

# EXAMEN BEP

## Epreuve EP2 ponctuelle

Équipement Technique Énergie  
Dominante



Installations

Sanitaires

Mise en situation

Les travaux que l'on vient de vous confier portent sur l'équipement technique d'une salle polyvalente. Une vue partielle est représentée dans le dossier technique page DT 2/8.

L'étude sera essentiellement ciblée sur les thèmes suivants :

- Préparation de l'eau chaude sanitaire : chauffe eau à accumulation à gaz (question N°1 page DR 2/6).
- Choix des appareils sanitaires (question N°2 page DR 2/6).
- Intervention : pose des lavabos (question N°3 page DR 3/6).
- Étude de l'installation, tracé des réseaux (question N°4 page DR 4/6).
- Hydraulique : vase d'expansion (question N°5 page DR 5/6).
- Mise en service de l'appareil : essai d'étanchéité sur le gaz (question N°6 page DR 5/6).
- Traitement de l'eau : adoucisseur (question N°7 page DR 6/6).
- Prévention : utilisation des lampes baladeuses et classe de matériel (question N°8 page DR 6/6).

Session 2004

Groupement académique "Est"	Session 2004	Sujet	TIRAGES
B.E.P. Équipement Technique et Énergie	Code(s) examen(s) :		
B.E.P. ETE dominante installations sanitaires			
Épreuve : EP2 – Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Durée totale B.E.P. : 4h00	Coef. 6	
partie écrite (20 points)	Durée B.E.P. : 4h00		DR 1/6

Barème de correction

Désignation	Note
Question N°1	/19
Question N°2	/15
Question N°3	/8
Question N°4	/14
Question N°5	/12
Question N°6	/12
Question N°7	/10
Question N°8	/10
TOTAL	/100
Note	/20

Préparation de l'eau chaude sanitaire : Chauffe-eau gaz à accumulation

Question n° 1 :

Temps conseillé : 40mn

Note du candidat

...../19

Contexte :

Vous êtes chargé de déterminer les caractéristiques d'un chauffe-eau gaz, à accumulation, à installer selon la configuration du local sachant que la quantité d'eau chaude sanitaire nécessaire aux besoins est égale à 615 l en 10 mn pour un AT 30 °C.

Vous disposez :

- D'un extrait de la documentation technique du fabricant du chauffe-eau gaz à accumulation. page DT 3/8
- D'un abaque diamètre des tuyauteries après compteur gaz. page DT 3/8
- De la puissance débitée de la gazinière qui est de 9 kW
- D'une vue partielle de la salle polyvalente page DT 2/8

Vous devez :

- a) Donner les références du chauffe-eau à installer :  
Type : ..... ; Code : .....
- b) Indiquer la puissance utile du chauffe-eau sélectionné : ..... en kW
- c) Donner son débit thermique : ..... en kW
- d) Préciser le diamètre extérieur de la tuyauterie gaz en cuivre entre :
  - ❖ Le coffret G.D.F. (repère du plan) et la gazinière : .....
  - ❖ La gazinière et le chauffe-eau : .....
- e) Préciser les dimensions du chauffe-eau à installer:  
Sa hauteur maximale : .....  
Son poids : .....

Critères d'évaluation :

- a) Les références du chauffe-eau sont exactes /4 points
- b) La puissance utile du chauffe-eau est correcte /3 points
- c) Le débit thermique est juste /2 points
- d) Le diamètre extérieur de la tuyauterie gaz est correct /6 points
- e) Les dimensions du chauffe-eau à installer /4 points

Choix des appareils sanitaires : lavabos, cuvettes, réservoirs, robinetterie, abattant

Question n° 2 :

Temps conseillé : 40 mn

Note du candidat

...../15

Contexte :

Vous êtes chargé de choisir les appareils sanitaires et les accessoires nécessaires pour les équiper avant leur pose définitive.

