

Nom :

Prénom :

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENTSUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

UNIVERSITE DE FRANCHE-COMTE
Session 2017

Concours externe
Adjoint technique de Recherche et Formation
« BAP G plombier, chauffagiste, opérateur en froid et
ventilation »

Epreuve écrite d'admissibilité
17 mai 2017

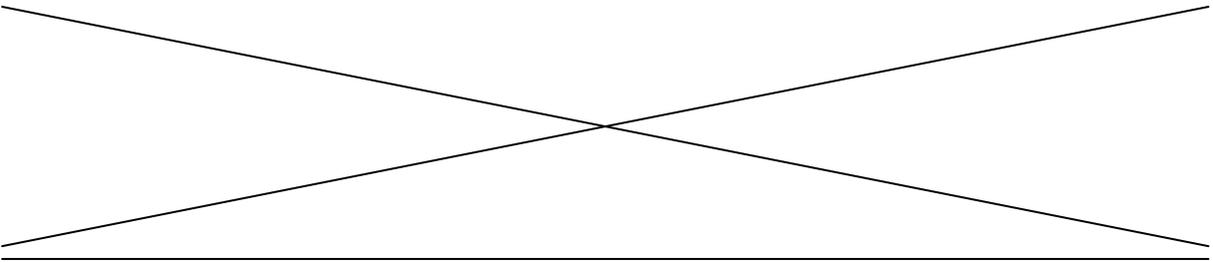
Durée : 2 heures – coefficient : 3

Important :

Assurez-vous que le sujet soit complet : pages numérotées de 1 à 9 pages.
Les réponses aux questions seront données directement sur le sujet.

NOTE IMPORTANTE : les candidats seront tenus de répondre aux questions de façon concise, dans l'espace prévu, en utilisant les termes techniques appropriés.

Il est rappelé aux candidats que leur identité ne doit figurer que dans le cadre prévu à cet effet sur la copie et en aucun cas sur le sujet. Toute mention d'identité portée en un autre endroit entraînera l'annulation de la copie.



QUESTIONS – GÉNÉRALITÉS : 20 points

QUESTION 1 : (1 point)

Qui dirige l'université ?

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

QUESTION 2 : (2 points)

Quelles sont les différentes missions d'une université ?

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

QUESTION 3 : (3 points)

A quoi sert la fonction publique ? Précisez votre réponse en 2 à 3 lignes.

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

QUESTION 4 : (1 point)

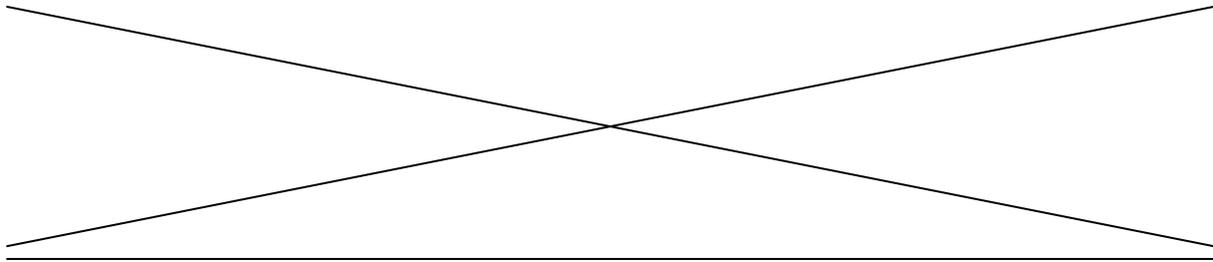
Avec quel diplôme les étudiants entrent-ils en 1^{ère} année universitaire ?

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

QUESTION 5 : (5 points)

Indiquez en quelques lignes les missions d'un adjoint technique Plombier / chauffagiste / opérateur en froid et ventilation et quelles doivent être ses principales qualités.

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



QUESTION 6 : (3 points)

Qu'est-ce qu'un plan de prévention? Quelle précaution devez-vous prendre pour effectuer une soudure ?

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

QUESTION 7 : (3 points)

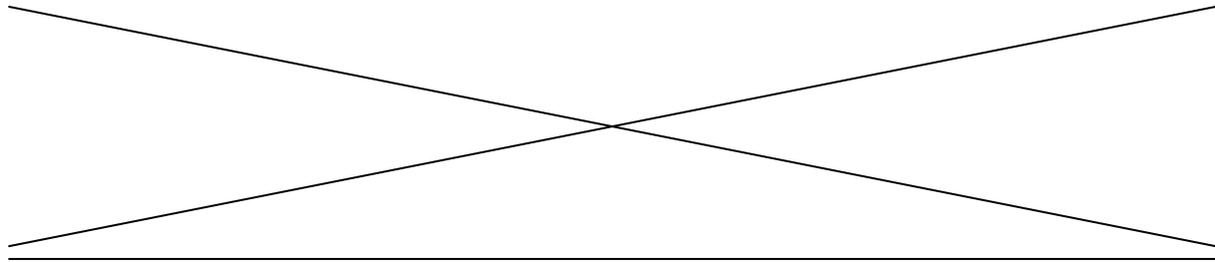
Qu'est-ce qu'une habilitation électrique ? Est-elle nécessaire pour effectuer le remplacement d'un caisson de VMC ?

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

QUESTION 8 : (2 points)

Pour appeler les pompiers avec un téléphone fixe, vous composez quel numéro ?

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



QUESTIONS - TECHNIQUES : 30 pts

QUESTION 1 : (2 points)

Convertissez 50 l/mn en m³/h.

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

QUESTION 2 : (2 points)

Comment raccorde-t-on deux canalisations en PEHD ?

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

QUESTION 3 : (2 points)

Quelle est l'utilité du bouclage sur un réseau d'eau chaude sanitaire ?

