



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand  
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.

23311	Session 2013	CORRIGE 1/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 - CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 03h00		Coef.: 3

## ÉPREUVE E.3

### CORRECTION

Cette épreuve est réalisée en 2 parties :

1<sup>ère</sup> partie :

Travail en salle  
(Durée : 1h)

/ 20

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel  
CORRIGE

23311	Session 2013	CORRIGE 2/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 – CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 03h00		Coef.: 3

## MISE EN SITUATION

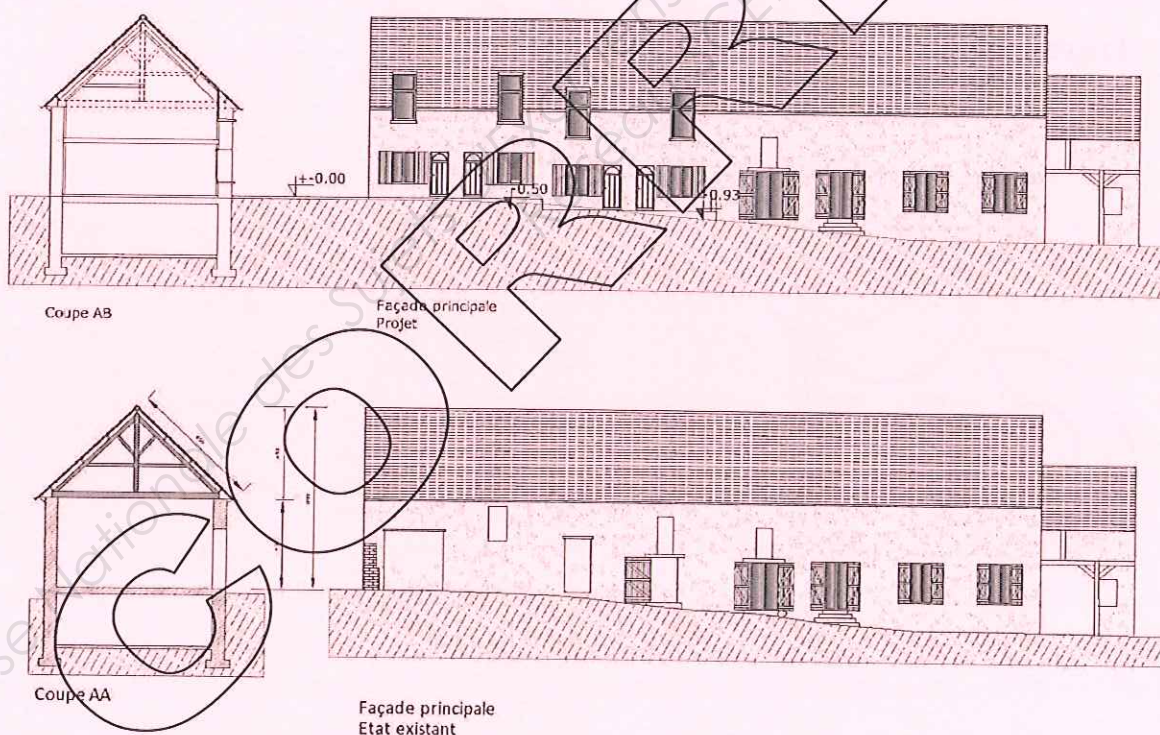
Dans le cadre d'une réhabilitation d'un corps de ferme (longère) en quatre appartements, votre entreprise est chargée du lot plomberie.

