



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

| | |
|--|-------------------------|
| BREVET ETUDES PROFESSIONNELLES MSEC Maintenance des Systèmes Energétiques et Climatiques | SESSION 2013 |
| EP1 - Préparation d'activités professionnelles | Unité UP.1 |
| <i>Dossier sujet</i> | 3h Coef 4 |

Question n°1 _____ sur 12 points

Contexte :

Vous devez prendre en charge une installation de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire (ECS) située chez un particulier. Celui-ci vous soumet l'idée de modifier son installation existante suite à un changement du nombre de personnes habitant le logement et sa volonté d'installer des capteurs solaires thermiques pour produire son ECS.

Vous disposez : (conditions ressources)

- Des plans du pavillon. DR page 2/8
- De la documentation constructeur ATLANTIC (Annexe 1) pages 1 à 4/8
- Nombre de personnes dans le logement : 2 adultes et 4 enfants en Grand Confort
- La ville du projet : Bordeaux
- Appoint : Chaudière gaz

| <u>Vous devez : (travail demandé)</u> | <u>Réponse sur</u> |
|--|--------------------|
| a) Déterminer les besoins en ECS (en l/jour) des occupants, la référence du ballon de stockage en fonction de la documentation technique, ainsi que le nombre de capteurs à installer. | - DR page 2/8 |
| b) Identifier le meilleur emplacement pour installer les capteurs solaires. | - DR page 2/8 |
| c) Sur le schéma de l'installation solaire replacer les différents éléments constitutifs de l'équipement. | - DR page 3/8 |
| d) On admet avoir sélectionné une installation hydrosolaire H300 avec trois capteurs. Afin de faciliter la mise en service, préciser les caractéristiques demandées. | - DR page 4/8 |

Barème de notation :

| | |
|----------|--------------|
| a | Sur 3 |
| b | Sur 2 |
| c | Sur 4 |
| d | Sur 3 |

| | |
|--|-------------------------|
| BREVET ETUDES PROFESSIONNELLES MSEC Maintenance des Systèmes Energétiques et Climatiques | SESSION 2013 |
| EP1 - Préparation d'activités professionnelles | Unité UP.1 |
| <i>Dossier sujet</i> | 3h Coef 4 |

Question n°2 _____ sur 12 points

Contexte :

Vous avez à votre charge le contrat de maintenance de la chaudière gaz d'appoint. Après avoir listé les différentes opérations de maintenance, on vous demande de contrôler le bon fonctionnement de la chaudière.

Vous disposez : (conditions ressources)

- De la documentation de la chaudière THEMA 16/25 (F25E). (Annexe 2) pages 5 à 6/8.
- Des relevés de consommation d'eau.
- Des relevés de consommation gaz.
- $P_u = Q_v * PCI$ $P_u [kW]$ $PCI \left[\frac{kWh}{Nm^3} \right] = 9.85$ $Q_v [m^3/h]$

| <u>Vous devez : (travail demandé)</u> | <u>Réponse sur</u> |
|---|--------------------|
| a) Compléter le schéma de principe de la chaudière. | - DR page 5/8 |
| b) Lister les opérations de maintenance à réaliser en vous aidant de la documentation technique de la chaudière. | - DR page 6/8 |
| c) Calculer les débits d'eau et débits gaz de la chaudière et vérifier que les valeurs trouvées correspondent à la documentation technique. | - DR pages 6 à 7/8 |

Barème de notation :

| | |
|----------|--------------|
| a | Sur 3 |
| b | Sur 4 |
| c | Sur 5 |

| | |
|--|-------------------------|
| BREVET ETUDES PROFESSIONNELLES MSEC Maintenance des Systèmes Energétiques et Climatiques | SESSION 2013 |
| EP1 - Préparation d'activités professionnelles | Unité UP.1 |
| <i>Dossier sujet</i> | 3h Coef 4 |

Question n°3 _____ sur 16 points

Contexte :

Votre client vous parle de son idée de vouloir modifier son installation et hésite entre une production fioul et une production bois. Après avoir étudié l'intérêt d'un tel projet du point de vue technique et des consommations, vous donnerez votre avis au client.

Vous disposez : (conditions ressources)

- La documentation technique ATLANTIC des chaudières bois. (Annexe 3) pages 7 à 8/8
 - La puissance de la chaudière installée. 24.6 kW
 - Consommation du pavillon : 50 kWh/m²/an
 - PCI fioul : 10 [kWh/l]
 - $Q = S \times consommation$ [kWh/an] **Q**: Energie consommée **S**: Surface
 - Surface du pavillon : 100 [m²]
 - Quantité de fioul consommée : Qtt fioul
- $$Qtt\ fioul = \frac{Q}{PCI} [l]$$
- Prix d'un litre de fioul : 0.65 €/l
 - Prix d'un stère de bois: 50 €/stère

| <u>Vous devez : (travail demandé)</u> | <u>Réponse sur</u> |
|---|----------------------|
| <p>a) Expliquer à votre client les intérêts d'une chaudière bois.</p> <p>b) Sélectionner la chaudière Chartreuse adaptée à votre client.</p> <p>c) Calculer la quantité de bois nécessaire pour une saison de chauffe.</p> <p>d) Comparer le coût de la production de chaleur fioul et le coût de production de chaleur bois. Conclure sur l'intérêt d'un tel projet.</p> | <p>- DR page 8/8</p> |

Barème de notation :

| | |
|----------|--------------|
| a | Sur 3 |
| b | Sur 3 |
| c | Sur 5 |
| d | Sur 5 |

| | |
|--|-------------------------|
| BREVET ETUDES PROFESSIONNELLES MSEC Maintenance des Systèmes Energétiques et Climatiques | SESSION 2013 |
| EP1 - Préparation d'activités professionnelles | Unité UP.1 |
| <i>Dossier sujet</i> | 3h Coef 4 |

Tableau récapitulatif des notes:

| | Note | Barème |
|-------------------|-------------|---------------|
| Question 1 | | |
| a) | | 3 |
| b) | | 2 |
| c) | | 4 |
| d) | | 3 |
| Question 2 | | |
| a) | | 3 |
| b) | | 4 |
| c) | | 5 |
| Question 3 | | |
| a) | | 3 |
| b) | | 3 |
| c) | | 5 |
| d) | | 5 |
| Total | | 40 |
| Total | | 20 |