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

QUESTION 4 : (2 points)

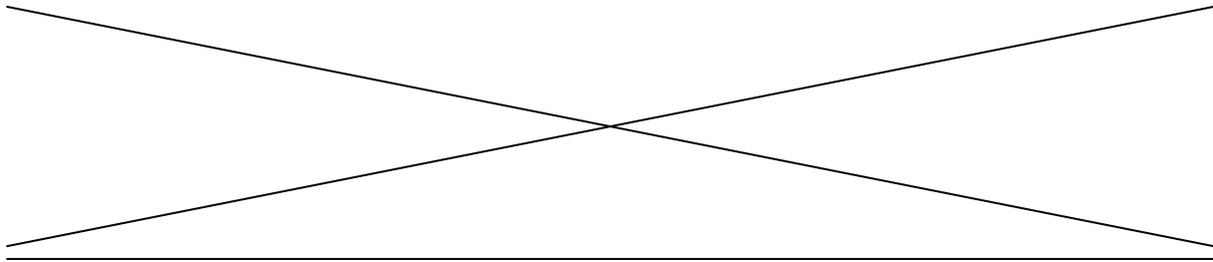
A quoi peut correspondre la référence R22 ? Quelles sont ses conditions d'utilisation ?

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

QUESTION 5 : (1 point)

A quoi sert la date indiquée sur les canalisations flexibles de gaz de ville ?

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



QUESTION 6 : (3 points)

Vous devez changer un joint de bride d'une chaudière installée en 1971. Que devez-vous vérifier ?

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

QUESTION 7 : (3 points)

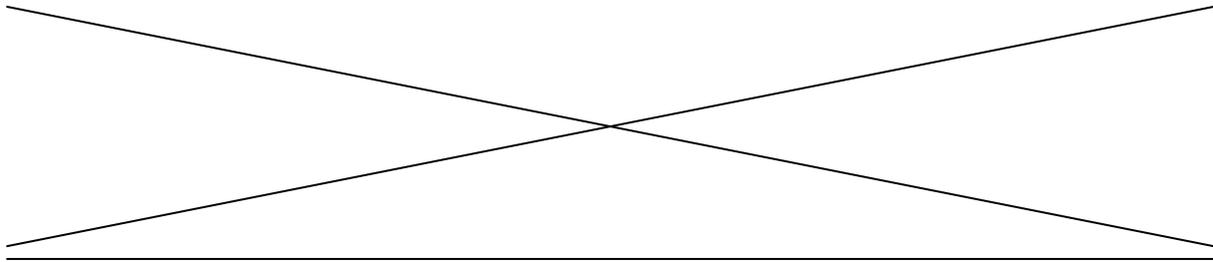
Indiquez les différents types de canalisations d'évacuation des eaux d'un bâtiment. Citez quelques matériaux utilisés.

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

QUESTION 8 : (4 points)

Préciser les différents constituants d'un compteur d'énergie calorifique sur une canalisation de chauffage. Faites un dessin du principe de pose.

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



QUESTION 9 : (3 points)

Vous devez réaliser la purge de l'installation de chauffage d'un bâtiment. Comment procédez-vous ?

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

QUESTION 10 : (4 points)

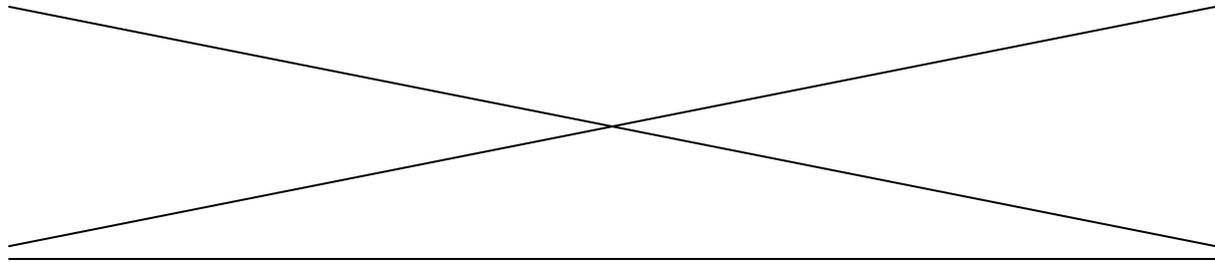
Vous êtes d'astreinte et recevez un appel pour vous signaler une température excessive dans une chambre froide. Que faites-vous ?

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

QUESTION 11 : (4 points)

Quelles sont les caractéristiques techniques que vous devez relever pour effectuer le remplacement d'un filtre de centrale de traitement d'air ?

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



PROBLEME 2 : (25 points)

Vous devez installer un préparateur d'eau chaude sanitaire électrique pour les douches du bâtiment des vestiaires des équipes de sports collectifs (football, rugby, base-ball, etc...) situé sur votre campus. Le bâtiment compte quatre vestiaires pour les joueurs (un vestiaire par équipe) et deux vestiaires pour les arbitres.

Quel doit être en litres la capacité du préparateur ?

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

Quelle doit être l'énergie en kWh nécessaire pour réchauffer l'eau de ce préparateur ?

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

Quel est le temps de chauffe en heure ?

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

Données :

- la consommation d'eau pour une douche est d'environ 40 litres par personne pour de l'eau à 38°C
- le préparateur d'eau chaude sanitaire électrique produira de l'eau chaude à 60°C
- la puissance électrique du préparateur d'eau chaude sanitaire électrique est de 15 kW
- on rappelle la formule $E = m \times C \times dT$ en joule ($m =$ masse ; $C =$ chaleur massique de l'eau = 4.180 J/kg.C° ; $dT = T^\circ$ eau chaude - T° eau froide en °C ; 1 kWh = 3.600.000 J)