Le cahier des charges stipule que vous devez réaliser les points suivants à l'aide des documents ressources :

1. La réalisation des salles de bains dans chaque appartement ;

Dans le local technique :

2. La production d'eau chaude solaire électrique
3. La récupération et la potabilisation de l'eau

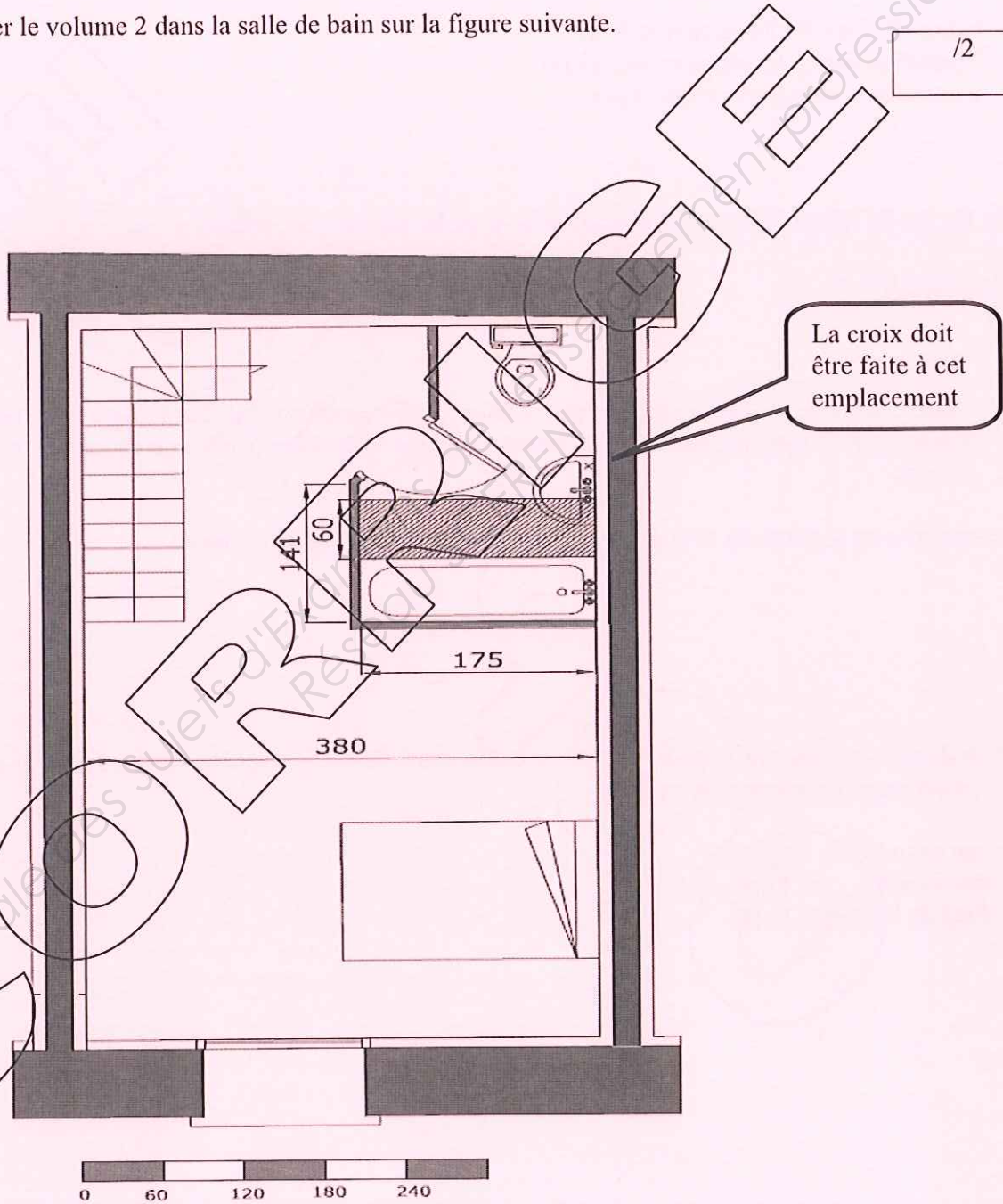


23311	Session 2013	CORRIGE 3/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 - CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 03h00		Coef.: 3

**THEME n°1**

1) Représenter le volume 2 dans la salle de bain sur la figure suivante.

