

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
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

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

BEP INSTALLATION DES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES ET CLIMATIQUES

EP1 : préparation d'activités professionnelles

DOSSIER RÉPONSES

Ce dossier comporte 14 pages numérotées de 1/14 à 14/14

BEP Installation des systèmes énergétiques et climatiques	Session : 2017	Code : 170007	
EP1 Préparation d'activités professionnelles			
DOSSIER REPONSES	Durée : 3H	Coefficient : 4	Page 1/14

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

BAREME GENERAL

QUESTIONS	PAGES
Question N°1 : LECTURE DE PLANS	3/14
Question N°2 : ETUDE ET IDENTIFICATION DES RESEAUX DE L'INSTALLATION.	4 et 5/14
Question N°3 : ETUDE DU BALLON THERMODYNAMIQUE	6 et 7/14
Question N°4 : ELECTRICITE	8 et 9/14
Question N°5 : HYDRAULIQUE	10/14
Question N°6 : CHOIX DU VASE D'EXPANSION	11,12 et 13/14
Question N°7 : SECURITE AU TRAVAIL	14/14

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR - Q1 : LECTURE DE PLAN

QUESTIONS	REPONSES
a) Calculer la surface de la cuisine 1 :	Surface :
b) Calculer la surface de la cuisine 2 :	Surface :
c) Donner l'épaisseur des cloisons de distribution entre l'espace cuisine 2 et la salle de change (en ml)	Epaisseur en ml :
d) Donner la largeur des WC orthopédiques en cm :	Largeur en cm :
e) Donner l'orientation de l'entrée principale :	Orientation :
f) Donner la cote de niveau de l'espace de jeux :	Cote de niveau :
g) Indiquer la nature et la dimension du complexe isolant des murs en mm :	Complexe isolant : Dimension en mm :
h) Indiquer le matériau et les dimensions de la porte du bureau en m :	Matériau : Dimensions en m :
i) Donner la hauteur d'allège du bureau en cm :	Hauteur d'allège en cm :
j) Que signifie l'abréviation H.S.P ?	H. S. P :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

