

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>

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.

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

# DOSSIER RÉPONSES

**Le candidat doit rendre uniquement le dossier réponses.**

**L'usage de la calculatrice est autorisé (circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999).**

<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC</b> Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques		<b>Session 2013</b>	<b>Dossier RÉPONSES</b>
<b>E.2 – ÉPREUVE TECHNIQUE</b> Analyse scientifique et technique d'une installation	<b>Durée : 4h</b>	<b>Coefficient : 3</b>	<b>Page 1 / 7</b>

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**QUESTION 1 Etude de la pompe du réseau CTA /30 points**

a) Vérifier par le calcul le débit d'eau circulant dans le réseau CTA en m<sup>3</sup>/h pour la puissance désirée. /5

.....  
.....  
.....  
.....

b) Sélectionner la pompe du réseau. /5

.....  
.....  
.....

c) Déterminer la perte de charge à créer dans ce réseau. /5

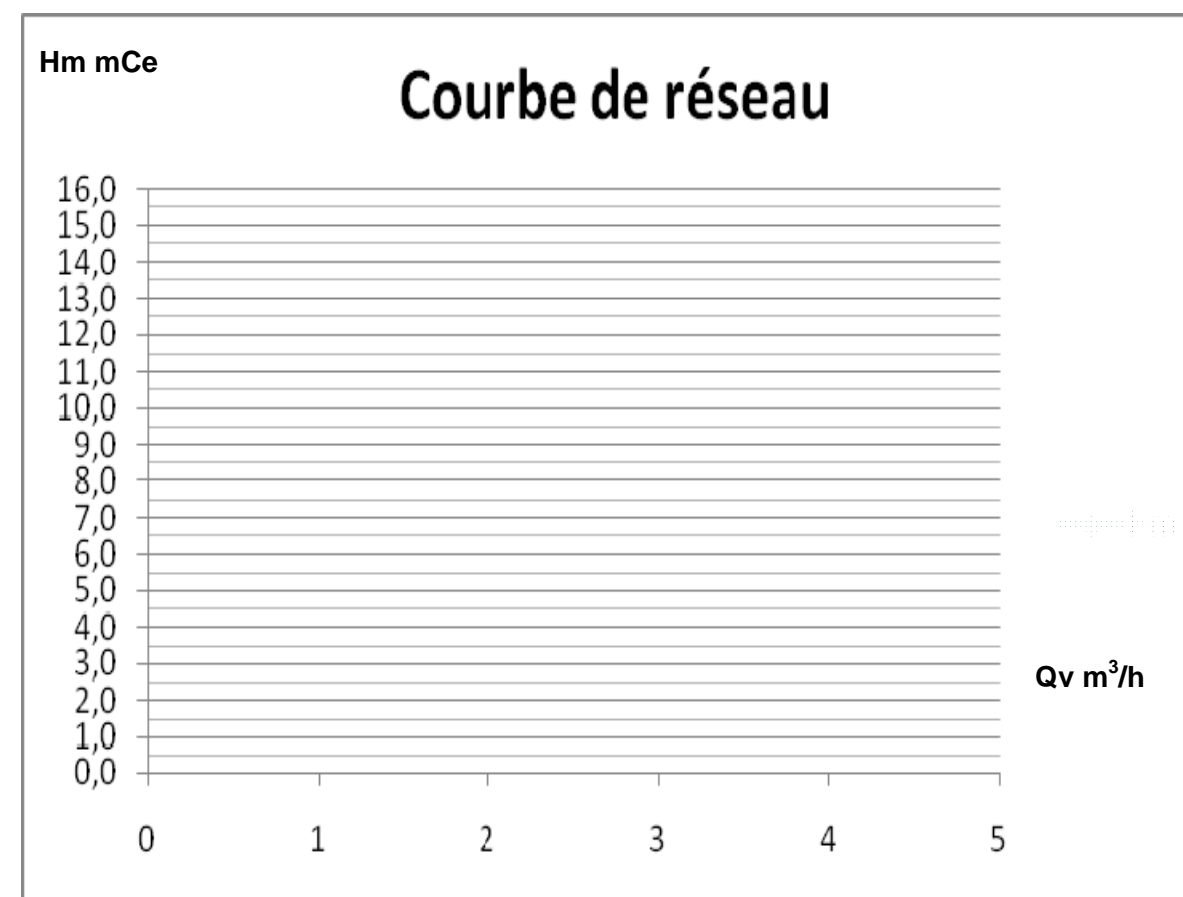
.....  
.....  
.....