1/2



23311	Session 2013	CORRIGE 4/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 – CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 03h00		Coef.: 3

2) Sur la plaque signalétique des sèche-serviettes (que vous allez placer sur le mur entre la baignoire et la porte de la S.d.B.) vous retrouvez les indications suivantes IP44. Que veulent-elles dire ?

- I : Indice (0,5 pt) P : Protection (0,5 pt)  
 4 : Protection contre les corps solides (1 pt)  
 4 : Protection contre les liquides (1 pt)

/3

3) De quelle classe doivent-êre ces appareils pour les placer à cet endroit.

Classe 2 (II)

/1

4) Votre entreprise est en charge de poser la faïence dans chaque S.d.B. Sur la figure précédente représenter à l'aide du symbole (X) l'endroit où vous aller poser la prise de courant en respectant les normes.

Le symbole est à placer du coté gauche au dessus du lavabo dans le volume 3

/1

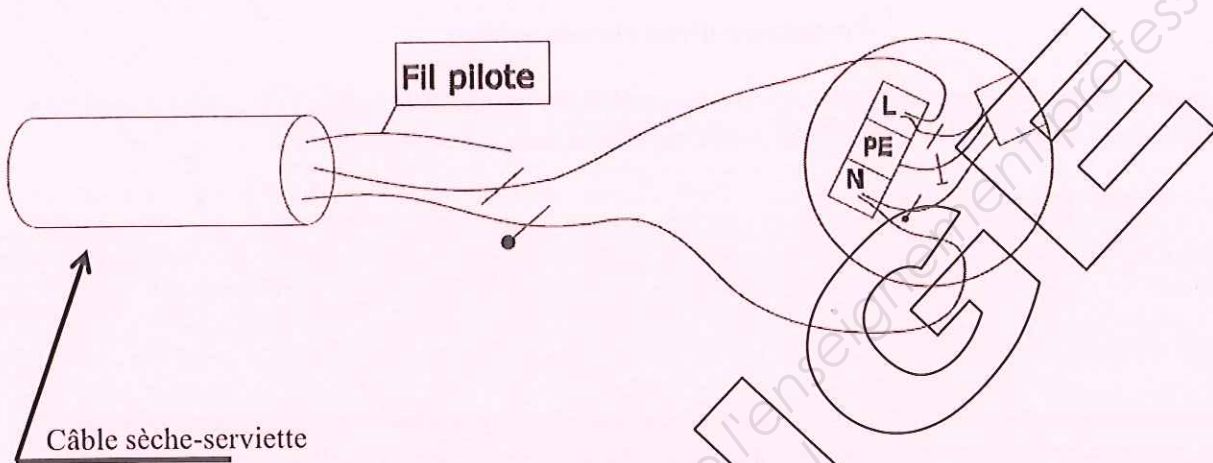
5) Indiquer les éléments à relier à la liaison equipotentielle sachant que les siphons sont en matière plastique et l'huissierie est en bois.

- : eau chaude (1 pt)
- : eau froide (1 pt)
- : Pied de baignoire (1 pt)

/3

23311	Session 2013	CORRIGE 5/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 – CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 03h00		Coef.: 3

- 6) Compléter la figure suivante pour réaliser le branchement des sèche-serviettes. Relier par des traits de couleurs normalisées, les extrémités des conducteurs du câble aux bornes de connexion situé dans le mur.



1/2

1 point pour la phase/1 point pour le neutre (tout ou rien) / (Si fil pilote branché zéro point)

COORRECTION

23311	Session 2013	CORRIGE 6/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 - CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 03h00		Coef.: 3

## THEME n°2

### Production d'eau chaude solaire.

- 1) Sur le document ressource adéquate : Choisir le modèle du ballon fournissant l'eau chaude nécessaire sachant que la capacité est de 400 litres et une superficie des capteurs de  $5,7 \text{ m}^2$

