Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

SESSION 2015

B.P. Monteur en installations de génie climatique

EPREUVE E.1

Etude, préparation et suivi d'une réalisation

Durée : 5 h 30 - Coefficient : 4

1

DOSSIER REPONSE

BAREME RECAPITULATIF				
Questions	**Folios**	**Thèmes**	**Notes**	
1	DR 2/12	Identifier les différents organes hydrauliques		/ **14**
2	DR 3/12	Interpréter des informations sur plan		/ **13**
3	DR 4/12 et 5/12	Dimensionner une canalisation gaz		/ **14**
4	DR 6/12	Sélectionner une pompe		/ **11**
5	DR 7/12	Dimensionner un réseau de canalisations		/ **10**
6	DR 8/12	Dimensionner un radiateur		/ **17**
7	DR 9/12	Vérifier la conformité d'une VMC		/ **09**
8	DR 10/12	Identifier les éléments d'une C.T.A.		/ **10**
9	DR 11/13 et 12/12	Interpréter les informations sur le diagramme psychrométrique		/ **14**
TOTAL :				/ **112**
TOTAL :				/ **20**

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**

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

Né (e) le :

NE RIEN ECRIRE

Examen : Série :

Spécialité/option :

Repère de l'épreuve :

Epreuve/sous-épreuve :

(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)

Note : / 20

Appréciations du correcteur :

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

Ressources de l'enseignement professionnel
Canopé
Réseau des Sujets d'Examens

Vous êtes en possession de deux dossiers :

1	UN DOSSIER REPONSE

DR 1/12 à 12/12

Il est constitué d'un questionnaire portant sur :

-la lecture de plan et le dessin technique.
-les sciences physiques et la technologie.

Ces différents domaines sont imbriqués de manière à former un ensemble permettant à un monteur en génie climatique, de préparer et d'exécuter son travail de chantier dans les meilleurs conditions.

CONSIGNES

Pour traiter les questions du dossier réponse, l'aide intitulée **ON DONNE** vous guidera pour la sélection des informations dans le dossier technique

Code examen : **45022708**	**BP MONTEUR EN INSTALLATIONS DE GENIE CLIMATIQUE**	**DOSSIER REPONSE** Session 2015
E1 : Etude, préparation et suivi d'une réalisation - unité 10		
Durée de l'épreuve : **5 h 30**	Coefficient : **4**	**DR1/12**

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

1. Identifier les différents organes hydrauliques

ON DONNE :

- Un extrait du CCTP DT 2/09 et DT 3/09
- Un schéma de principe chaufferie DT 4/09

ON DEMANDE :

- D'identifier les différents symboles graphiques DT 4/09
- De donner la fonction, la marque et le type de chaque organe

ON EXIGE :

- Des réponses claires et précises

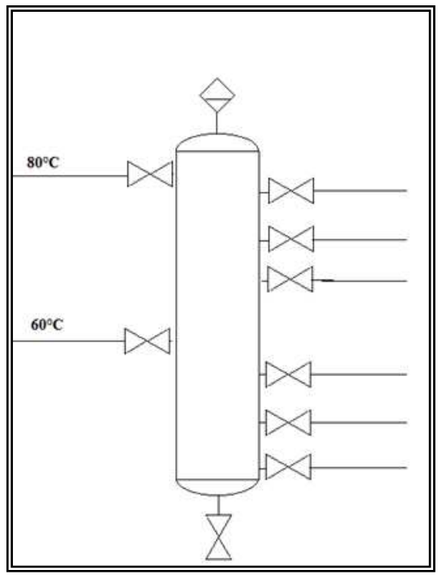
Question 1 :

a) Compléter le tableau ci-dessous. /9 pts

Numéro	Nom de l'organe	Fonction	Marque	Type ou diamètre en pouce
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

b) Donner le nom de l'élément ci-dessous :

_____
_____
_____
_____



/ 2 pts

c) Citer les trois fonctions de cet élément : /3 pts

- Fonction 1 : _____
- Fonction 2 : _____
- Fonction 3 : _____

14

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

2. Interpréter les informations sur plan

ON DONNE :

- Un plan RDC DT 5/09
- Un plan du 1er étage DT 6/09
- Une coupe unifilaire de la gaine technique DT 6/09

ON DEMANDE :

- D'interpréter les documents et répondre aux questions posées.