d) Déterminer la position de réglage de la vanne d'équilibrage. /5

.....  
.....  
.....

e) Déterminer 5 points significatifs et tracer la courbe de réseau. /10  
S'aider de la valeur caractéristique « a » de la formule  $H_m = aQ_v^2$

Qv m <sup>3</sup> /h	Hm mCe
0	
0,5	
1	
1,5	
2	
2,5	
3	
3,5	
4	
4,5	



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**QUESTION 2 Etude du vase d'expansion /30 points**

a) Déterminer les caractéristiques permettant le calcul du vase d'expansion à installer. /20

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

b) Déterminer la pression de remplissage de l'installation de chauffage. /5

.....  
.....  
.....  
.....

c) Expliquer les problèmes que peut provoquer une pression de remplissage trop importante. /5

.....  
.....  
.....  
.....

**QUESTION 3 Etude de l'installation gaz /30 points**

a) Déterminer les caractéristiques de la chaudière en complétant le tableau, à partir du document constructeur. /15

	Caractéristiques
Référence chaudière	
Puissance utile en kW Chaudière	
Puissance Brûleur gaz	
Référence Brûleur	
Débit de gaz	
Rendement sur PCI	
Volume d'eau chaudière en litre	
Poids	
Température des fumées	
Diamètre d'extraction des fumées	

b) Calculer le débit réel de gaz. /10

.....  
.....  
.....  
.....

c) Calculer le volume de la bouteille tampon gaz à l'aide de la loi du 1/500<sup>ème</sup> avec  $V = Qv \text{ réel}/500$ . /5

.....  
.....  
.....  
.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**QUESTION 4 Etude de la CTA conditions hiver /40 points**

a) Calculer le débit massique d'air soufflé et le taux de mélange. /5

.....  
 .....  
 .....

b) Placer sur le diagramme le point extérieur E, le point intérieur I, le point de mélange M et le point de soufflage S. /15

