

CONCOURS EXTERNE

ASSISTANT INGENIEUR

ASSISTANT TECHNIQUE GENIE CLIMATIQUE

BAP G

SESSION 2011

EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE

JEUDI 5 MAI 2011

DUREE : 3 H 00

Coefficient : 4

Important :

Le sujet comporte 2 pages, assurez-vous que le document soit complet.

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

Il vous est demandé de répondre aux 15 questions sur la feuille d'examen et non sur le sujet.

Aucun signe distinctif ne doit apparaître, conformément au principe d'anonymat. Toute annotation distinctive conduira à l'annulation de votre épreuve.

Question 1 : Définition de l'énergie et citer les différentes formes d'énergie

2 points

Question 2 : Donner la définition de l'énergie primaire et citer les 7 énergies primaires

2 points

Question 3 : Comment sont gérés les déchets du cycle nucléaire en France ?

1 point

Question 4 : Citer et définir chaque énergie renouvelable

2 points

Question 5 : Donner la formule de l'efficacité et du rendement énergétiques

1 point

Question 6 : Donnez les définitions de :

Chaleur latente

Chaleur sensible

Chaleur totale

1,5 point

Question 7 : Quels sont les différents procédés électrothermiques en chauffage direct et indirect

1,5 point

Question 8 : Réalisez le schéma général d'une CTA pour une installation de climatisation/conditionnement d'air. Décrivez en 3 lignes maximum le rôle de chacun des éléments constituants.

3 points

Question 9 : Quels sont les gaz de refroidissement autorisés

1 point

Question 10 : Quels produits intègre-t-on dans l'eau d'une installation d'eau glacée

1 point

Question 11 : Comment peut-on remédier à un taux anormal de bactéries Legionella des installations d'eau chaude sanitaire

1 point

Question 12 : Votre prestataire de maintenance des installations thermiques à un contrat de type P2 et P3. Pouvez-vous expliciter ces types de contrats.

2 points

Question 13 : Donner les unités commerciales des énergies suivantes :

Electricité d'origine nucléaire

Gaz naturel

Fioul domestique

Bois

Gaz de pétrole liquéfié

Charbon

Electricité d'origine géothermique

Ordures ménagères

2 points

Problème 14 :

Un service administratif de 100m² consomme en chauffage environ 120kW EF par m²/an. Quelle est l'énergie consommée et la puissance moyenne pour une saison de chauffage de 3000 heures ?

L'installation de chauffage a une puissance thermique nominale de 10kW et l'installation de chauffage a un rendement de 70%. Quelle est l'énergie produite et consommée pendant 2 heures à 80% et à 100% de la puissance nominale.

6 points

Question 15 : Donner la composition de l'air. Donner les polluants atmosphériques et préciser les atteintes à l'environnement (polluants primaires, polluants secondaires). Donner l'origine du CO et quelle est la concentration maximale sur 8 heures.

3 points