

# BEP EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIE

**EP 2**

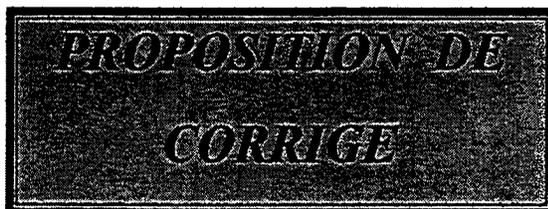
## ANALYSE D'UN DOSSIER ET REDACTION D'UN MODE OPERATOIRE

**Durée : 4 heures**

**Coefficient : 6**

**Documents remis au candidat :**

Contexte  
Question 1  
Question 2  
Question 3  
Question 4  
Question 5  
Question 6  
Question 7  
Annexe 1,2,3



**Documents à rendre :**

Question 1	Doc. Q 1.1 et Q 1.2
Question 2	Doc. Q 2.1
Question 3	Doc. Q 3.1
Question 4	Doc. Q 4.1.
Question 5	Doc. Q 5.1
Question 6	Doc. Q 6.1
Question 7	Doc. Q 7.1

CORRIGÉ

a) Choix de l'appareil du séjour :

Vitesse de sélection :     R5    

Puissance frigorifique totale :   2860   Watts

Modèle choisi : CV   329  

1/3

b) Puissance frigorifique sensible :            **2140 W**

Puissance frigorifique totale :            **2860W**

1/2

**A partir de la documentation technique :**

complétez les caractéristiques du ventilo-convecteur séjour :

- Puissance électrique maximum absorbée :            **101Watts**

- Débit d'air vitesse R5 :                                    **460\_m3/h**

- Dimensions : Longueur : **1175\_mm** , Profondeur :     235mm    , Hauteur : **697mm**

- Niveau sonore de confort ISO (R5) : **31 dB**

- Débit d'air basse vitesse (R7) :            **290 m3/h\_**, Puissance en vitesse R7 : **1990W**

1/5

## Question n°2 Thème : Compréhension d'un schéma sur 15 points

### Vous disposez :

- Schéma de principe .....Annexes 2 et 3
- Document réponse Q 2.1

<u>Vous devez :</u>	<u>Réponse sur :</u>
<p><i>Sur le document réponse Q 2.1, vous devez indiquer le nom des appareils ou accessoires repérés , et expliquer leur rôle (fonction) dans le fonctionnement de l'installation ( repères correspondant au schéma de principe ).</i></p>	<p>Document <b>Q 2.1</b></p>

<u>Critères d'évaluation :</u>	<u>Notation</u>
<p><i>a) Les organes sont nommés sans erreur</i></p>	<p>/5</p>
<p><i>b) Leur fonction est expliquée correctement.</i></p>	<p>/10</p>

### Documents à rendre :

Doc. : Q 2.1

<u>Compétences évaluées</u>	<u>Savoirs associés ou connaissances associées évaluées</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- C1.02.U1 : Décoder des documents Identifier des éléments d'un schéma</li> <li>- C1.01.U2 : Collecter des données Identifier les éléments d'un réseau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S 8.1 : Convention du dessin Décoder un schéma fluïdique</li> </ul>



# Question n°4 Thème : Débit d'un circulateur sur 20 points

## Contexte :

Vous devez déterminer le réglage du débit du circulateur

## Vous disposez :

- Documentation constructeur
- Formulaire :  $P = qm \times Cp \times (\theta_{\text{retour}} - \theta_{\text{Départ}})$ ,  $qm = qv \times \rho$ ,  
avec  $P$  en kW  $qm$  en kg/s  $Cp = 4,18$  kJ/kg.K  $qv$  en m<sup>3</sup>/s  $\rho = 1000$  kg/m<sup>3</sup>
- Circulateur : Salmson NXL 33 (NXL 33-25p)
- Puissance circuit Ventilo-convecteurs (froid) : 4650 Watts, Régime d'eau 8 / 13 °C
- Pertes de charge totales de ce réseau : 2 mCE
- Schéma de principe de l'installation

<u>Vous devez :</u>	<u>Réponse sur</u>
<p><i>A partir de l'annexe schéma de principe, et des données ci-dessus :</i></p> <p>a) <i>Calculer le débit massique <math>qm</math> de l'eau dans ce réseau (en kg/s)</i></p> <p>b) <i>en déduire le débit volumique <math>qv</math> (en m<sup>3</sup>/s, puis m<sup>3</sup>/h)</i></p> <p>c) <i>Tracer le point de fonctionnement souhaité sur la courbe de la pompe.</i></p> <p>d) <i>Sélectionner la vitesse sur laquelle devra être réglé le circulateur.</i></p>	<p>Document réponse</p> <p><b>Q 4.1</b></p>

<u>Critères d'évaluation :</u>	<u>Notation</u>
<p>a) <i>Le calcul du débit est juste</i></p>	<p>/10</p>
<p>b) <i>Le tracé du point de fonctionnement et le choix de la vitesse sont corrects.</i></p>	<p>/10</p>

## Documents à rendre : Q 4.1

<u>Compétences évaluées</u>	<u>Savoirs associés ou connaissances associées évaluées</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>• C 3.06.UT Assurer un service, vérifier une conformité <i>Vérifier si les caractéristiques sont conformes au cahier des charges.</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• S 24 Association pompe / réseau <i>Point de fonctionnement, réglage.</i></li></ul>

<b>Question n°5    Thème : Recherche documentaire et sélection d'appareils                    sur 20 points</b>
---

**Contexte :**

Vous devez sélectionner la P.A.C correspondant aux caractéristiques de cette installation.