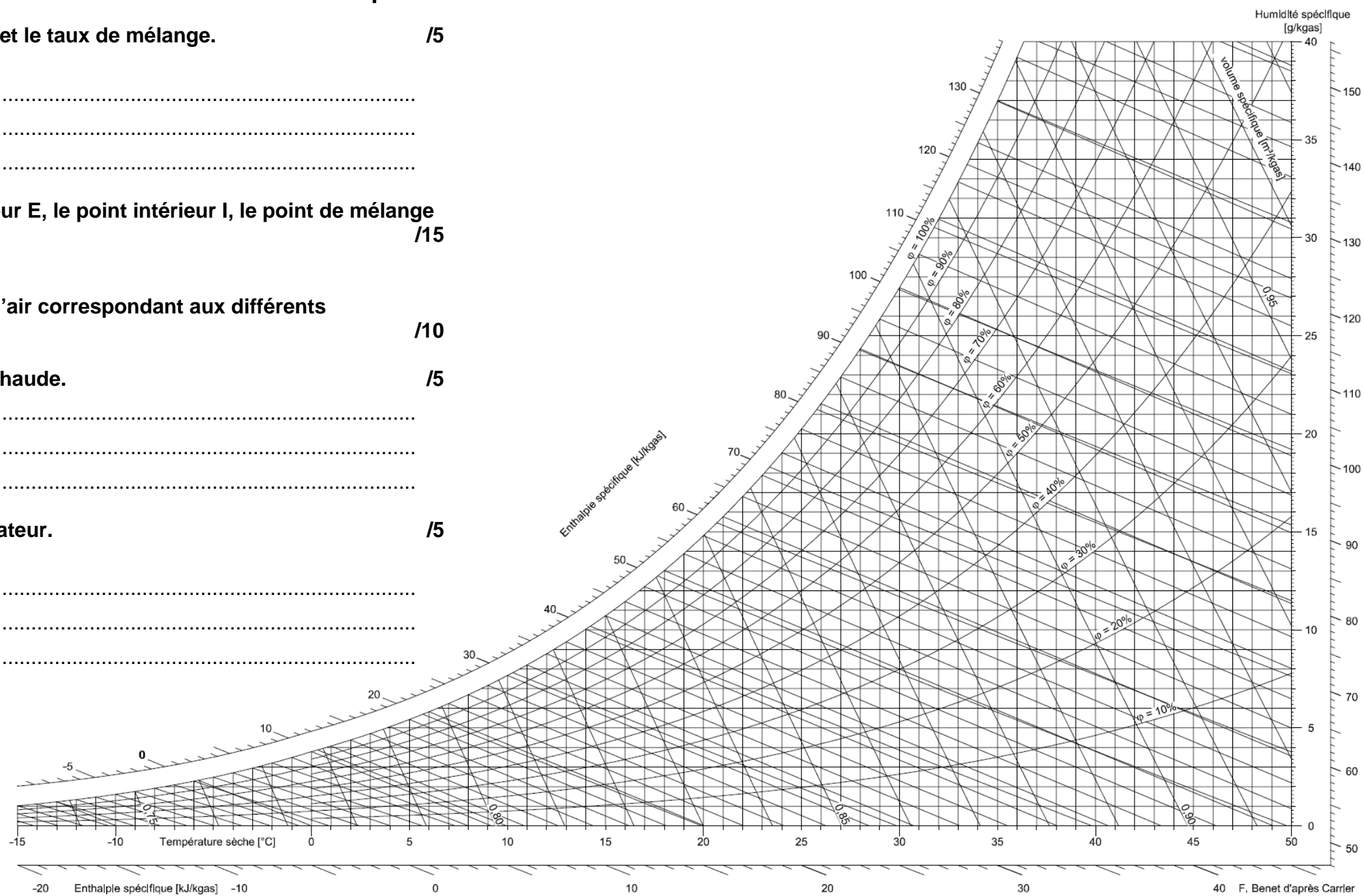
c) Tracer sur le diagramme l'évolution de l'air correspondant aux différents traitements. /10

d) Déterminer la puissance de la batterie chaude. /5

.....  
 .....  
 .....

e) Déterminer le débit d'eau de l'humidificateur. /5

.....  
 .....  
 .....



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques E.2 – ÉPREUVE TECHNIQUE Analyse scientifique et technique d'une installation	Durée : 4h	Session 2013	Dossier RÉPONSES
		Coefficient : 3	Page 4 / 7

