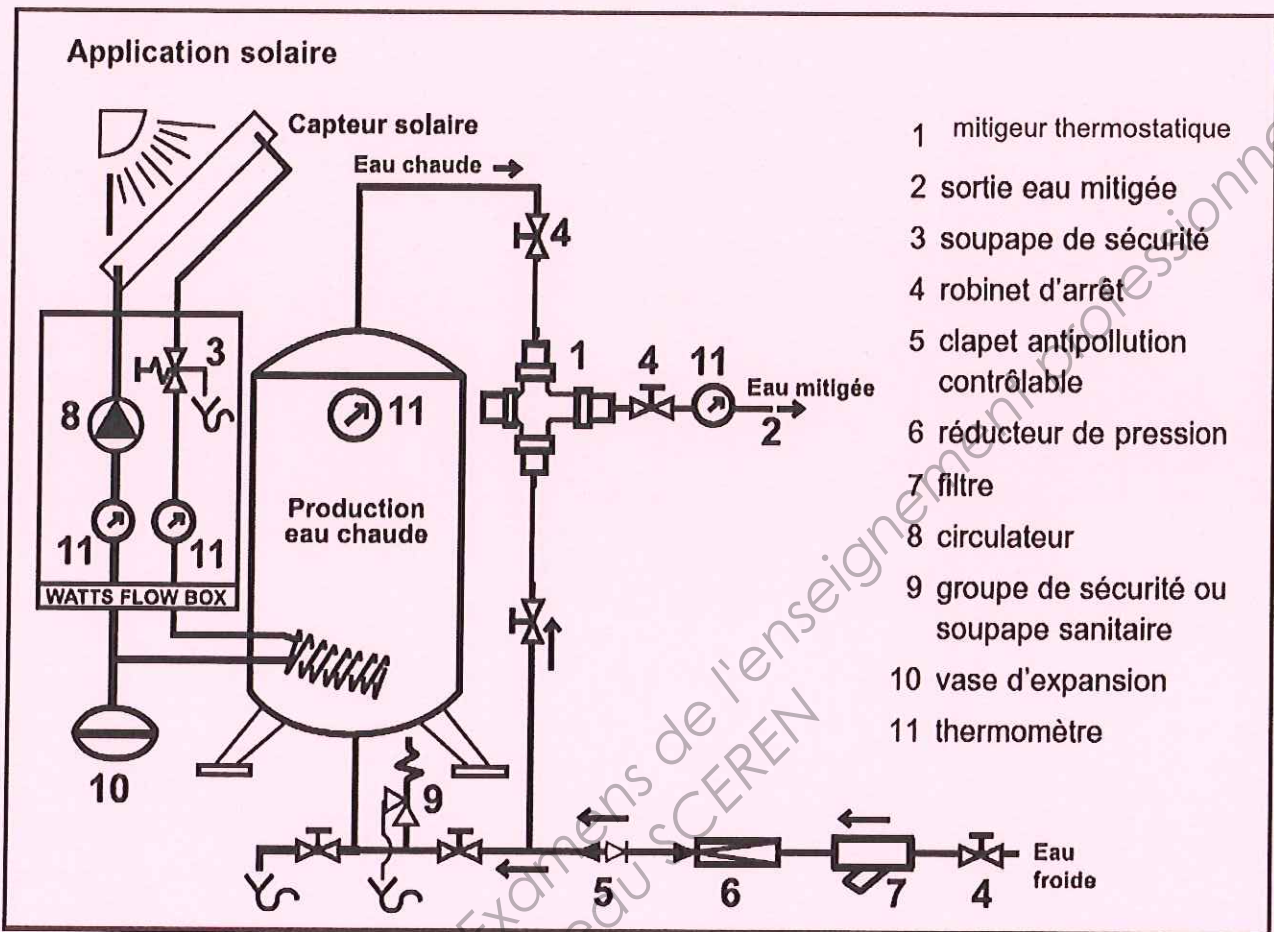
/1

Pression de tarage de l'élément 9 : 5.5 bars

/1

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Installation des systèmes énergétiques et climatiques		
CORRIGE & BAREME	Intitulé de l'épreuve	N° de page
	EP1 Préparation d'activités professionnelles	8/11

4-3 Schéma de raccordement du mitigeur thermostatique :



/2

4-4 La température maximale réglable sur le mitigeur :

..... 65 °C

/1

La valeur de température pré réglée en usine :

..... 50 °C

/1

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Installation des systèmes énergétiques et climatiques		
CORRIGE & BAREME	Intitulé de l'épreuve	N° de page
	EP1 Préparation d'activités professionnelles	9/11

Question N°5 :

Raccordement électrique et régulation

/10 points

5-1 Section des conducteurs pour les sorties secteur (230 V) :

.....2.5 mm²

/1

Section des câbles pour les sondes T2 et T3(courant faible) :