ON EXIGE :

- Des réponses claires et précises
- Des justifications par calculs développés

Question 2 :

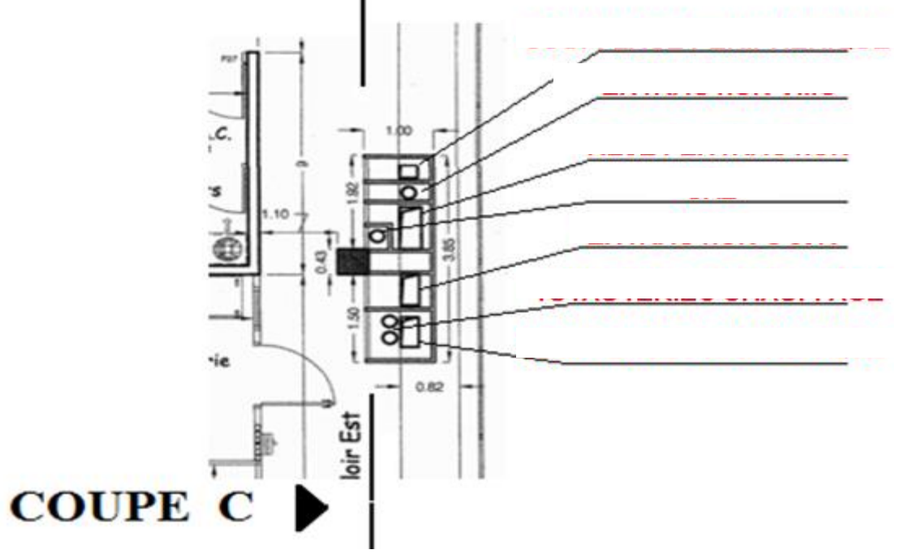
a) Renseigner le tableau afin de donner l'orientation de chaque paroi. /3 pts

DESIGNATION DE LA PAROI	ORIENTATION
Mur extérieur **« salle de repos »**	
Murs extérieurs **« salle de réunion DM »**	
Façade **« cour de livraison »**	

b) Indiquer par quelle façade et quelle entrée peut-on accéder au monte charge de 630kg. /1pts

c) Déterminer le volume de la laverie. Voir DT 6/09 / 2 pts

d) Repérer les différents réseaux situés en gaine technique du couloir EST /7pts



13

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

3. Dimensionner une canalisation gaz

ON DONNE :

- Un extrait du CCTP DT 2/09
- Un schéma de principe DT 4/09
- Une fiche technique brûleur DT 7/09
- Un formulaire de calcul DT 8/09

ON DEMANDE :

- De dimensionner la canalisation gaz

ON EXIGE :

- Des réponses claires et précises
- Des justifications par calculs.
- Des résultats accompagnés de leur unité.
- Un tracé propre et lisible sur l'abaque

Question 3 :

a) Résoudre l'équation bilan ci-dessous de combustion du méthane avec excès d'air. /1 pt

$CH_4 + 2 (O_2 + N_2) =$ ..... + …… +…….

b) On demande d'indiquer la pression d'air fourni par les ventilateurs des brûleurs.

_____/1 pt

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

c) A quel type de chaleur fait référence les molécules H_2O ?

_____
_____ / 1pt

d) Par quel équipement situé en chaufferie cette chaleur est récupérée ?

