



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.

DANS CE CADRE	Académie :	Session :	Modèle E.N.
	Examen :	Série :	
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :	
	Epreuve/sous épreuve :		
	NOM		
	(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)		
	Prénoms :	n° du candidat	<input type="text"/>
Né(e) le :		(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)	
NE RIEN ÉCRIRE			

# DOSSIER REponses CANDIDAT

**Documents à rendre :**

**Les candidats doivent uniquement rendre le dossier réponses.**

BEP Maintenance des systèmes énergétiques et climatiques	SUJET	Durée : 03h00	Coef. : 4
Epreuve EP1 : Préparation d'activités professionnelles	Code : 22705	Session 2013	Page : 1/8

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

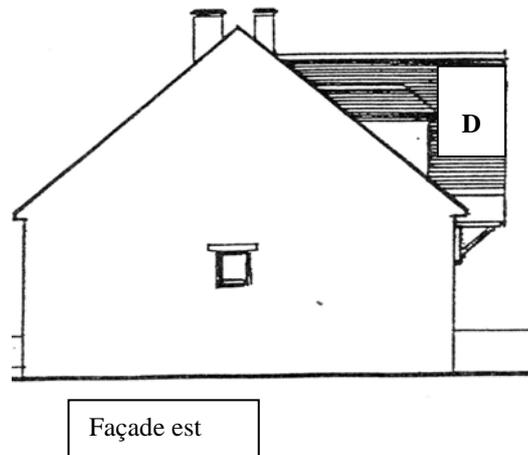
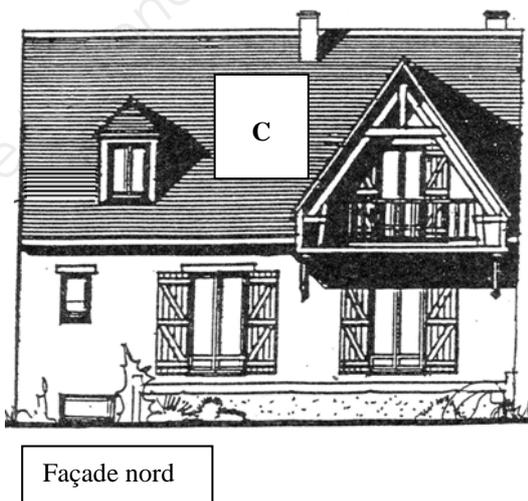
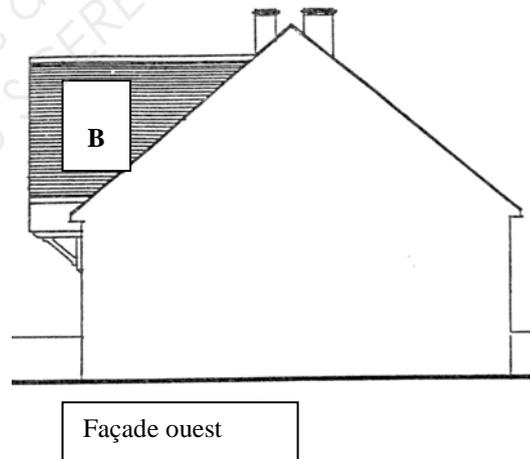
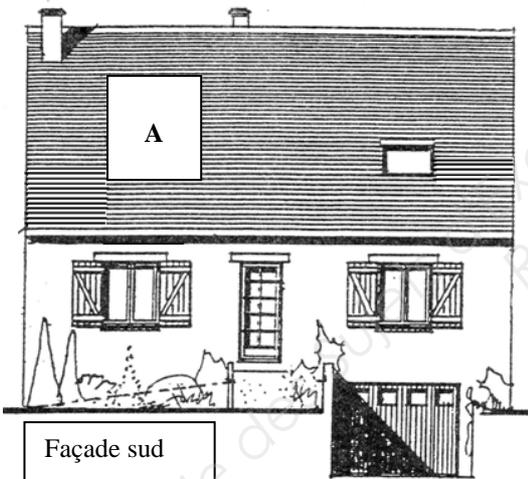
## Question 1

a) Déterminer les besoins en ECS (en l/jour) des occupants, la référence du ballon à installer en fonction de la documentation technique, ainsi que le nombre de capteurs à installer.