**Vous disposez :**

- Documentation constructeur
- Document réponse Q 5.1
- Puissance froid : 19 kW, pour Température ( $\theta$ ) sortie d'eau 10 °C,  $\theta$  Air extérieur 32 °C .
- P. calorifique : 17 kW, pour  $\theta$ . sortie d'eau 45 °C,  $\theta$ . Extérieure 0 °C.

<p><b><u>Vous devez :</u></b></p> <p>a) <i>A partir des documents constructeurs , choisir la P.A.C correspondant aux besoins en froid et chaud de la villa et compléter le document réponse Q 5.1.</i></p>	<p><b><u>Réponse sur</u></b></p> <p>Document réponse</p> <p>Q 5.1</p>
--	---

<p><b><u>Critères d'évaluation :</u></b></p> <p>a) <i>Le Choix de l'appareil est correct, les caractéristiques demandées sont justes. Surpuissance maxi 10%</i></p>	<p><b><u>Notation</u></b></p> <p>120</p>
---	--

**Documents à rendre :**

Doc. : Q 5.1

<p><b><u>Compétences évaluées</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C 1.01.UT : S'informer, collecter des données <i>Identifier les caractéristiques techniques</i></li> <li>• C 3.06.UT : Assurer un service, vérifier une conformité <i>Vérifier la conformité appareil – installation</i></li> </ul>	<p><b><u>Savoirs associés ou connaissances associées évaluées</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S 42 : Réseaux électriques Courant , tension, intensité.</li> <li>• S 61 : Puissance</li> </ul>
--	--

**Question n°6 Thème : Recherche documentaire  
et sélection d'appareils sur 20 points**

**Contexte :**

Vous devez sélectionner la protection électrique de la ligne alimentant l'armoire électrique de l'installation de chauffage rafraîchissement. .

**Vous disposez :**

- Documentation constructeur
- Document réponse Q 6.1
- Intensité nominale maximum totale de l'installation : 28 Ampères, Triphasé 400 V + N.

<b><u>Vous devez :</u></b>	<b><u>Réponse sur</u></b>
<p>a) Choisir le disjoncteur nécessaire ( courbe D) et compléter le document réponse</p> <p>b) Indiquez le rôle des protections.</p>	<p>Document réponse</p> <p>Q 6.1</p>

<b><u>Critères d'évaluation :</u></b>	<b><u>Notation</u></b>
<p>a) Le Choix de l'appareil est juste ( référence et calibre) .</p> <p>b) Le rôle des protections est connu.</p>	<p>/ 10</p> <p>/ 10</p>

**Documents à rendre :**

Doc : Q 6.1

<b><u>Compétences évaluées</u></b>	<b><u>Savoirs associés ou connaissances associées évaluées</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C 1.02.U2 : S'informer , décoder des documents . Identifier le type technologique des appareils</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S 42 : Réseaux électriques Choisir le type de protection adaptée</li> </ul>

**Question n°7**    **Thème : Méthode d'intervention**    **sur 20 points**

**Contexte :**

Lors de la mise en service, vous devez effectuer le remplacement d'un disjoncteur moteur défectueux situé dans l'armoire électrique de l'installation qui se situe dans la cave. Le disjoncteur à remplacer est situé en aval du disjoncteur de l'armoire .

Vous êtes habilité BR ,et vous pouvez donc effectuer l'intervention dans sa totalité en respectant les règles de sécurité.

**Vous disposez :**

- Document réponse Q 7.1

<b><u>Vous devez :</u></b>	<b><u>Réponse sur</u></b>
a) <i>Sur le document réponse Q 7.1 , mettre dans l'ordre les différentes étapes de l'intervention à réaliser, et compléter éventuellement la liste des opérations si elle est incomplète.</i>	Document réponse Q 7.1

<b><u>Critères d'évaluation :</u></b>	<b><u>Notation</u></b>
a) <i>L'ordre est juste (- 2 points par erreur ), le travail peut être réalisé en toute sécurité .</i>	/ 20

**Documents à rendre :**

Doc : Q 7.1

<b><u>Compétences évaluées</u></b>	<b><u>Savoirs associés ou connaissances associées évaluées</u></b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• C 2.05.U1 : Traiter et décider, élaborer une méthode. <i>Etablir la chronologie des opérations de réalisation.</i></li></ul>	S 91 : Organisation du travail, Sécurité Enumérer les principales consignes de sécurité