

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

# BEP installation des systèmes énergétiques et climatiques

## EP1 préparation d'activités professionnelles

### DOSSIER REPONSES

Ce dossier comporte 13 pages numérotées de 1/13 à 13/13.

BEP INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES	Code :	Session 2013	
DOSSIER REPONSES EP1	Durée : 3h	Coefficient : 4	Page 1/13

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**BAREME GENERAL**

<b>Questions</b>	<b>Notation</b>	<b>Sous totaux</b>
Question 1 a	/ 5	
Question 1 b	/ 5	
Question 1 c	/ 5	
Question 1 d	/ 5	
Question 1 e	/ 5	
		/ 25
Question 2 a	/ 5	
Question 2 b	/ 5	
Question 2 c	/ 16	
Question 2 d	/ 4	
Question 2 e	/ 5	
		/ 35
Question 3 a	/ 6	
Question 3 b	/ 4	
Question 3 c	/ 2	
Question 3 d	/ 18	
		/ 30
Question 4 a	/ 16	
Question 4 b	/ 12	
Question 4 c	/ 12	
		/ 40
Question 5 a	/ 10	
Question 5 b	/ 5	
Question 5 c	/ 5	
Question 5 d	/ 5	
		/ 25
Question 6 a	/ 12	
Question 6 b	/ 12	
Question 6 c	/ 6	
		/ 30
<b>TOTAL GENERAL</b>		/ 185
<b>TOTAL</b>		/ 20

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

### Q1 : LECTURE DE PLAN

/25pts

QUESTIONS	REPONSES	NOTE
a) Sur le plan rez de jardin que signifie l'abréviation suivante.	HSP :	/ 5
b) Indiquer l'orientation de la façade où sont localisés les panneaux solaires.	Orientation :	/ 5
c) Indiquer la cote de niveau de l'étage (unité : mm).	Cote :	/ 5
d) Déterminer la surface de l'ensemble séjour-repas en m <sup>2</sup> (arrondi au cm <sup>2</sup> près)	Surface :	/ 5
e) Indiquer la hauteur sous plafond du rez de jardin (unité : mm)	Hauteur sous plafond :	/ 5

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

### Q2 : PRISE EN MAIN DE L'INSTALLATION

/ 35pts

- a) Surligner en vert l'alimentation en eau de remplissage.  
Réponse sur schéma de principe Q2 page 6/13
- b) Indiquer le sens de circulation de l'eau dans le circuit chauffage.  
Réponse sur schéma de principe Q2 page 6/13
- c) Identifier et donner la fonction des composants numérotés dans le tableau du document réponses.