_____
_____ _____ /1 pt

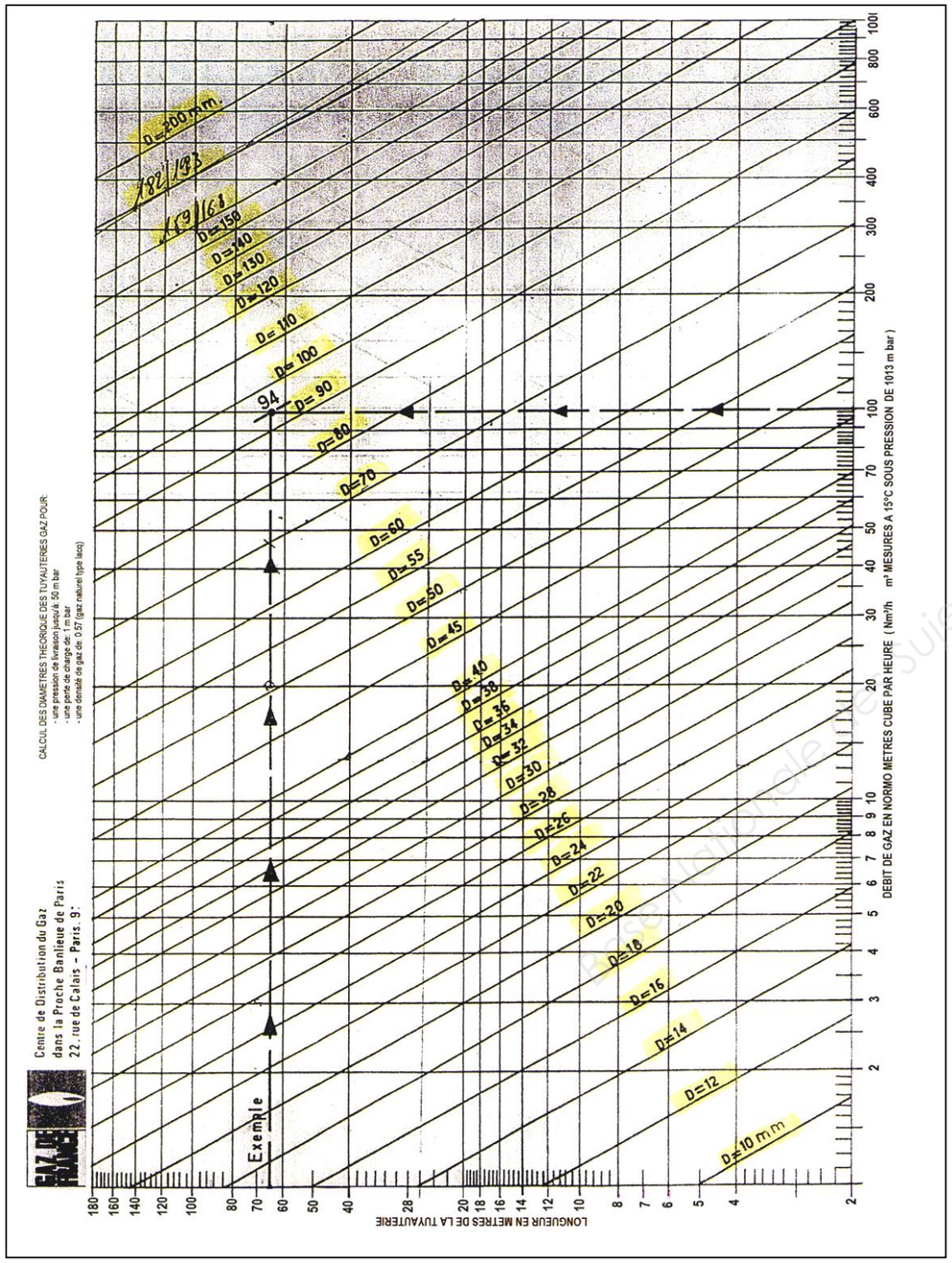
e) Calculer le débit de gaz total nécessaire au bon fonctionnement d'un brûleur.

_____
_____
_____
_____

/2pts

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

f) On demande de calculer le débit de gaz total de la chaufferie. /2pts

_____

_____

g) En vous aidant des données du CCTP, reporter les informations nécessaires au raccordement gaz sur l'abaque ci-contre de sélection de diamètre et déterminer le Diamètre nominal théorique. /1pt

_____

h) Quel diamètre de tube acier noir en correspondance avec vos résultats aller vous installer ? /2 pt

_____

i) Indiquer le rôle de la bouteille tampon gaz repérée sur DT 4/09 /1 pt

_____

_____

j) On considère que le diamètre de la canalisation gaz installée est de 1''.En vous aidant du formulaire de calcul donné, calculer la longueur de la bouteille tampon. /2pts