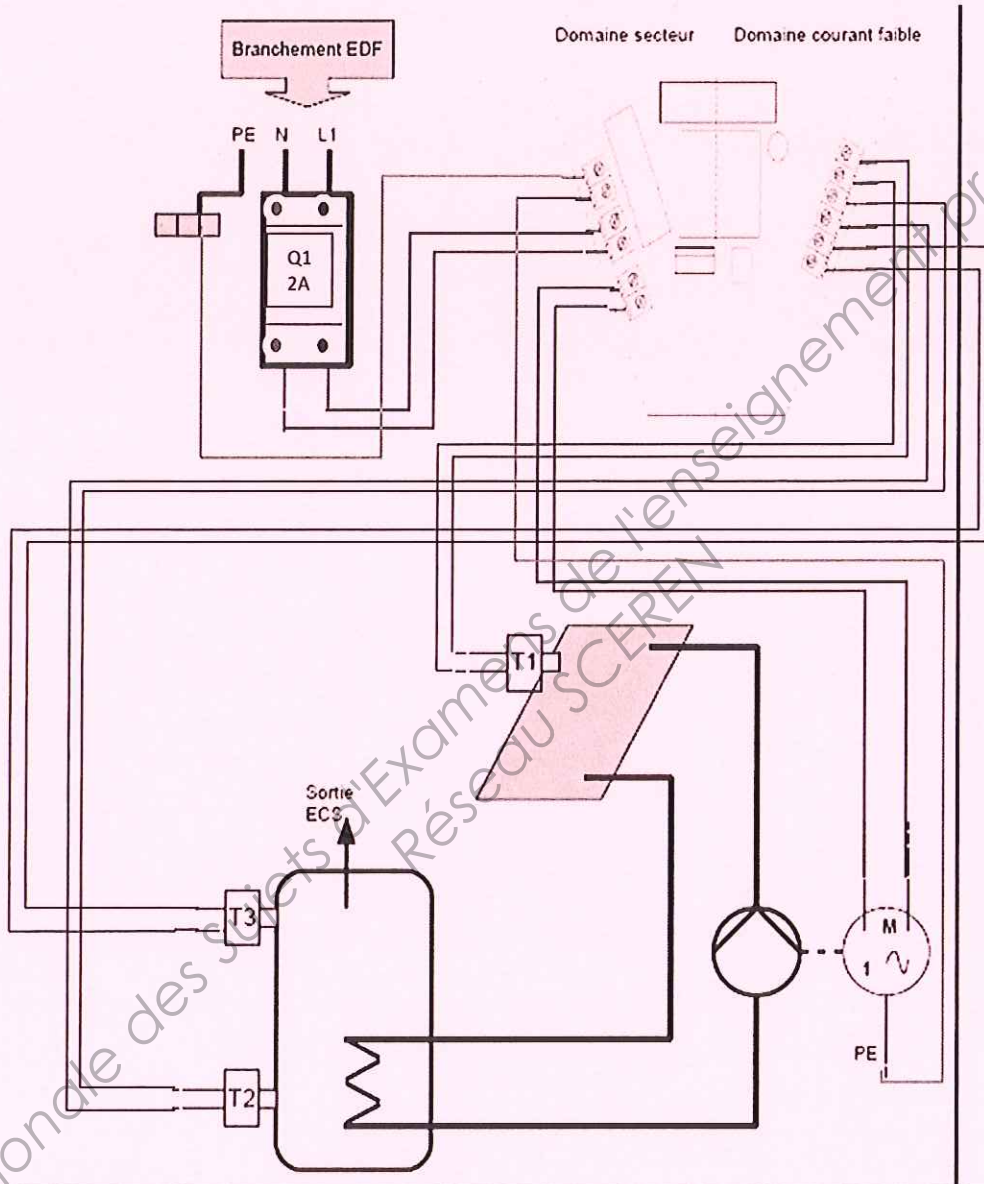
... 0.5 mm²

/1

Section des câbles pour la sondes T1(courant faible) :

... 0.75 mm²

/1



Code couleurs :
 PE ou terre : vert/jaune
 Neutre : bleu
 Phases et sondes : toute couleur excepté le bleu et le vert/jaune

5-2 Raccordement de l'alimentation du régulateur à partir disjoncteur :

/3

5-3 Raccorder le circulateur au régulateur :

/3

5-4 Connexion des sondes de températures au régulateur :

/3

Examen et spécialité	BEP Installation des systèmes énergétiques et climatiques		Rappel codage
	Intitulé de l'épreuve		N° de page
CORRIGE & BAREME	EP1 Préparation d'activités professionnelles		10/11

Question N°6 :**Remplissage de l'installation solaire****/10 points****Etapes du remplissage :**

Etape	Robinet 1	Robinet 3	Robinet 7	Pompe de remplissage 12
Préparation	<input type="checkbox"/> Ouvert <input type="checkbox"/> fermé	<input type="checkbox"/> Ouvert <input type="checkbox"/> fermé	<input type="checkbox"/> Ouvert <input type="checkbox"/> fermé	<input type="checkbox"/> Marche <input type="checkbox"/> Arrêt
Rinçage et purge du circuit solaire	<input type="checkbox"/> Ouvert <input type="checkbox"/> fermé	<input type="checkbox"/> Ouvert <input type="checkbox"/> fermé	<input type="checkbox"/> Ouvert <input type="checkbox"/> fermé	<input type="checkbox"/> Marche <input type="checkbox"/> Arrêt
Remplissage	<input type="checkbox"/> Ouvert <input type="checkbox"/> fermé	<input type="checkbox"/> Ouvert <input type="checkbox"/> fermé	<input type="checkbox"/> Ouvert <input type="checkbox"/> fermé	<input type="checkbox"/> Marche <input type="checkbox"/> Arrêt
Fin du remplissage, mise en service de l'installation	<input type="checkbox"/> Ouvert <input type="checkbox"/> fermé	<input checked="" type="checkbox"/> Ouvert <input checked="" type="checkbox"/> fermé	<input type="checkbox"/> Ouvert <input type="checkbox"/> fermé	<input type="checkbox"/> Marche <input type="checkbox"/> Arrêt

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Installation des systèmes énergétiques et climatiques		
CORRIGE & BAREME	Intitulé de l'épreuve	N° de page
	EP1 Préparation d'activités professionnelles	11/11