- Besoin en ECS des occupants =
- Référence du ballon d'ECS à installer =
- Nombre de capteurs à installer =

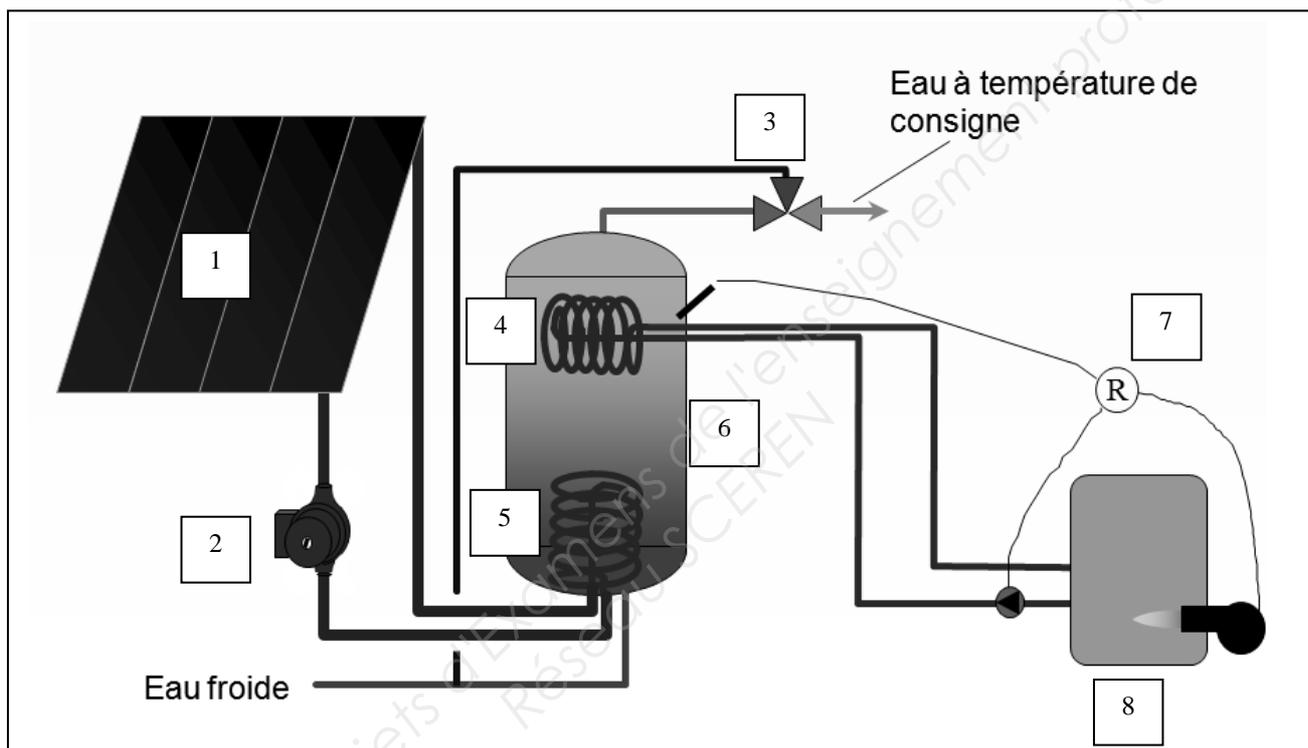
b) Identifier le meilleur emplacement pour installer les capteurs solaires.

Emplacement à retenir pour installer les panneaux solaires :



NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

c) Sur le schéma de l'installation solaire, identifier les différents éléments constitutifs de l'équipement solaire.