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

14

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

4. <u>Sélectionner une pompe.</u>

<u>ON DONNE :</u>

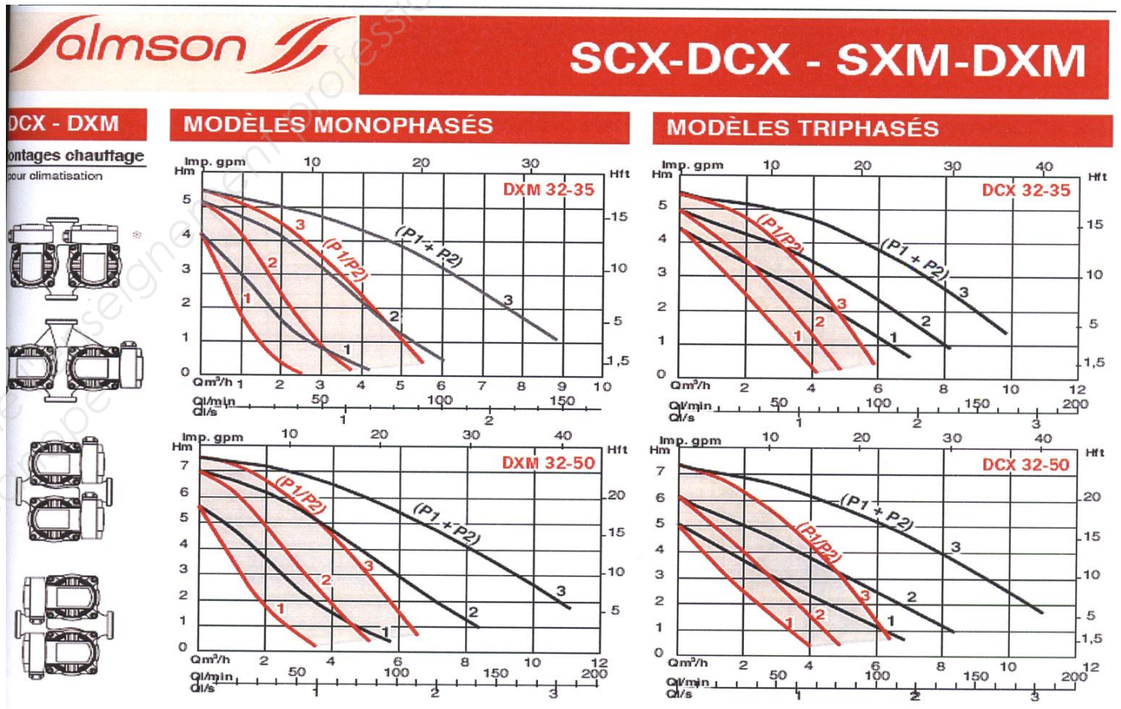
- Un schéma de principe DT 4/09
- Un extrait du CCTP DT 3/09
- La perte de charge totale du réseau CTA Hmt = 3 mbar
- La tension d'alimentation 230 v
- Le fonctionnement des moteurs P1 ou P2
- Le Qv de la pompe 1462 l/h

<u>ON DEMANDE :</u>

- De sélectionner la pompe réseau CTA avec exactitude.
- D'identifier ses caractéristiques techniques

<u>ON EXIGE :</u>

- Des réponses claires et précises
- Des justifications par calculs.
- Des résultats accompagnés de leur unité.
- Un tracé propre et lisible sur les caractéristiques hydrauliques de la pompe.



<u>Question 4 :</u> /4pts

a)Tracez sur les 4 grilles des courbes hydrauliques ci-jointes les caractéristiques hydrauliques du réseau CTA.

b) On demande de renseigner le type de la pompe correspondante au réseau CTA. /2pts

_____

c) On demande la vitesse de fonctionnement de la pompe. /2pts

_____

d) Entourer le type de montage de P1 et P2. /1pt

Type de montage : **MONTAGE EN SERIE** **MONTAGE EN PARALLELE**

e) Compléter le tableau ci-dessous à l'aide de croix afin d'indiquer sur quels paramètres hydrauliques agit la pompe lorsque P1 et P2 sont en fonctionnement simultanément. /2pts

	P1 et P2 simultanément	
	EST CONSTANT	EST DOUBLE
LE DEBIT		
LA PRESSION		

p

11

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

5. Dimensionner un réseau de canalisations.

ON DONNE :

- Un extrait du CCTP DT 2/09 à DT 3/09
- Un schéma de principe DT 4/09
- La puissance totale du réseau radiateurs **23 000 W**
- La chaleur massique de l'eau **4,186 kJ/kg.°C**
- Un diagramme de pertes de charges tube acier noir pour eau chaude DR 6/11
- Un Formulaire de calcul DT 8/09

ON DEMANDE :

- De dimensionner le diamètre du réseau secondaire alimentant les radiateurs et d'en déduire ses caractéristiques hydrauliques.

ON EXIGE :

- Des réponses claires et précises
- Des justifications par calculs.
- Des résultats accompagnés de leur unité.
- Un tracé propre et lisible sur le diagramme de pertes de charges.

Question 5 :

a) Calculer le débit nécessaire au bon fonctionnement du réseau radiateur. /3 pts

b) Tracer sur le diagramme de pertes de charges le point de circulation du fluide dans le réseau secondaire radiateur.