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

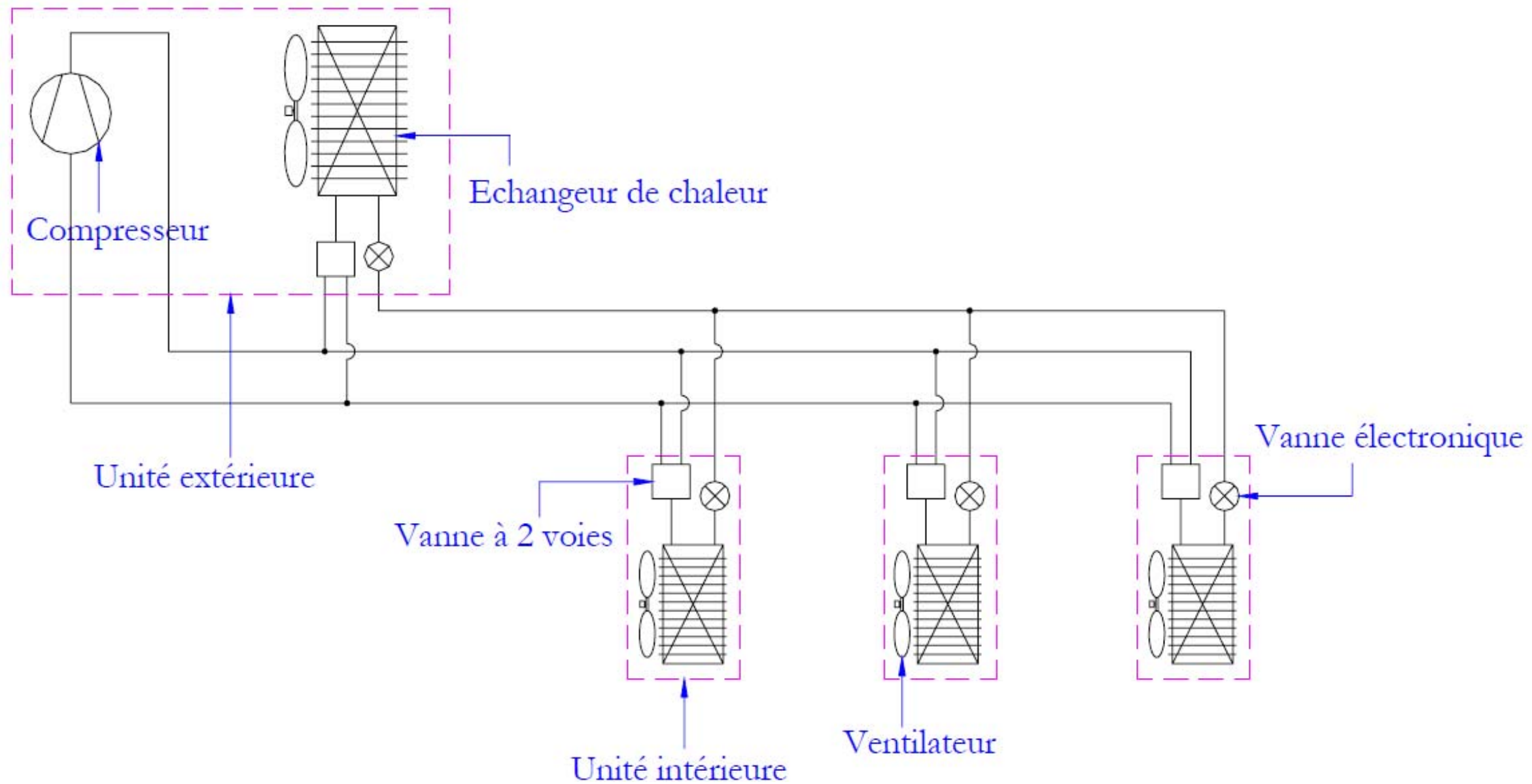
**QUESTION 5 Etude du système VRV**

**/40 points**

a) Colorier les canalisations du VRV en fonctionnement en mode froid pour les unités intérieures :

- HP, haute pression avec la couleur rouge
- BP, basse pression avec la couleur bleue
- Indiquer le sens de circulation du fluide