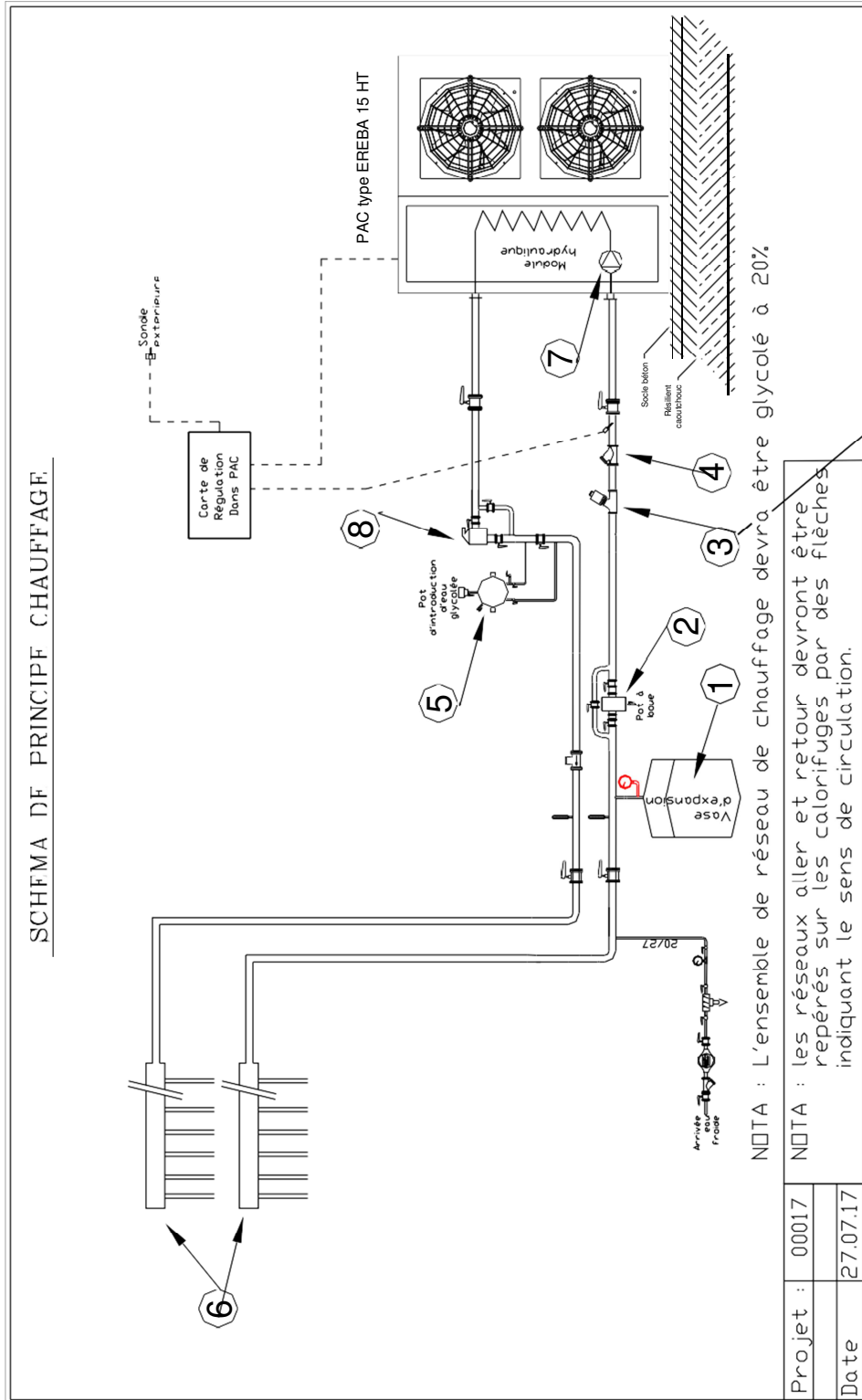
DR - Q2 : ETUDE ET IDENTIFICATION DES RESEAUX DE L'INSTALLATION

- a) Surligner en vert le réseau de remplissage du circuit de chauffage.
Réponse sur schéma de principe Q2 page 5/14
- b) Indiquer par des flèches le sens de circulation du fluide caloporteur puis surligner en rouge le tube départ et en bleu le tube de retour en mode chauffage.
Réponse sur schéma de principe Q2 page 5/14
- c) Compléter le tableau ci-dessous, en identifiant et en donnant la fonction des composants numérotés sur le schéma de principe page 5/14

<i>REPERES</i>	<i>NOM</i>	<i>FONCTION</i>
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

- d) Nommer le type de disconnecteur à installer sur le réseau de remplissage de la pompe à chaleur.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR3- Q3 : ETUDE DUBALLON THERMODYNAMIQUE

a) Indiquer les caractéristiques techniques du ballon thermodynamique en complétant le tableau ci-dessous :

QUESTIONS :	REPOSES :
Indiquer la pression maximum de service.	
Indiquer le diamètre de raccordement sur l'entrée d'eau froide.	
Préciser le type de fluide frigorigène	
Indiquer la masse de fluide frigorigène contenue dans ce ballon.	
Déterminer la capacité du ballon	

b) Donner la définition du C.O.P :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

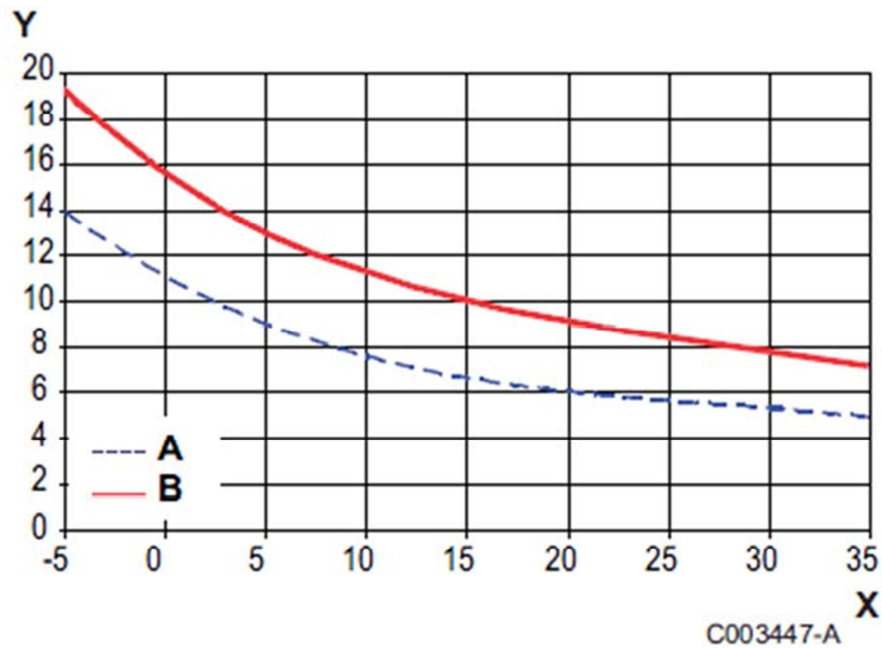
c) Expliquer au client pourquoi le C.O.P évolue en fonction de la température de l'air extérieur.