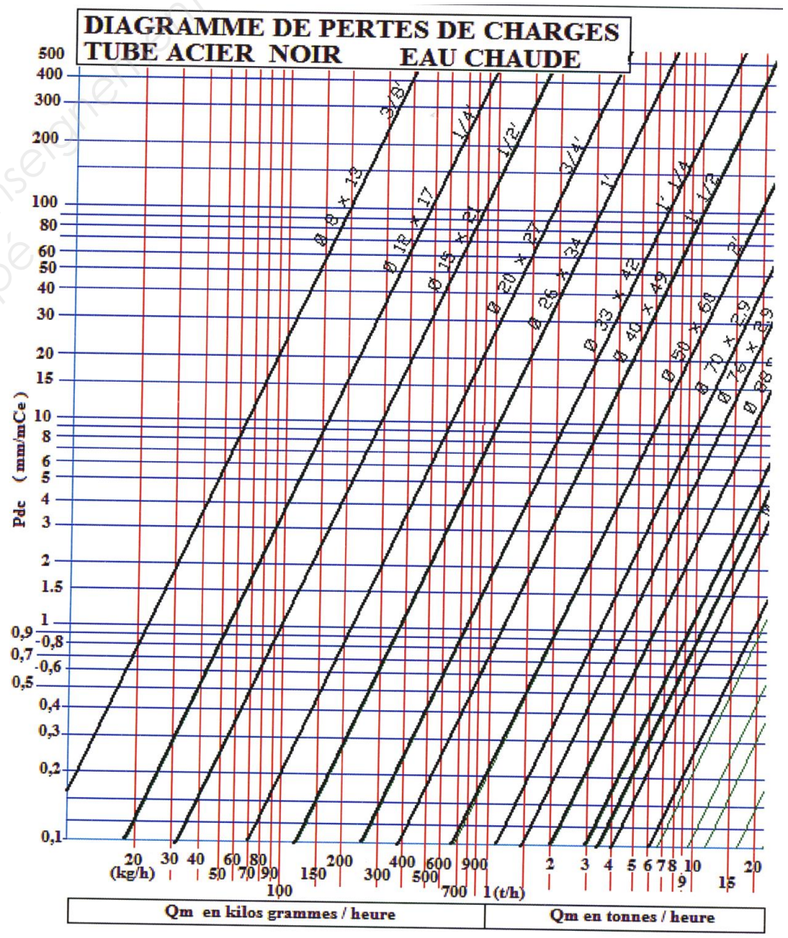
/3 pts

c) Le réseau radiateurs ayant un débit de 1 000 l/h et une canalisation en Ø 26,9 x 2,3 est- il conforme aux prescriptions du CCTP ? Justifier votre choix et proposer la solution à apporter si nécessaire.

2/ pts

Justification et solution à apporter :

/2 pts



10

Code examen : 45022708	B.P. Monteur en installations de génie climatique	E.1 Epreuve écrite	S. 2015	DR 7/12

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

6. <u>Dimensionner un corps de chauffe.</u>

ON DONNE :

- Un Formulaire de calculs DT 8/09
- Une documentation technique radiateur DT 9/09
- Une vue détaillée du mur extérieur du vestiaire Chef DT 9/09
- La résistance superficielle du mur extérieur est de 0.17 m².°C/W
- Un extrait du CCTP DT 2/09
- Chaleur volumique de l'air : c = 0,34 W/m^3.°C

ON DEMANDE :

- De déterminer les déperditions totales du vestiaire chef.
- De sélectionner le radiateur correspondant.

ON EXIGE :

- Des réponses claires et précises.
- Des calculs développés
- Des résultats accompagnés de leur unité.

<u>Question 6:</u>

a) Renseigner le tableau ci-dessous et déterminer la résistance thermique totale de la paroi

/4 pts

Désignation des Matériaux	épaisseur en m	λ en W/m.°C	Coefficient R en m².°C/W
Résistance superficielle mur extérieur " vestiaire chef"			0,17 m².°C/W
Somme des résistances thermiques du mur extérieur "vestiaire chef"			

b) Calculer le coefficient U de transmission thermique du mur extérieur. /1 pt

_____
_____
_____

c) Renseigner le tableau ci-dessous et déterminer les déperditions thermiques totales du « vestiaire chef ».