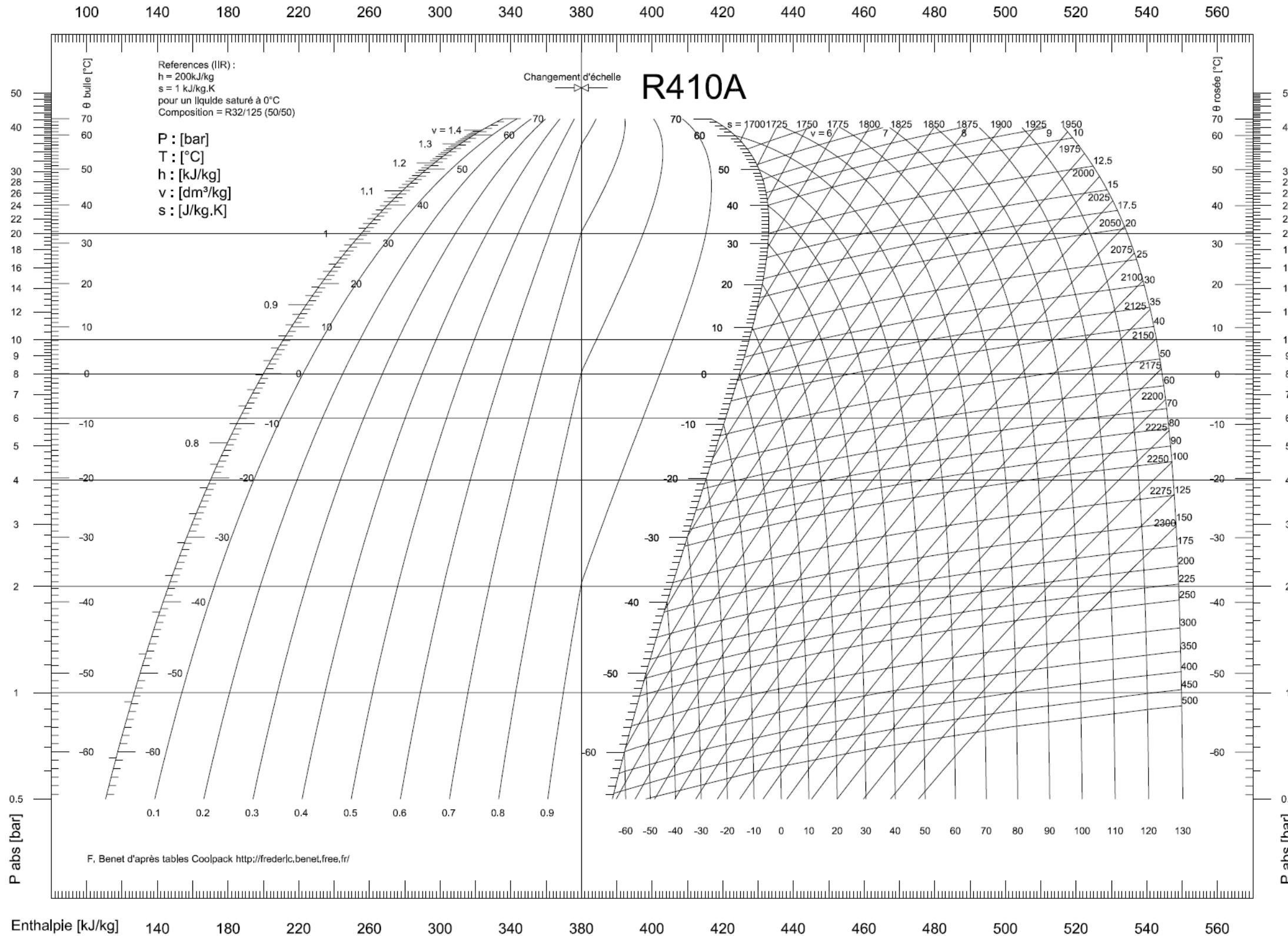
**/15 points**



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques		Session 2013	Dossier RÉPONSES
E.2 – ÉPREUVE TECHNIQUE Analyse scientifique et technique d'une installation	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 5 / 7

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE



b) Tracer sur le diagramme, à partir des caractéristiques de l'installation, son cycle frigorifique. /15

c) Relever dans le CCTP la puissance des cassettes murales, puis la vérifier par calcul, à partir des données relevées sur le diagramme. /5

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

d) Calculer le COP froid de cette installation. /5

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

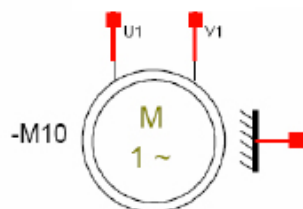
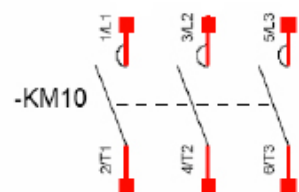
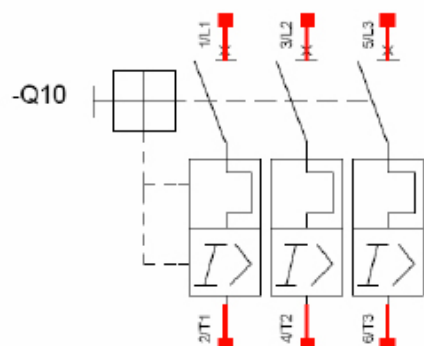
**QUESTION 6 Electricité**

**/30 points**

a) Compléter le schéma électrique multifilaire de puissance.

/15

L1 \_\_\_\_\_  
L2 \_\_\_\_\_  
L3 \_\_\_\_\_  
N \_\_\_\_\_  
PE \_\_\_\_\_



-Q10 : disjoncteur moteur  
-KM10 : contacteur moteur  
-M10 : moteur de la pompe

b) Relever les caractéristiques électriques de la pompe.

/5

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

c) Sélectionner le disjoncteur magnétothermique de protection du moteur de cette pompe en fonction du courant nominal.

/10

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....