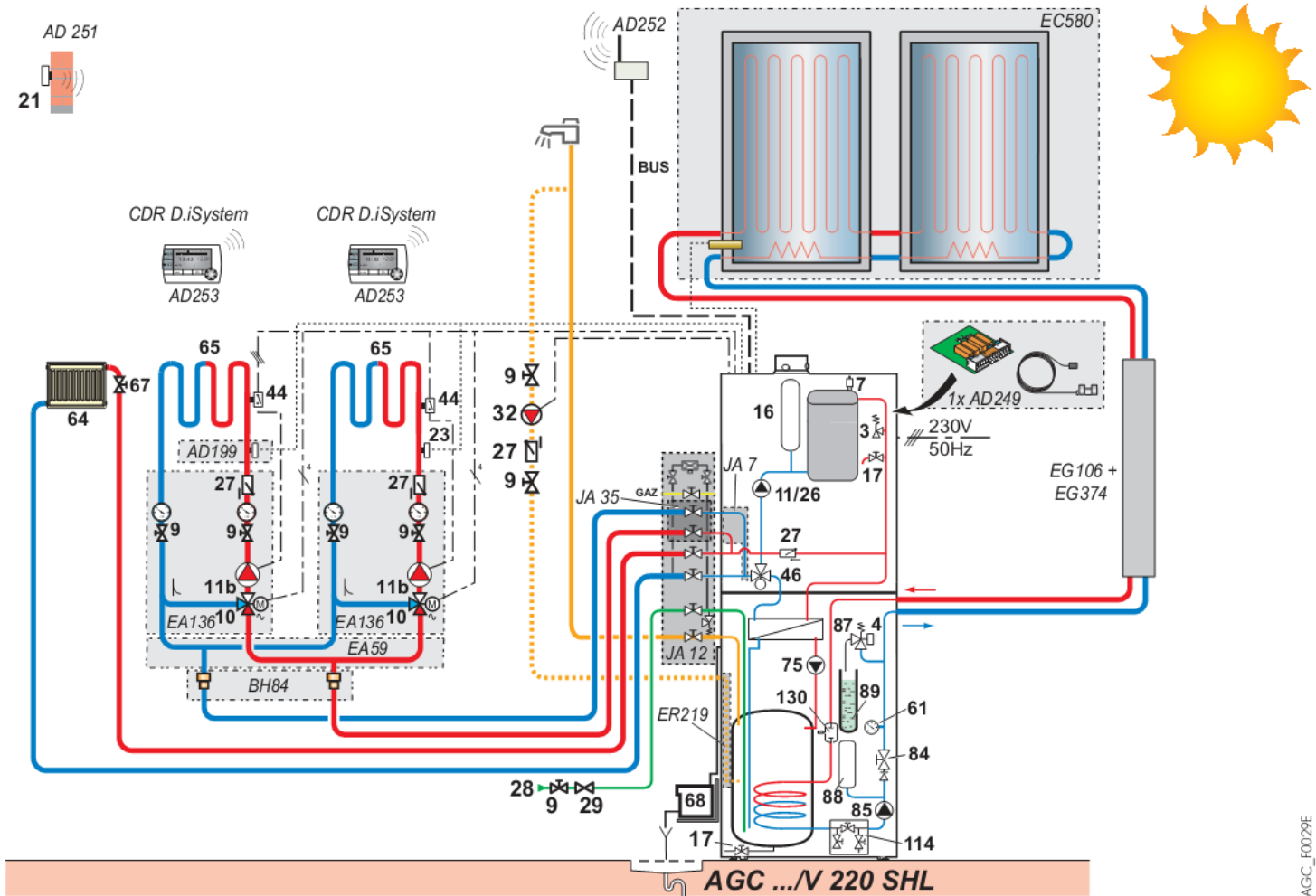
REPERES	NOM	FONCTION	NOTE
3			/ 2
10			/ 2
11b			/ 2
16			/ 2
21			/ 2
64			/ 2
65			/ 2
EC580			/ 2

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

d) Indiquer le type de montage de la vanne trois voies du circuit plancher chauffant.

e) Indiquer les conséquences de ce type de montage sur le débit et la température coté plancher chauffant.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE



BEP INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES	Code :	Session 2013	
DOSSIER REPOSES EP1	Durée : 3h	Coefficient : 4	Page 6/13

