

Nom	Session 2009 Epreuve professionnelle d'admission TCH BAP G – Technicien génie climatique
Prénom	N° anonymat :

-----  
Etablissement organisateur : Université Paris-Dauphine

**Epreuve professionnelle d'admissibilité – Durée : 30 minutes**

**Concours de technicien externe – Session 2009**

**Emploi-type : Technicien génie climatique**

**Branche d'Activité Professionnelle G**

**Patrimoine, Logistique, Prévention et Restauration (nouvelle nomenclature)**

**Vendredi 10 Juillet 2009 à partir de 10 h 00**

-----

**Sujet : répondez aux questions suivantes directement sur cette copie, selon l'espace qui vous est proposé.**

**L'emploi de la calculatrice est autorisé**

**Question 1 (4 points)**

Quelle est la différence d'emploi entre un fusible de type « aM » et un fusible de type « gG » (anciennement « gI ») ? Comment les reconnaît-on ?

**Question 2 (8 points)**

Vous êtes appelé pour une température d'ambiance anormalement élevée dans un laboratoire refroidi par un split-système. Les manomètres que vous raccordez sur l'installation indiquent une pression anormalement faible côté basse pression (BP). Les condensats sur la tuyauterie en sortie du détendeur commencent à geler et la température à la sortie de l'évaporateur est anormalement élevée. Qu'en déduisez-vous ? Expliquez les valeurs de pression et de température anormales.

### Question 3 (8 points)

Une chaudière équipée d'un brûleur à fioul domestique alimente en eau chaude le réseau de chauffage central de votre établissement.

Vous vérifiez le réglage du brûleur pour vous assurer que la chaudière fonctionne à sa puissance nominale qui est de 195 kW (Vous utiliserez la réponse à chacune des questions dans la question suivante).

#### 3.1 Détermination du débit du gicleur :

La mention « 4,50/45°S » est poinçonnée sur le gicleur et vous mesurez une pression d'alimentation de 12 bar au refoulement de la pompe à fioul. Quel est le débit massique de fioul domestique du gicleur en kg/h ?

Vous utiliserez par lecture directe le tableau suivant qui donne le débit massique de fioul domestique (kg/h) d'un gicleur à 45°S en fonction de son calibre (USgallon/h) et de la pression d'alimentation en fioul domestique (bar).

DEBIT MASSIQUE DE FIOUL (kg/h)

Calibre du gicleur (USgallon/h)	Pression d'alimentation (bar)								
	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3,50/45°S	10,92	11,66	12,36	13,02	13,65	14,28	14,84	15,40	15,96
4/45°S	12,48	13,32	14,12	14,88	15,60	16,32	16,96	17,60	18,24
4,50/45°S	14,04	14,99	15,89	16,74	17,55	18,36	19,08	19,80	20,52
5/45°S	15,60	16,65	17,65	18,60	19,50	20,40	21,20	22,00	22,80
5,50/45°S	17,16	18,32	19,42	20,46	21,45	22,44	23,32	24,20	25,08

## 1.2 Calcul de la puissance du brûleur :

Le pouvoir calorifique inférieur (PCI) du fioul domestique est de 11,84 kWh/kg. Quelle est la puissance enfournée par le brûleur dans la chaudière ?

## 1.3 Calcul de la puissance de la chaudière

La chaudière a un rendement de 0,9 (Il est rappelé que le rendement est le rapport de la puissance utile fournie par la chaudière au réseau à la puissance enfournée par le brûleur dans la chaudière). Quel est la puissance utile de la chaudière ?

La plaque d'identification de la chaudière mentionne une puissance nominale de 195 kW (Il est rappelé que la puissance nominale est la puissance utile aux conditions nominales de fonctionnement de la chaudière). Concluez sur la bonne adaptation du gicleur et du réglage de la pompe à fioul à la puissance nominale de la chaudière.