Modèle : UNISOL DUO/ 1 400-6

/1

- 2) À partir de la puissance d'appoint électrique du modèle choisi, calculer l'intensité  $I$  pour permettre le choix du calibre disjoncteur de protection et la section des conducteurs du câble d'alimentation (du coffret électrique au ballon).  $P = U \times I \times \cos \varphi$  ( $U = 230 \text{ V}$  pour le ballon  $\cos \varphi = 1$ ).

$$I = P / (U \times \cos \varphi) \quad (\text{Formule 1 pt})$$

$$I = 4500 / (230 \times 1) \quad (\text{Calcul 1 pt})$$

$$I = 19,56 \text{ A.} \quad (\text{Résultat (0,25 pt) - unité (0,25 pt)})$$

Intensité du disjoncteur :  $20 \text{ A}$  (0,5 pt)

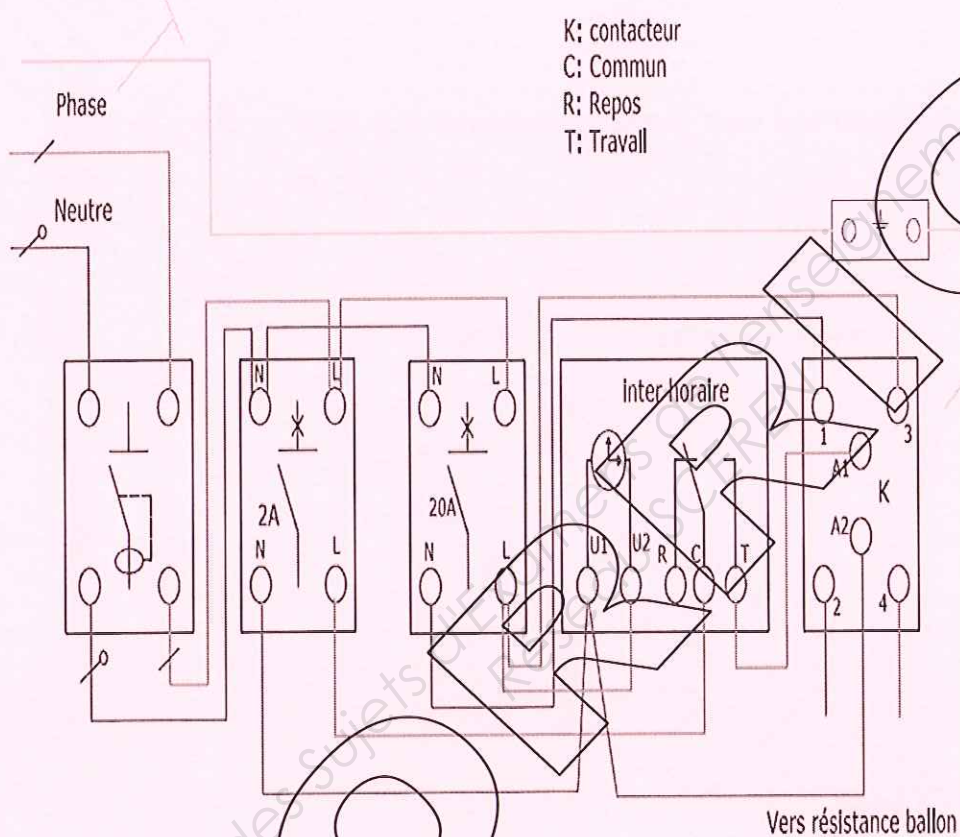
Référence (0,75pt) : 06397 ou 06060

Section (0,25pt) :  $2,5 \text{ mm}^2$

/4

23311	Session 2013	CORRIGE 7/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 - CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 03h00		Coef.: 3

- 3) Pour augmenter la capacité de ce ballon il est prévu par le constructeur un temps de chauffe de deux heures en journée (diurne) en plus de la chauffe nocturne si l'eau n'est pas à température. Compléter le schéma qui va vous permettre de câbler la résistance pour qu'elle fonctionne pendant le temps imparti à l'aide d'un interrupteur horaire.