d) Déterminer graphiquement le temps de chauffe du préparateur lors de sa mise en service

Temps de chauffe du préparateur en fonction de la température de l'air

Cas de chauffes complètes du préparateur

- A Temps de chauffe pour une consigne de 51 °C
- B Temps de chauffe pour une consigne de 62 °C
- Y Temps de chauffe (Heures)
- X Température de l'air (°C)



Temps de chauffe du ballon

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR - Q4 : **ELECTRICITE**

a) Déterminer la section des fils du câble d'alimentation du ballon thermodynamique :

Section des fils du câble d'alimentation en mm ²

b) Indiquer l'intensité du disjoncteur qui protège l'alimentation :

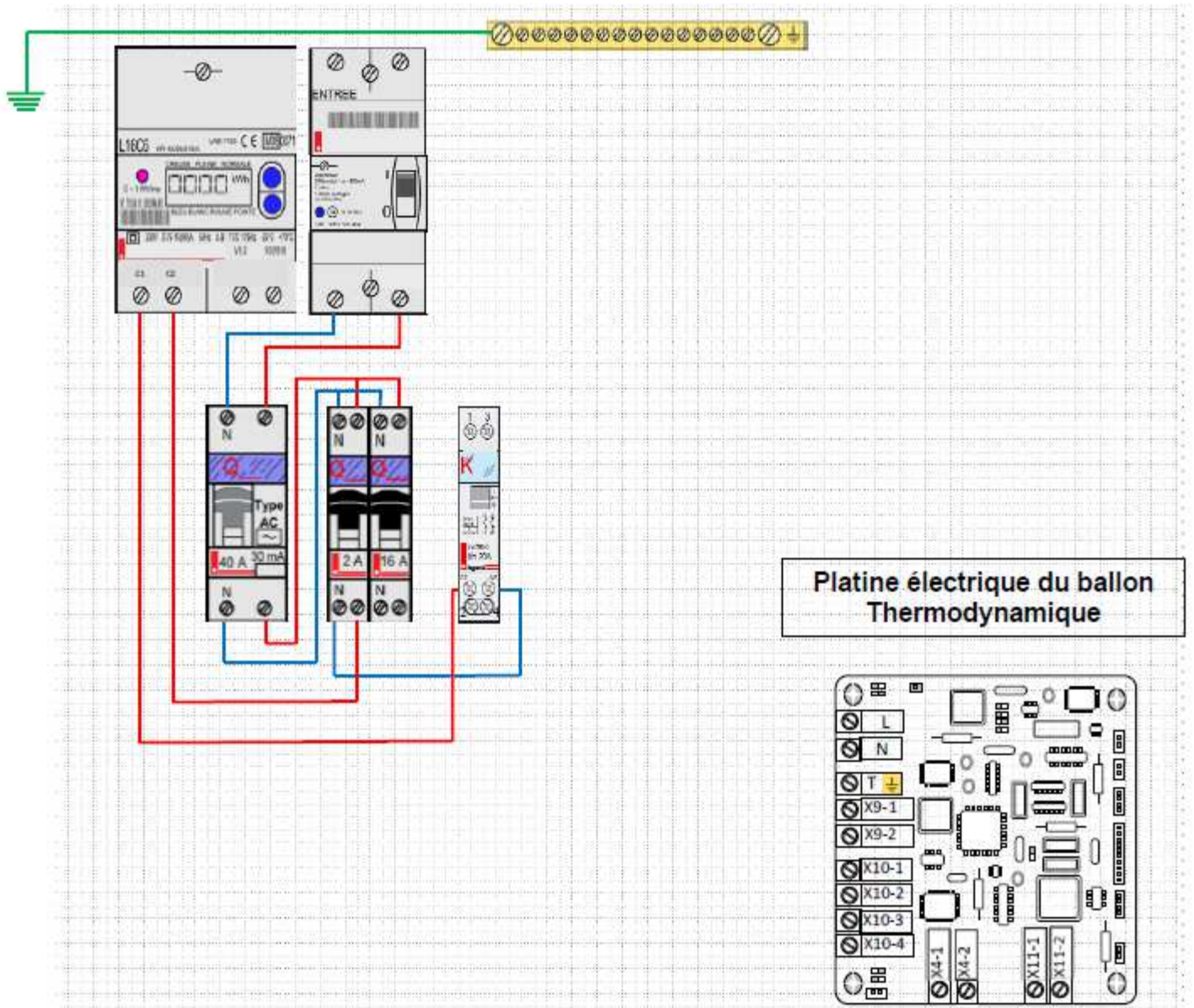
Intensité du disjoncteur.

c) Indiquer le type d'interrupteur différentiel :

Type d'interrupteur différentiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

- d) Compléter le schéma de raccordement électrique du ballon thermodynamique au réseau en utilisant les couleurs normalisées (HP/HC par shunt).