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

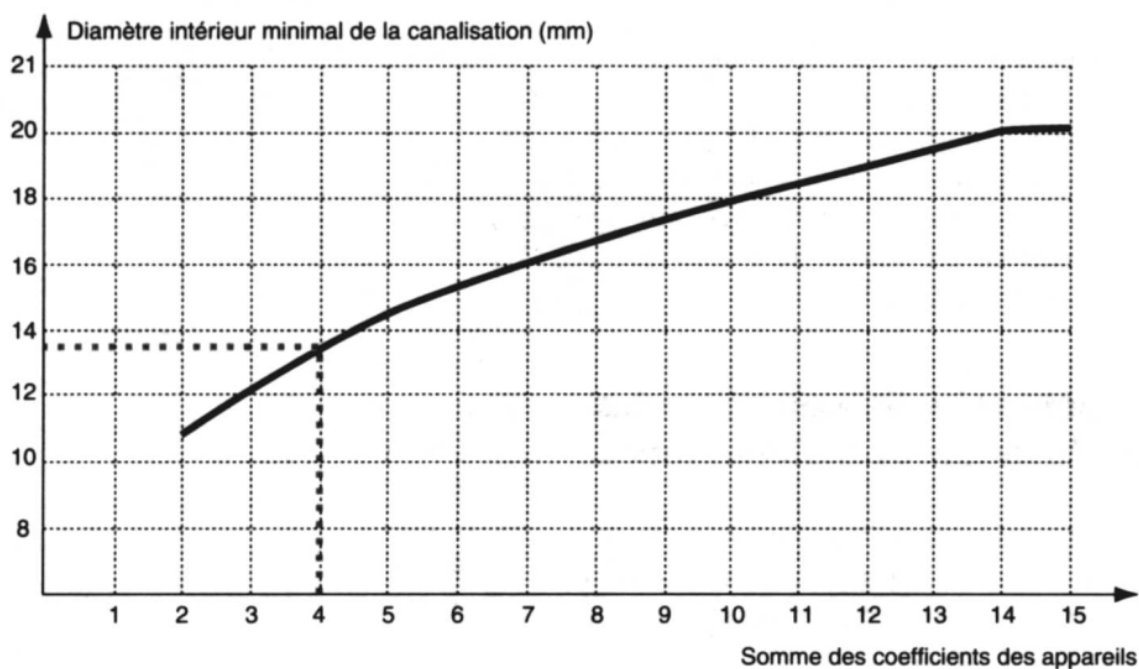
### Q3 : DETERMINATION DES RESEAUX D'EAU SANITAIRE / 30pts

a) Déterminer le diamètre intérieur minimum et le diamètre de tube cuivre (à commander au fournisseur) des appareils.

	COEFFICIENTS	DIAMETRE INTERIEUR MINIMUM D'ALIMENTATION	Ø TUBE CUIVRE A INSTALLER	NOTE
Lavabos				
WC				
Baignoire 200l				

b) Déterminer le diamètre de la canalisation principale de l'ensemble WC-salle de bain de l'étage. Faire apparaître votre tracé.

	COEFFICIENTS	DIAMETRE INTERIEUR MINIMUM D'ALIMENTATION	Ø TUBE CUIVRE A INSTALLER	NOTE
<b>CANALISATION PRINCIPALE</b>				



## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

c) Indiquer le rôle de l'antibélier.

---

---

---

d) Sélectionner l'antibélier adapté à l'installation.

QUESTIONS :	REponses :	NOTE
Déterminer par lecture la vitesse d'écoulement à l'aide de l'abaque.	Vitesse d'écoulement lue :	/ 2
Déterminer par lecture l'énergie cinétique en effectuant le tracé sur le diagramme.	Energie cinétique lue :	/ 2
Calculer l'énergie cinétique totale.	Energie cinétique Totale :	/ 4
Déterminer par lecture le facteur de pression.	FP :	/ 2
Calculer la capacité théorique de l'antibélier.	Capacité théorique :	/ 4
Choisir l'antibélier adapté à l'installation en précisant sa référence et sa capacité réelle.	Référence : Capacité réelle :	/ 4



# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Q4 : SELECTION DES RADIATEURS

/40pts

- a) Sélectionner dans la documentation constructeur les radiateurs adaptés aux chambres et à la salle de bain.

Pièce	Déperditions en W	Référence	Hauteur	Longueur/ Largeur	Puis. réelle installée	Note
Chambre 1	590					
Chambre 2	620					
Chambre 3	620					
Salle de bain	240					

- b) Déterminer le débit d'eau circulant dans le radiateur de la chambre 1.