- Branchement moteur Inter. Horaire : /2  
 Branchement contact C et T : /2 si C et R /1  
 Branchement conducteur de P.e. : /1  
 Respect des couleurs : /1



23311	Session 2013	CORRIGE 8/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 – CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 03h00		Coef.: 3

- 4) Que faut-il associer au dispositif différentiel 30mA dans le coffret électrique pour assurer une bonne protection des personnes dans l'installation ?

Le Conducteur de terre (Protection électrique)

- 5) Indiquer le numéro des bornes qui vont vous permettre de raccorder les différents éléments de la partie solaire du ballon.

Alimentation : (1 pt)

Phase : 20      Neutre : 19      Protection électrique : 12 (ou 13 ou 14)

Sonde de capteur : (0,5 pt)

S1 : 1 / 2

Pompe solaire : (1 pt)

R1 : N17 / R1 18 / P.e. 13

Sonde inférieure de réservoir : (0,5 pt)

S2 : 3 / 4

/3

23311	Session 2013	CORRIGE 9/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 - CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 03h00		Coef.: 3

### THEME n°3

#### Récupération et potabilisation de l'eau.

- 1 a) Le débit de la pompe récupération d'eau de pluie est de 4,2m<sup>3</sup>/h.

Donner sa puissance P : 800W (1 ,5 pt si bonne unité- si 0,8 KW 1 pt)

/1,5

- 1 b) Calculer l'intensité I consommée par la pompe pour choisir la protection à mettre dans le coffret (cos φ =0,89).

$$I = P / (U \times \cos \varphi) \quad (\text{Formule 1 pt})$$

$$I = 800 / (230 \times 0,89) \quad (\text{Calcul 1 pt})$$

$$I = 3,908 \text{ A} \quad (\text{Résultat (0,25 pt)- unité (0,25 pt)})$$

Intensité du disjoncteur (0,5 pt) : 4 A

Référence (0,75 pt) : 06391 ou 06054

Section (0,25 pt) : 1,5mm<sup>2</sup>

/4

- 2) Donner la référence de l'appareil de potabilisation.

Désignation (0,5p) : IBP 10 HO+    Puissance de la lampe (0,5 pt) : 87 W

/1

23311	Session 2013	CORRIGE 10/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 – CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 03h00		Coef.: 3

3) Vous êtes habilité BR cette seconde lettre indique que vous pouvez procéder à certaines interventions.  
Lister les ci-dessous. (0,5 pt / réponse)

- Essais
- Dépannage
- Mesurage
- Vérification

/2

4) L'installation dans le local technique étant faite, vous allez procéder à des essais, mesurages et vérifications pour la mise en service. Citer les différents équipements d'un chargé d'interventions (BR).

Protections individuelles : (0,5 pt / réponse)

- Masque facial
- Gants Isolants
- Sur gants
- Tenue de travail (en coton)

/2

5) Lors de vos interventions vous allez utiliser un V.A.T. Que signifient ces trois lettres ?  
(0,5pt / réponse)

V : Vérificateur

A : Absence

T : Tension

/1,5

23311	Session 2013	CORRIGE 11/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 – CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 03h00		Coef.: 3

N° CANDIDAT :

## BARÈME

### THEME N°1 :...../12

Question N° 1	/ 2
Question N° 2	/ 3
Question N° 3	/ 1
Question N° 4	/ 1
Question N° 5	/ 3
Question N° 6	/ 2

### THEME N°2 :...../16

Question N° 1	/ 1
Question N° 2	/ 4
Question N° 3	/ 6
Question N° 4	/ 2
Question N° 5	/ 3

### THEME N°3 :...../12

Question N° 1a	/ 1,5
Question N° 1b	/ 4
Question N° 2	/ 1
Question N° 3	/ 2
Question N° 4	/ 2
Question N° 5	/ 1,5

Total : / 40

Note finale 1<sup>ère</sup> partie : /20