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR - Q5 : HYDRAULIQUE

a) Déterminer la puissance du ventilo-convecteur du bureau.

Puissance en WATT

b) Calculer le débit d'eau passant dans l'émetteur du bureau en kg/s.

FORMULE :

$$q_m = \frac{P}{c \times \Delta T}$$

avec P puissance installée en [W]
 q_m débit massique en [kg/s]
 C chaleur massique de l'eau 4185 [J/kg.°C]
 $\Delta\theta$ différence de température entre l'entrée et la sortie de l'émetteur en [°C]

Réponse : (détailler le calcul)

$q_m =$ _____

$q_m =$ _____

$q_m =$

c) Déterminer la section du tube P.E.R. du ventilo-convecteur en utilisant l'abaque.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR - Q6 : **CHOIX DU VASE D'EXPANSION**

a) Déterminer la température moyenne du fluide caloporteur :

FORMULE :

$$\theta_{\text{moyenne}} = \frac{\text{Température de départ} + \text{Température de retour}}{2}$$

Réponse : (détailler le calcul et préciser l'unité)

$$\theta_{\text{moyenne}} = \underline{\hspace{2cm}} =$$

θ_{moyenne} du fluide caloporteur

b) Calculer le coefficient de dilatation du fluide caloporteur.

Coefficient de dilatation

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

c) Calculer le volume d'expansion du circuit de chauffage.

FORMULE :

$$\text{Volume d'expansion} = \frac{\text{Volume de l'installation} \times \text{Coefficient de dilatation}}{100}$$

Réponse : (détailler le calcul et préciser l'unité)

Volume d'expansion = _____ =

Volume d'expansion

d) Calculer le volume utile du vase d'expansion.

FORMULE :

$$\text{Volume utile} = \frac{(\text{Pression tarage soupape} + 1) - (\text{Pression de remplissage} + 1)}{(\text{Pression tarage soupape} + 1)}$$

Réponse : (détailler le calcul et préciser l'unité)

Volume utile = _____ =

Volume utile

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

e) Calculer la capacité totale du vase :

FORMULE :

$$\text{Capacité totale} = \frac{\text{Volume d'expansion}}{\text{Volume utile}}$$

Réponse : (détailler le calcul et préciser l'unité)

Capacité totale = _____ =

Capacité totale

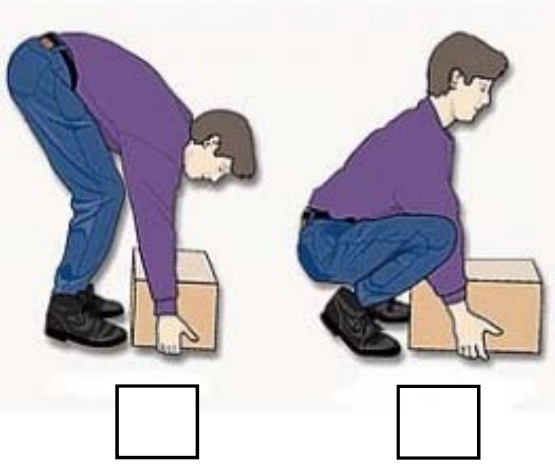
f) Déduire le type du vase sachant que la pression de gonflage est de 1 bar :

Type de vase d'expansion

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR - Q7 : SECURITE AU TRAVAIL

Vous devez installer une pompe à chaleur 15 HT, compléter le tableau suivant.

QUESTIONS	REponses
a) Rechercher le poids (en fonctionnement) de la pompe à chaleur.	Poids :
b) Expliquer la marche à suivre pour déplacer et installer la pompe à chaleur dans le cadre du P.R.A.P. et de la protection collective.	Marche à suivre :
c) Identifier la bonne posture pour porter une charge inférieure à 105 kg.	 <p style="text-align: center;">Cocher la bonne posture</p>
d) Citer 2 éléments obligatoires de vos EPI pour effectuer ce travail.	2 Éléments obligatoires :