Vous disposez :

- D'un extrait de la documentation technique des appareils sanitaires : (lavabos, cuvettes, robinetterie, abattant, réservoirs) page DT 4/8
- Des renseignements techniques sur le choix des différents matériaux page DT 5/8

Vous devez :

- a) Donner la référence des appareils ci-dessous : ancien code et nouveau code  
- Lavabos : .....  
- Robinetterie : .....
- b) Indiquer le nombre, le poids et le prix indicatif en euros des appareils sanitaires à installer ci-dessous :
  - Lavabo : .....
  - Réservoir : .....
  - Cuvette : .....
- c) Déterminer le montant total hors taxe des blocs WC sur pied à installer :  
.....
- d) Déterminer le montant de la TVA sachant que le taux à appliquer est de 19,60% (deux chiffres après la virgule)  
.....
- e) Calculer le montant TTC des blocs WC sur pied (deux chiffres après la virgule) :  
.....

Critères d'évaluation :

- a) Les réponses sont correctes: /4 points
- b) Les réponses sont exactes : /3 points
- c) Le résultat est correct : /4 points
- d) Le résultat est correct /2 points
- e) Le résultat est correct /2 points

**Intervention : Pose des lavabos**

Temps conseillé : 20 mn

**Question n° 3**

Note du candidat

..... / 8

**Feuille d'intervention : (à compléter)**

**Question n° 3**

**Contexte :**

Vous allez effectuer la pose des lavabos dans les locaux sanitaires de la salle polyvalente.

**Vous disposez :**

- D'une fiche technique de pose d'un lavabo
- D'une fiche d'intervention à compléter
- D'une vue partielle de la salle polyvalente

page DT 5/8  
page DR 3/6  
page DT 2/8

**Vous devez :**

- a) Compléter la fiche d'intervention concernant la pose des lavabos dans l'ordre chronologique des opérations.
- b) Préciser pour chaque étape des opérations, l'outillage à utiliser.

**Critères d'évaluation :**

- a) L'ordre chronologique des opérations est respecté :
- b) L'outillage à utiliser pour chaque opération est exact :

/ 4 points  
/ 4 points

Étapes	Déroulement des opérations	Outillage utilisé	Matériel à poser

Etude de l'installation du chauffe-eau : Tracé des réseaux

Question n° 4 :

Temps conseillé : 45 mn

Note du candidat

..... / 14

Contexte :

Vous êtes chargé de réaliser les liaisons circuits du chauffe-eau pour une distribution d'ECS dans les locaux sanitaires d'une salle polyvalente.

Vous disposez :

- Du schéma de l'installation du chauffe-eau à compléter
- D'un extrait de la documentation technique du fabricant du chauffe-eau à gaz, à accumulation
- Du schéma de l'installation du chauffe-eau

page DR 4/6

page DT 3/8

page DT 6/8

Vous devez :

- a) Représenter les raccordements des différents réseaux (EFS ; ECS ; GAZ) sur le schéma du chauffe-eau et les colorier en utilisant les couleurs conventionnelles pour les différents fluides qui y circulent.

- b) Donner les noms des éléments D et E repérés sur le schéma du chauffe-eau :

D : .....

E : .....

- c) Déterminer les diamètres de tube acier galvanisé à utiliser pour l'alimentation en eau froide sanitaire et la sortie en eau chaude sanitaire du chauffe-eau :

- d) Le symbole de groupe de sécurité est le suivant :



Dessiner sur le schéma, à l'aide de ce symbole, l'emplacement du groupe de sécurité.

- e) Donner les quatre fonctions principales d'un groupe de sécurité :