Noms des éléments	Numéros correspondants
Chaudière d'appoint	
Panneaux solaires	
Serpentin d'appoint	
Serpentin solaire	
Ballon solaire	
Mitigeur thermostatique	
Régulateur	
Circulateur	

**NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE**

**d) On admet avoir sélectionné une installation hydrosolaire H300 avec deux capteurs. Afin de faciliter la mise en service, préciser les caractéristiques demandées.**

- Capacité du ballon [l] :
  
- Puissance de l'échangeur solaire: [kW] :
  
- Puissance de l'échangeur de l'appoint chaudière [kW] :
  
- Longueur de conduites entre les capteurs et la station solaire [m] :  
Pour un  $\varnothing 14 - 16$  [mm]
  
- Capacité du vase d'expansion [l] :
  
- Surface totale des capteurs [m<sup>2</sup>] :

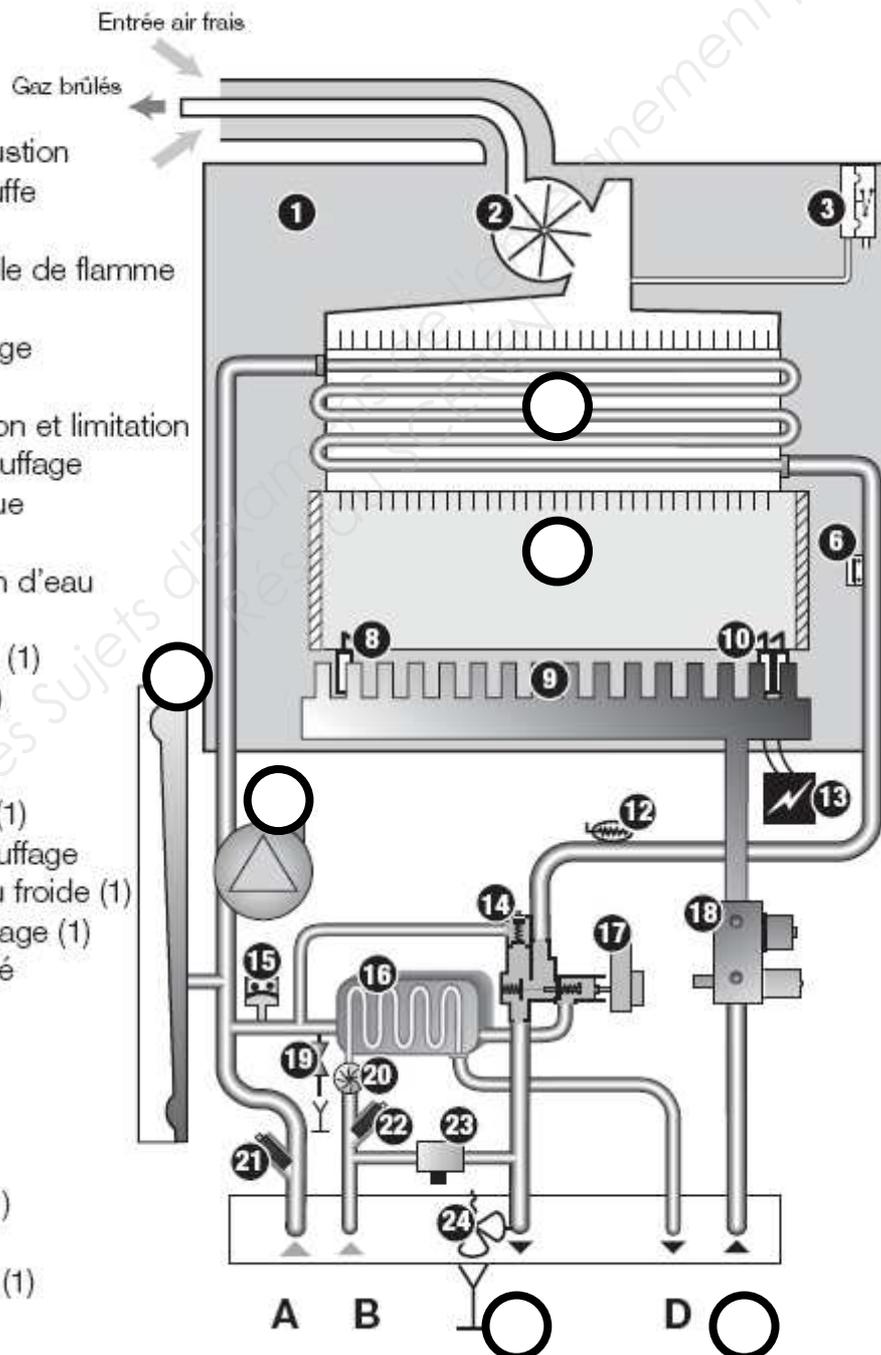
NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