<u>1) Déperditions linéiques :</u>				
Désignation de la déperdition	**Longueur totale en m**	**Δθ en °C**	**Ɣen W/m.°C**	**Déperditions en W**
Fenêtres / Mur			0,45	
Sol / Mur			0,70	
Mur / Plafond			0,80	
<u>2) Déperditions surfaciques:</u>				
Désignation de la déperdition	**Surface totale de la paroi en m²**	**Δθ en °C**	**U en W/m².°C**	**Déperditions en W**
Mur extérieur chef.			1,54	
Fenêtres, menuiseries extérieures.			2,60	
<u>3) Déperditions renouvellement d'air :</u>				
Désignation de la déperdition	**Débit volumique**	**Δθ en °C**	**Chaleur volumique**	**Déperditions en W**
Air neuf généré par VMC				
TOTAL DES DEPERDITIONS THERMIQUES "VESTIAIRE CHEF"				

/10 pts

d) Sélectionner le radiateur correspondant à une puissance de 1550 W pour chauffé le local « vestiaire chef » avec une tolérance de choix de 40 W.

/2 pts

Hauteur : Puissance :

Longueur : Type :

17

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

7. Vérifier la conformité d'une V.M.C.

ON DONNE :

- Un Formulaire de calculs DT 8/09
- Une vue détaillée du mur extérieure du vestiaire Chef DT 9/09
- Un extrait du CCTP DT 3/ 09
- Une coupe unifilaire de la gaine technique DT6/09

ON DEMANDE :

- De vérifier la conformité de la vitesse de l'air dans le conduit VMC du « vestiaire chef »
- De dimensionner le collecteur d'air vicié passant en gaine technique.

ON EXIGE :

- Des réponses claires et précises.
- Des calculs développés.
- Des résultats accompagnés de leur unité.
- Un tracé propre et lisible sur le diagramme

a) Calculer la vitesse en m/s de l'air passant dans la gaine située dans le faux plafond du « vestiaire chef ».

_____

_____

_____

/3 pts

b) La vitesse de l'air est elle conforme au CCTP ? Justifier votre réponse :