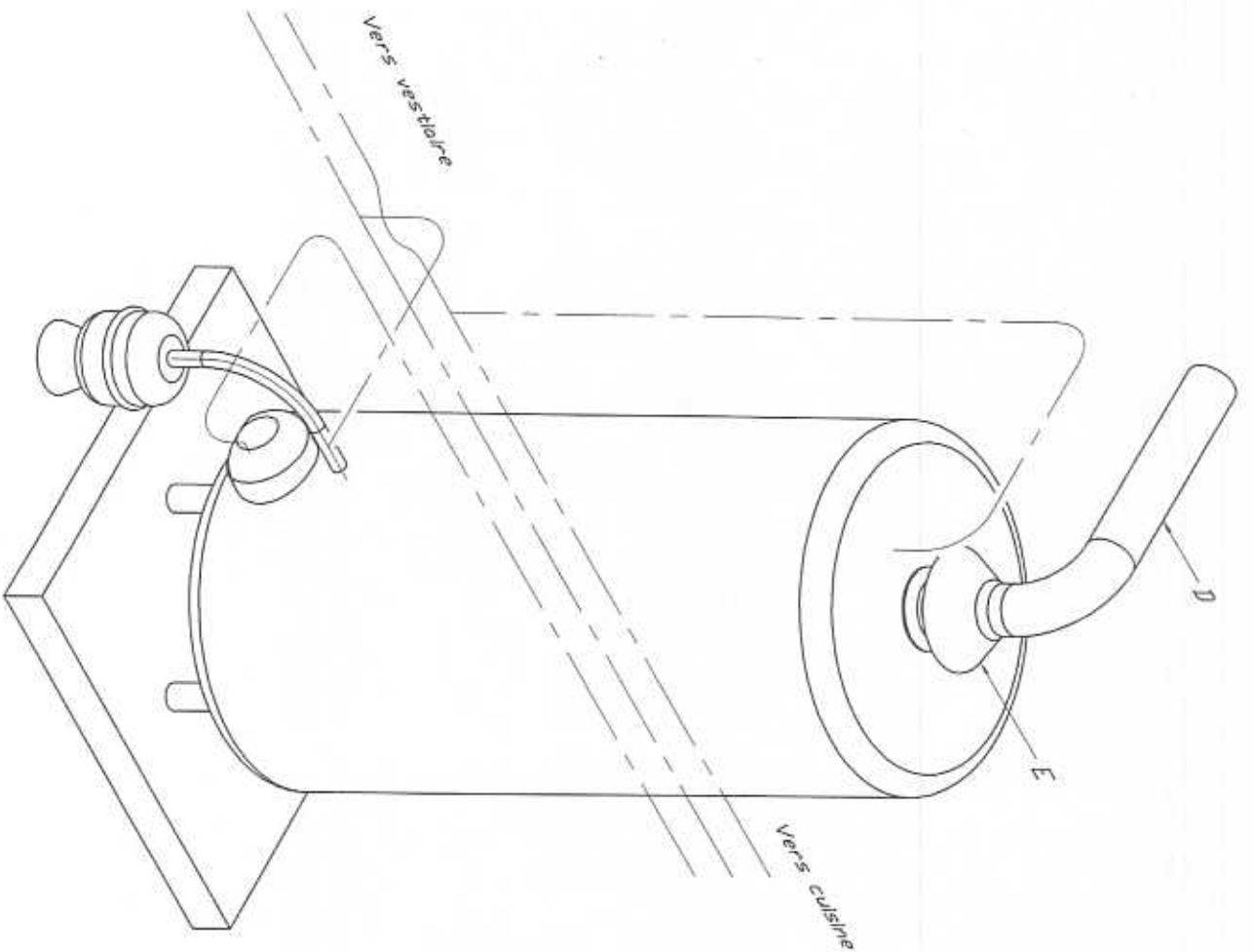
.....

.....

.....

Critères d'évaluation :

- a) La représentation des circuits du chauffe-eau est correcte : / 4 points
- b) Les réponses sont justes : / 2 points
- c) Les réponses sont justes : / 2 points
- d) L'emplacement est correct : / 2 points
- e) Les fonctions sont exactes : / 4 points



**Hydraulique : choix du vase d'expansion**

Temps conseillé : 20 mn

Note du candidat

...../12

**Question n°5 :**

**Contexte :**

Vous êtes chargé d'installer un vase d'expansion VEXBAL VEX11 pour assurer la sécurité du chauffe-eau sachant que sa température de chauffe sera maintenue à 60°C pour un volume de 300 litres.

**Vous disposez :**

- D'une documentation technique sur la sécurité du chauffe-eau (vase d'expansion)

page DT 6/8

**Vous devez :**

a) Indiquer :

- le volume du vase à installer : .....