**Question 2 :**

a) Compléter le schéma de principe de la chaudière en identifiant les éléments repérés 4, 5, 7, 11, C, E

- 1 - Chambre étanche
- 2 - Extracteur
- 3 - Pressostat
- 4 - Échangeur chauffage
- 5 - Chambre de combustion
- 6 - Sécurité de surchauffe
- 7 - Vase d'expansion
- 8 - Électrode de contrôle de flamme
- 9 - Brûleur
- 10 - Électrodes d'allumage
- 11 - Circulateur
- 12 - Capteur de régulation et limitation de température chauffage
- 13 - Allumeur électronique
- 14 - By-pass
- 15 - Capteur de pression d'eau de chauffage
- 16 - Échangeur sanitaire (1)
- 17 - Vanne trois voies (1)
- 18 - Mécanisme gaz
- 19 - Robinet de vidange
- 20 - Détecteur de débit (1)
- 21 - Filtre sur circuit chauffage
- 22 - Filtre sur arrivée eau froide (1)
- 23 - Groupe de remplissage (1)
- 24 - Soupape de sécurité à 3 bars

- A - Retour chauffage
- B - Arrivée eau froide (1)
- C - Départ chauffage
- D - Départ eau chaude (1)
- E - Arrivée gaz



NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

b) Lister les opérations de maintenance à réaliser en vous aidant de la documentation technique de la chaudière.

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

c) Calculer les débits d'eau et débits gaz de la chaudière et vérifier que les valeurs trouvées correspondent à la documentation technique.

Relevés du compteur d'eau sur 30s. Nous lisons au départ 0895,5615 [m<sup>3</sup>].



Après 30s



- Calcul du débit d'eau sur 1 min :
- Conclusion :

**NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE**

**Relevés des compteurs gaz:**

**Avant lecture : 0 1 5 6 4 , 1 5 2 [m<sup>3</sup>]**

**Après 1 minute : 0 1 5 6 4 , 1 9 6 [m<sup>3</sup>]**

- Calcul de débit gaz sur une minute en [m<sup>3</sup>/h] :
  
  
- Calcul de la puissance de la chaudière [kW] (désigné par le constructeur : « débit calorifique maximal ») :
  
  
- Conclusion :

**NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE**

**Question 3 :**

**a) Expliquer à votre client les intérêts d'une chaudière bois.**

**b) Sélectionner la chaudière Chartreuse adaptée à votre client.**

Chaudière sélectionnée :

**c) Calculer la quantité de bois nécessaire pour une saison de chauffe.**

- Equivalent de quantité de fioul nécessaire pour une saison de chauffe :

Q =

Quantité de fioul =

- Calcul de la quantité de bois nécessaire : [stère]

Quantité de bois =

**d) Comparer le coût de la production de chaleur fioul et le coût de production de chaleur bois.**

Coût d'une saison de chauffe combustible fioul :

Coût d'une saison de chauffe combustible bois :

Conclusion :