_____

_____

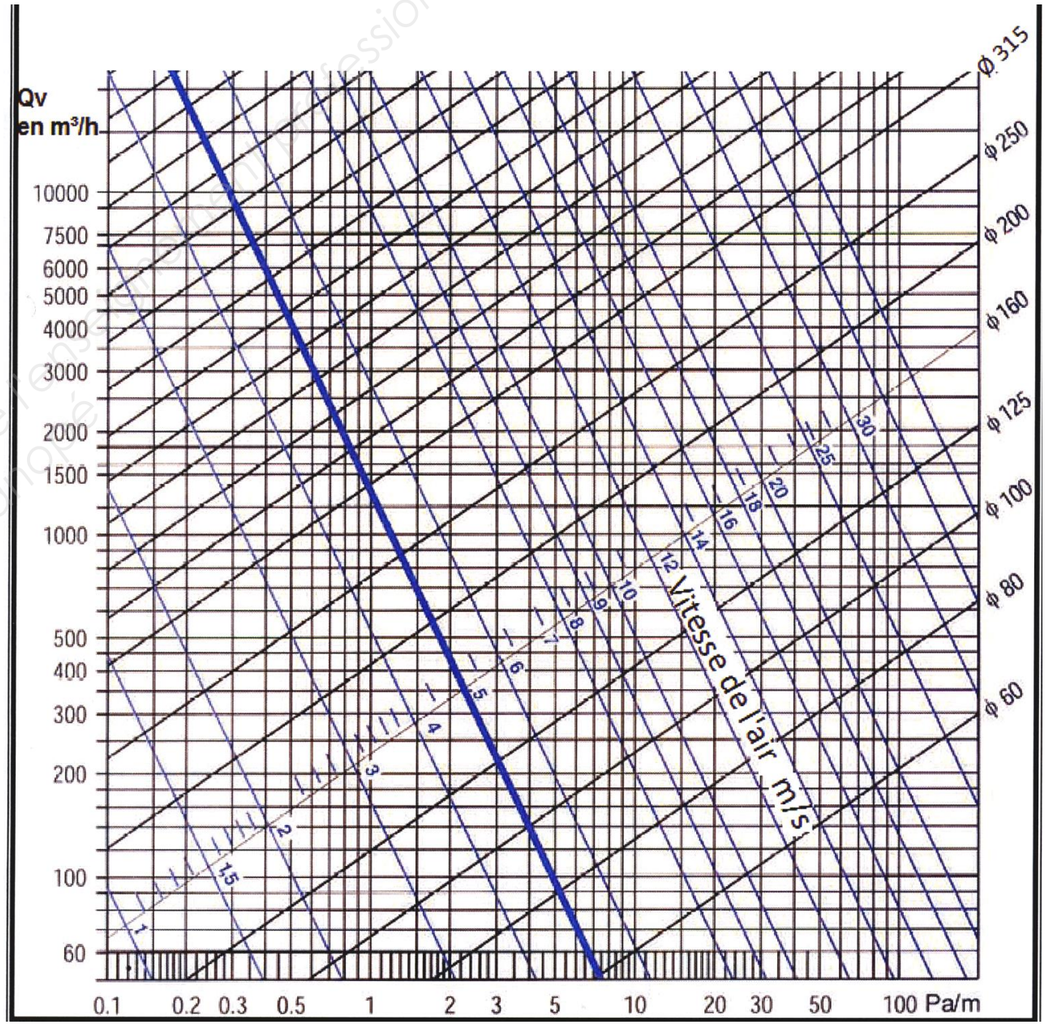
/2 pts

c) Tracer sur l'abaque de sélection de gaine le diamètre de gaine nécessaire« Extraction VMC » traversant la gaine technique et déduire le diamètre correspondant au bon fonctionnement de l'installation.

_____

_____

/4 pts



09

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

8. <u>Identifier les différents éléments constituant une centrale de traitement d'air</u>

<u>ON DONNE :</u>

- Un extrait du CCTP DT 3/ 09
- Un schéma de la C.T.A. à installer DR 10/12

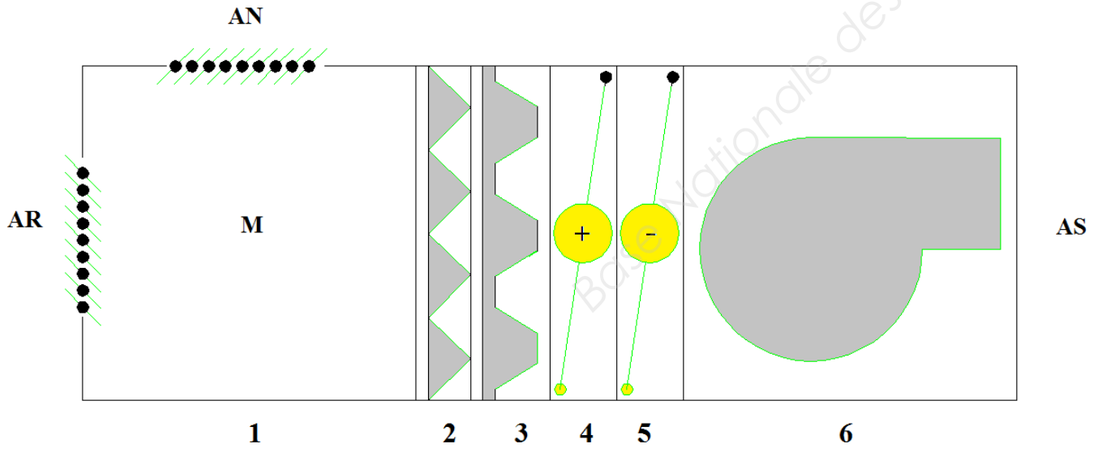
<u>ON DEMANDE :</u>

- D'identifier les différents éléments numérotés de 1 à 6 constituants la CTA.
- D'indiquer la fonction de chacun d'eux.
- De donner l'appellation exacte des abréviations situées sur le schéma.
- De faire figurer sur le schéma ci-dessous les sens de circulation de l'air.

<u>ON EXIGE :</u>

- Des réponses claires et précises.

a) Dessiner et symboliser par des flèches le sens de l'air sur le schéma ci-dessous : / 2pts



b) Compléter le tableau afin de nommer et d'identifier la fonction de chaque élément. /6 pts

REPERE NUMEROTE	NOM	FONCTION
1		
2		
3		
4		
5		
6		

c) Renseigner l'appellation exacte de chaque abréviation. /2 pts

A.R. :

A.N. :

A.S. :

M. :

10

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

9. Interpréter les informations sur le diagramme psychrométrique

ON DONNE :

- Un diagramme psychrométrique accompagné d'un point « Air extérieur été » DR 12/ 12
- Un extrait du CCTP DT 2/ 09 à DT 3/09
- Un formulaire de calcul DT 8/09

ON DEMANDE :

- D'interpréter les différentes valeurs correspondantes à l'air extérieur été.
- De tracer l'évolution de l'air passant dans la CTA en hiver.
- De déterminer la puissance de la batterie chaude.

ON EXIGE :

- Des réponses claires et précises.
- Des valeurs accompagnées de leur unité.
- Un tracé propre sur le diagramme avec le nom de chaque point.

a) Compléter le tableau afin d'interpréter les différentes valeurs correspondantes à l'air extérieur été.

