



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille 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.

Dossier sujet

Epreuve E1 : Etude technologique, préparation et suivi d'une réalisation.

Partie écrite durée 4 h 30

Document Réponse : Ce document est à compléter et à rendre en totalité à la fin de l'épreuve.

Code examen	BP EQUIPEMENTS SANITAIRES	Session 2012
E.1 : Etude technologique, préparation et suivi d'une réalisation		
Durée de l'épreuve : 4h30	Coefficient : 4	DS 1/8

4°) Détermination des accumulateurs électrique ECS

La production ECS des cuisines et salles de bains sera réalisée à l'aide de chauffe eau électrique Verticaux équipés de groupe de sécurité et d'un trépied.
 L'installation sera conforme au label Promotelec en double tarif.
 Ces ballons seront classés NF, catégorie C, à thermostat électronique et fonction anti-chauffe à sec de marque Atlantic ou équivalent.

On donne :

- Un extrait de la documentation technique du fabricant de ballons électrique de production ECS (DT 6/11 et DT 7/11).
- La température de l'eau froide à prendre en compte est de 12° et la température de stockage de l'eau chaude 60°C.

- Les formules de calcul de puissance :

$$P = \frac{m \times C \times (\theta_{ESC} - \theta_{EF})}{t}$$

t = Temps de chauffe en seconde

P = Puissance en kW,

Cp = 4,186 kJ

θ ESC = Température Eau Chaude

θ EFS = Température Eau Froide en secondes

Rappel : 1kW = 3600 k J

- Calcul du volume d'Eau Chaude Sanitaire :

Sachant que : $\theta_u \cdot V_u = \theta_c \cdot V_c + \theta_F \cdot V_F$

Et que : $V_u = V_c + V_f$

Vu = le volume d'eau d'usage en L

θu = Température d'usage en °C

Vc = le volume d'eau chaude en L

θc = Température d'eau chaude en °C

Vf = le volume d'eau froide en L

θF = Température d'eau froide en °C

On demande :

- De déterminer le volume des ballons.
- De choisir dans la gamme du fabricant le modèle à installer.
- De vérifier que la puissance de la résistance qui équipe le ballon d'un appartement T2, permet le réchauffage complet de celui-ci en 7 heures (Tarif de nuit).
- De calculer la capacité d'eau chaude à 40°C.

On exige :

- Que le volume et le modèle choisis soient conformes aux prescriptions.
- Que le calcul de vérification de la puissance soit écrit et que les explications soient claires.
- Que le calcul de la capacité d'eau mitigé à 40° soit écrit et que les explications soient claires.

Choix du volume et modèles des ballons :

Logement	Volume Ballon ECS	Puissance	Code Référence
T 1bis			
T 2			
T 3			

/9

Vérifiez par calcul que la puissance de la résistance équipant le modèle pour le T2 permet un réchauffage complet du ballon en 7 heures (Tarif réduit) :

.....

.....

.....

.....

/5

Calculez la capacité d'eau chaude mitigée à 40°C fournie par l'appareil réglé à 60°C :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

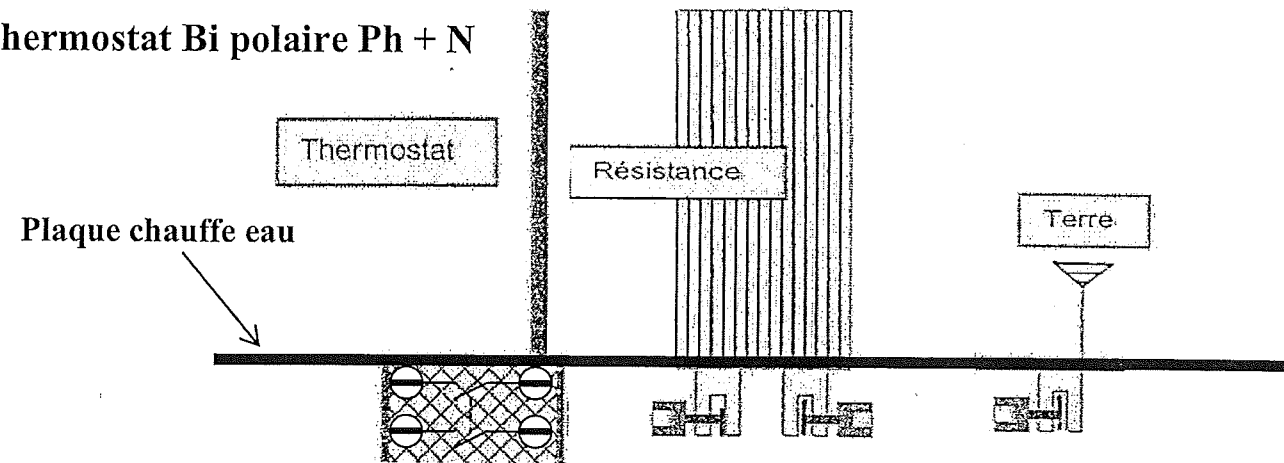
/7

Total : /21

Code examen	BP EQUIPEMENTS SANITAIRES	Session 2012
E.1 : Etude technologique, préparation et suivi d'une réalisation		
Durée de l'épreuve : 4h30	Coefficient : 4	DS 6/8

5°) Tracer le schéma du raccordement électrique du ballon E.C.S.

Thermostat Bi polaire Ph + N

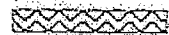


230 V

phase



neutre



terre



/6

La norme C.15/100 régit la sécurité électrique des installations de salle d'eau ou salle de bains.