- le prix en euros : .....

b) Donner le rôle du vase d'expansion sur le réseau d'alimentation en eau froide du chauffe-eau :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

c) Indiquer la pression de réglage du réducteur de pression :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

d) Préciser les éléments qui composent son kit de branchement :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Critères d'évaluation :**

- a) Le volume et le prix du vase d'expansion sont corrects : / 4 points
- b) Le rôle du vase d'expansion est correct : / 3 points
- c) La pression de réglage du réducteur de pression est correcte : / 2 points
- d) Les éléments qui composent le kit de branchement du vase sont corrects : / 3 points

**Mise en service de l'appareil : Essai d'étanchéité**

Temps conseillé : 20 mn

Note du candidat

...../12

**Question n°6 :**

**Contexte :**

Avant la mise en service de l'appareil de cuisson, vous devez procéder à un contrôle d'étanchéité de la canalisation de gaz afin d'obtenir le certificat de conformité.

**Vous disposez :**

- Du document technique sur la réalisation des essais d'étanchéité  
- D'une vue partielle de la salle polyvalente

page DT 7/8  
page DT 2/8

**Vous devez :**

a) Etudier les conditions d'essai d'étanchéité en fonction de la nature du gaz distribué en définissant :

- la nature du gaz distribué pour l'alimentation de l'appareil de cuisson :

- la pression d'essai à  $\pm 10\%$  près :

- le type de manomètre à utiliser pour l'essai :

- le gaz employé pour l'essai :

- le temps de stabilisation :

- la durée de l'essai :

b) Indiquer le moyen utilisé pour le contrôle d'absence de fuite :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Critères d'évaluation :**

- a) Les conditions d'essai d'étanchéité sont précises et justes : / 9 points
- b) La réponse est juste et précise : / 3 points



Traitement de l'eau : Adoucisseur

Question n°7

Temps conseillé :30mn

Note du candidat  
...../10

Contexte :

L'eau du réseau qui alimente la distribution d'eau froide est une eau dure. Elle possède un titre hydrotimétrique de 30 °f (français)

Vous disposez :

- Du schéma de l'adoucisseur

page DT 7/8

Vous devez :

a) Expliquer ce que signifie une eau dure :

.....  
.....  
.....

b) Préciser les inconvénients liés à son utilisation (au moins 2) :

.....  
.....  
.....

c) Donner la fonction des résines :

.....  
.....  
.....

d) Préciser la fonction de l'organe A indiqué sur le schéma de l'adoucisseur :

.....  
.....  
.....

Critères d'évaluation :

- a) L'explication est correcte : / 3 points
- b) Les réponses sont justes : / 3 points
- c) La fonction est exacte : / 2 points
- d) La fonction est précise : / 2 points

Prévention : Utilisation des lampes baladeuses et classe de matériel

Question n° 8 :

Temps conseillé :25 mn

Note du candidat  
...../10

Contexte :

Vous allez effectuer des travaux de fixation des tuyauteries d'eau froide et d'eau chaude dans les locaux sanitaires de la salle polyvalente. Pour assurer l'éclairage de la zone de travail, une lampe baladeuse de classe II est indispensable sachant que le modèle choisi est une lampe à incandescence.

Vous disposez :

- D'une vue partielle de la salle polyvalente
- D'une documentation technique sur les lampes baladeuses et la classe de matériel

page DT 2/8

page DT 8/8

Vous devez :

a) Représenter le symbole de la classe de cette lampe baladeuse :

.....  
.....  
.....

b) Indiquer ses caractéristiques techniques :

.....  
.....  
.....

c) Préciser son indice de protection :

.....  
.....  
.....

d) Préciser l'indication de la puissance nominale de la baladeuse :

.....  
.....  
.....

Critères d'évaluation :

- a) La représentation du symbole est exact : / 2 points
- b) Les caractéristiques sont justes : / 4 points
- c) L'indice de protection est conforme : / 2 points
- d) L'indication de la puissance est précise et juste : / 2 points