Données :

$$q_m = \frac{P}{c \times \Delta T}$$

avec P puissance réelle installée en [W]  
q<sub>m</sub> débit massique en [kg/s]  
c chaleur massique de l'eau 4185 [J/kg.°C]  
Δθ différence de température entre l'entrée et la sortie du radiateur en [°C]

Réponse : (détailler le calcul)

q<sub>m</sub> = \_\_\_\_\_

q<sub>m</sub> = \_\_\_\_\_

q<sub>m</sub> = \_\_\_\_\_

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

c) Indiquer le nom et la fonction de chacun des 4 éléments de robinetterie situés sur un radiateur.

NOMS	FONCTIONS	NOTE
		/3
		/3
		/3
		/3

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Q5 : ETUDE DE LA CHAUDIERE MODULENS

/25pts

a) Sélectionner la chaudière adaptée aux besoins dans la documentation constructeur.

REFERENCE	PUISSANCE UTILE EN MODE CHAUFFAGE [kW]	PUISSANCE UTILE EN MODE SANITAIRE [kW]	TEMPERATURE DES FUMÉES [°C]	DEBIT NOMINAL D'EAU [M <sup>3</sup> /H]	NOTE
					/ 10

b) Indiquer la capacité de l'échangeur solaire.

Capacité en [L] : \_\_\_\_\_

c) Citer les 6 éléments constituant le groupe solaire.

---

---

---

---

---

---

---

---

d) Indiquer le nombre de capteurs nécessaires et la surface qu'ils représentent.

Nombre de capteurs	Surface totale de capteurs [m <sup>2</sup> ]	Note
		/ 5

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Q6 : ELECTRICITE

/ 30pts

a) Compléter le texte à l'aide des mots proposés ci-dessous :

**50V – TBTS -12 V – indirects – mouillés – intensité - 325  $\Omega$  - 50 mA – immergés  
– cœur – rapides - parties actives**

Le choc électrique qui peut entraîner des effets pathophysiologiques importants chez une personne dépend de l'\_\_\_\_\_ du courant de choc qui traverse son corps.

Tout courant de choc supérieur à \_\_\_\_\_ entraîne l'arrêt \_\_\_\_\_.

La sécurité impose deux valeurs de tension limite conventionnelle U :

U = 25 V pour les locaux \_\_\_\_\_,

U = \_\_\_\_\_ pour les locaux secs.

De plus des alimentations en Très Basse Tension de Sécurité \_\_\_\_\_ sont requises pour des emplacements à risques avec pour valeur limite de tension :

- \_\_\_\_\_ pour les emplacements \_\_\_\_\_.

- 50 V pour les locaux humides ou secs.

La résistance du corps humain varie suivant son environnement, sa valeur minimale est \_\_\_\_\_.

Les accidents peuvent avoir pour cause :

- des contacts directs avec des \_\_\_\_\_ normalement sous tension,
- des contacts \_\_\_\_\_ avec des masses métalliques mises accidentellement sous tension.

Un accidenté par électrocution demande des soins \_\_\_\_\_ et la mise en œuvre d'une méthode de respiration artificielle.

BEP INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES	Code :	Session 2013	
DOSSIER REPNSES EP1	Durée : 3h	Coefficient : 4	Page 12/13

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

b) Calculer l'intensité qui traverse le corps de chaque individu.

**Données :  $U = R \times I$**

avec U tension en [V]  
R résistance en [ $\Omega$ ]  
I intensité du courant électrique en [A]

Soient trois individus se trouvant dans trois situations différentes (tension 230 V).

- Le premier dans un local sec avec des chaussures bien isolées ; résistance totale : 20 000 ohms.
- *Le second dans un local humide ; résistance totale : 2 000 ohms*
- *Le troisième immergé dans sa baignoire ; résistance totale : 300 ohms.*

Cas 1 :

I = \_\_\_\_\_

I = \_\_\_\_\_

Cas 2 :

I = \_\_\_\_\_

I = \_\_\_\_\_

Cas 3 :

I = \_\_\_\_\_

I = \_\_\_\_\_

c) Préciser dans chacun des cas quel effet aura le courant si l'exposition est de 1000m.s.

Cas 1	Cas 2	Cas 3