Citez les différents volumes de protection :

.....

.....

.....

.....

.....

/6

Dans quel volume, pourrait-on installer le chauffe eau ?

.....

/6

Quel est le rôle des liaisons équipotentielle dans une salle de bains ?

.....

.....

.....

.....

/6

Total : /24

6°) PERSPECTIVE ISOMETRIQUE

Afin de préparer votre chantier, on vous demande de tracer le parcours de la colonne d'alimentation générale.

On donne :

Cotes complémentaires :

- Hauteur sous plafond 2,54m
- Raccordement des vannes (pour les compteurs de chaque appartements)
- Echelle de représentation de la perspective isométrique éch. : 1/50

On demande :

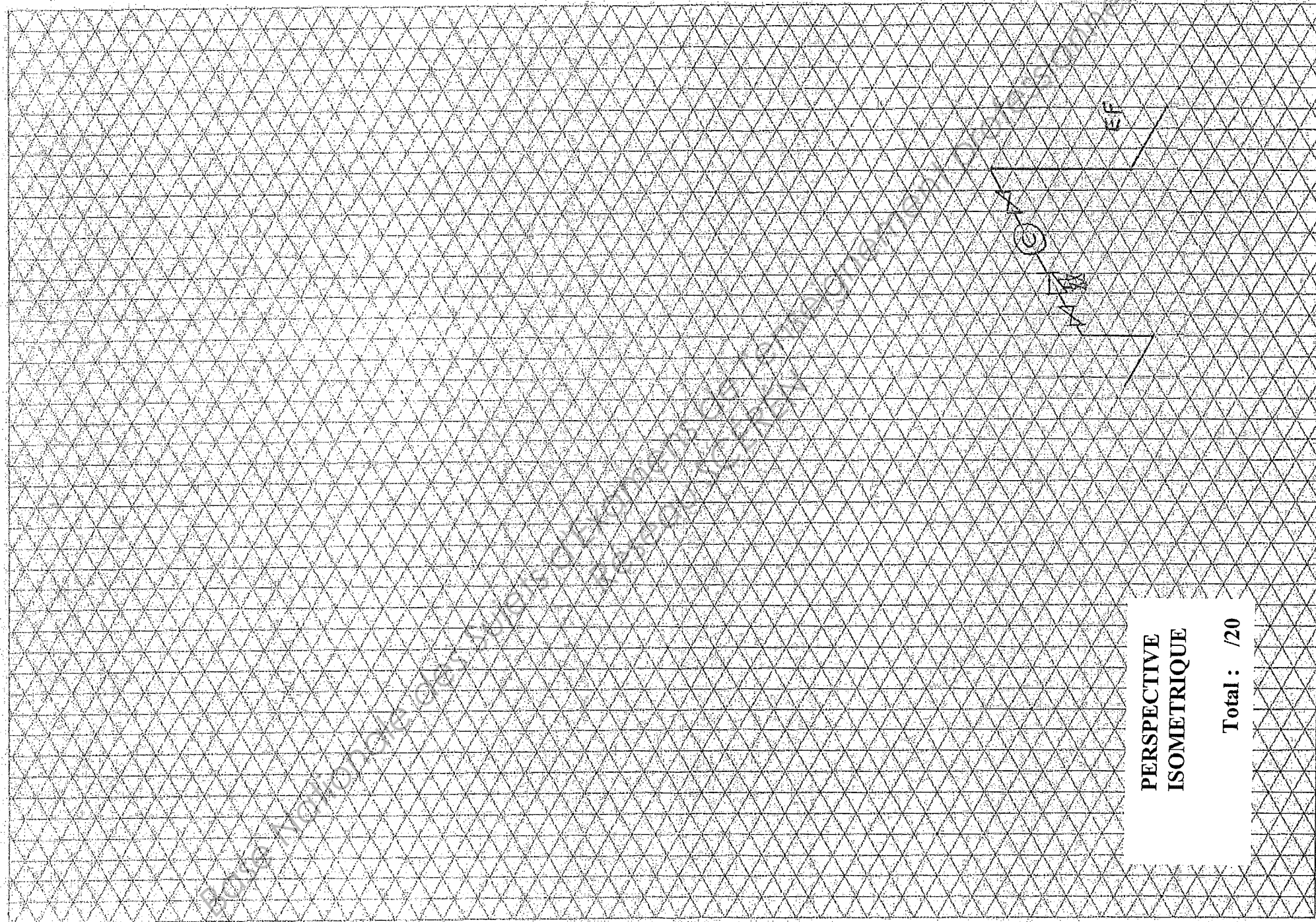
Vous devez :

Compléter, aux instruments et au feutre bleu, la perspective isométrique de la colonne d'alimentation (tronçon de A à F, DR 8/8).
Positionner les points A, B, C, D, E, F (DT 11/11).

On exige :

- Le tracé est propre et soigné.
- Le tracé est conforme aux prescriptions du plan de la coupe A.A (DT 11/11) .
- Et du plan de niveau -1 (DT 8/11).

Code examen	BP EQUIPEMENTS SANITAIRES	Session 2012
E.1 : Etude technologique, préparation et suivi d'une réalisation		
Durée de l'épreuve : 4h30	Coefficient : 4	DS 7/8



**PERSPECTIVE
ISOMETRIQUE**

Total : /20

Code examen	BP EQUIPEMENTS SANITAIRES	Session 2012
E.1 : Etude technologique, préparation et suivi d'une réalisation		
Durée de l'épreuve : 4h30	Coefficient : 4	DS 8/8