/7 pts

	VALEUR	UNITE
Enthalpie		
θ sèche		
Hygrométrie		
θ humide		
θ de rosée		
Volume spécifique		
Teneur en humidité		

b) Tracer les évolutions des airs traversant la C.T.A. sur le diagramme (AN, AR, M et AS) DR 12/12 /4 pts

c) De calculer et déterminer la puissance nécessaire de la batterie chaude. /3 pts

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

14

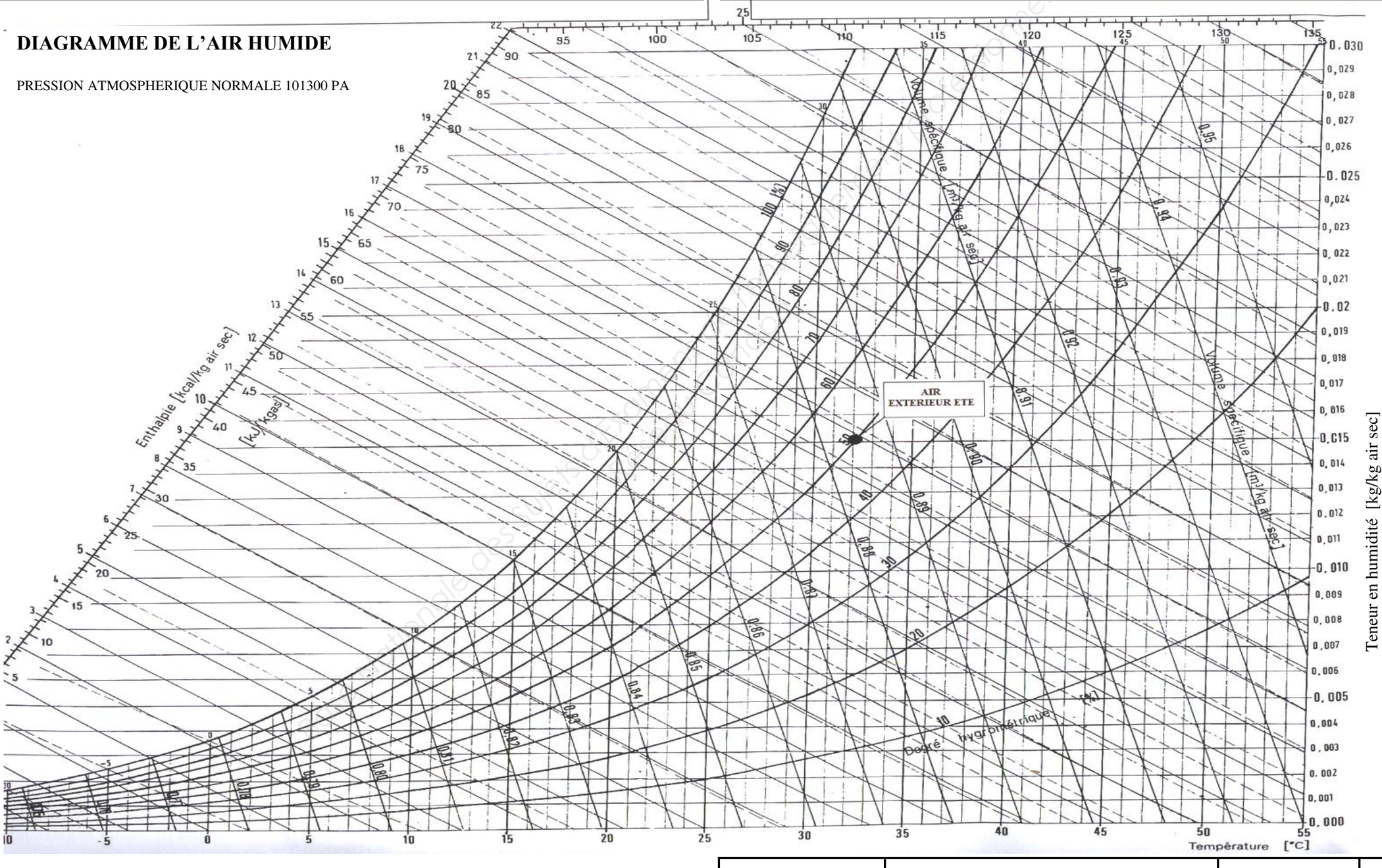
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

DIAGRAMME DE L'AIR HUMIDE

PRESSION ATMOSPHERIQUE NORMALE 101300 PA



Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.