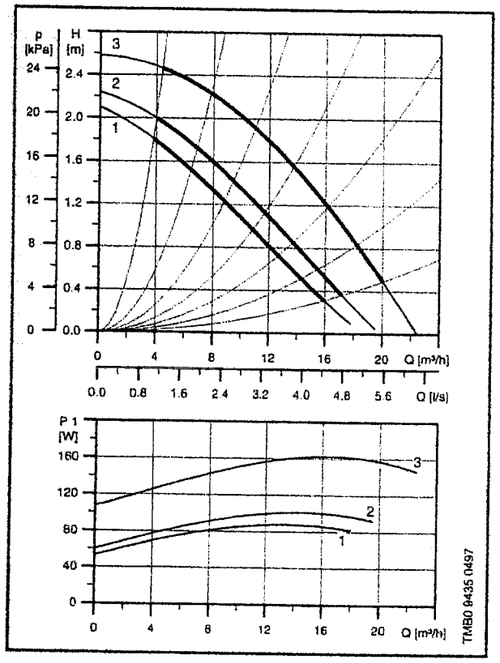
Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

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

UPS 50-30 F, UPSD 50-30 F



Pression d'entrée

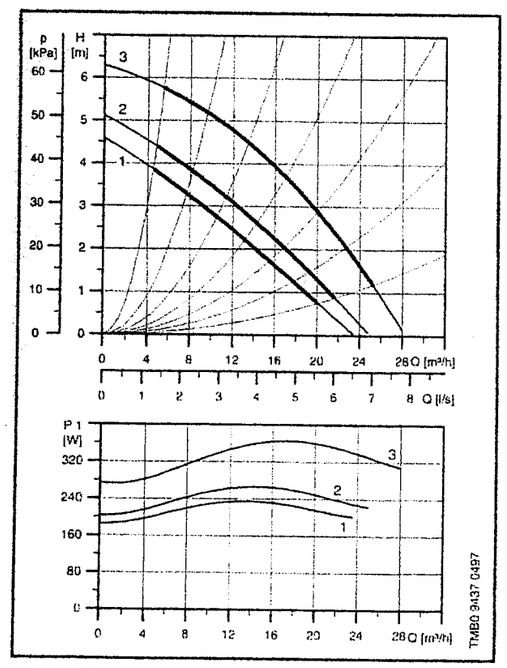
t_m [°C]	75	90	120
H_{min} [bar]	0,05	0,1	1,4

Caractéristiques électriques

	Vitesse	Pmax [W]	Pmin [W]	$I_{1/1}$ [A]	cos φ	C [µF]
1 x 230-240 V	1	115	75	0,60	0,83	6
	2	135	85	0,68	0,86	6
	3	150	115	0,70	0,93	6
3 x 400-415 V	1	90	55	0,21	0,62	
	2	100	60	0,22	0,66	
	3	160	105	0,52	0,44	

Les pompes simples sont également disponibles en version bronze, type B.

UPS 50-60/2 F, UPSD 50-60/2 F



Pression d'entrée

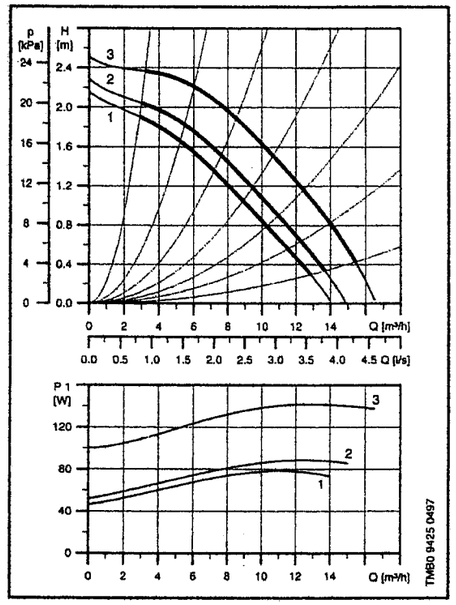
t_m [°C]	75	90	120
H_{min} [bar]	0,05	0,35	1,65

Caractéristiques électriques

	Vitesse	Pmax [W]	Pmin [W]	$I_{1/1}$ [A]	cos φ	C [µF]
1 x 230-240 V	1	350	240	1,75	0,87	10
	2	380	250	1,85	0,89	10
	3	390	290	1,80	0,94	10
3 x 400-415 V	1	235	185	0,39	0,87	
	2	270	205	0,45	0,87	
	3	360	270	0.74	0,70	

Les pompes simples sont également disponibles en version bronze, type B.

UPS 40-30 F, UPSD 40-30 F



Pression d'entrée

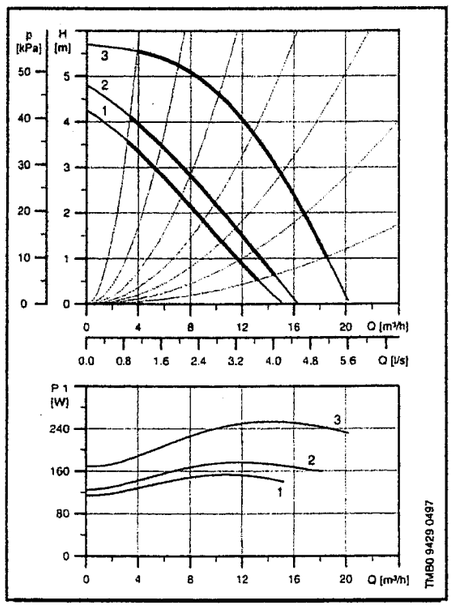
t_m [°C]	75	90	120
H_{min} [bar]	0,05	0,15	1,45

Caractéristiques électriques

	Vitesse	Pmax [W]	Pmin [W]	$I_{1/1}$ [A]	cos φ	C [µF]
1 x 230-240 V	1	80	55	0,39	0,89	6
	2	90	65	0,43	0,91	6
	3	115	95	0,56	0,89	6
3 x 400-415 V	1	80	45	0,17	0,68	
	2	90	50	0,20	0,65	
	3	140	100	0,52	0,39	

Les pompes simples sont également disponibles en version bronze, type B.

UPS 40-60/2 F, UPSD 40-60 F



Pression d'entrée

t_m [°C]	75	90	120
H_{min} [bar]	0,15	0,45	1,75

Caractéristiques électriques

	Vitesse	Pmax [W]	Pmin [W]	$I_{1/1}$ [A]	cos φ	C [µF]
1 x 230-240 V	1	250	150	1,25	0,87	8
	2	260	160	1,25	0,90	8
	3	280	190	1,30	0,94	8
3 x 400-415 V	1	155	115	0,25	0,89	
	2	175	125	0,29	0,87	
	3	250	170	0,46	0,78	

Les pompes simples sont également disponibles en version bronze, type B.

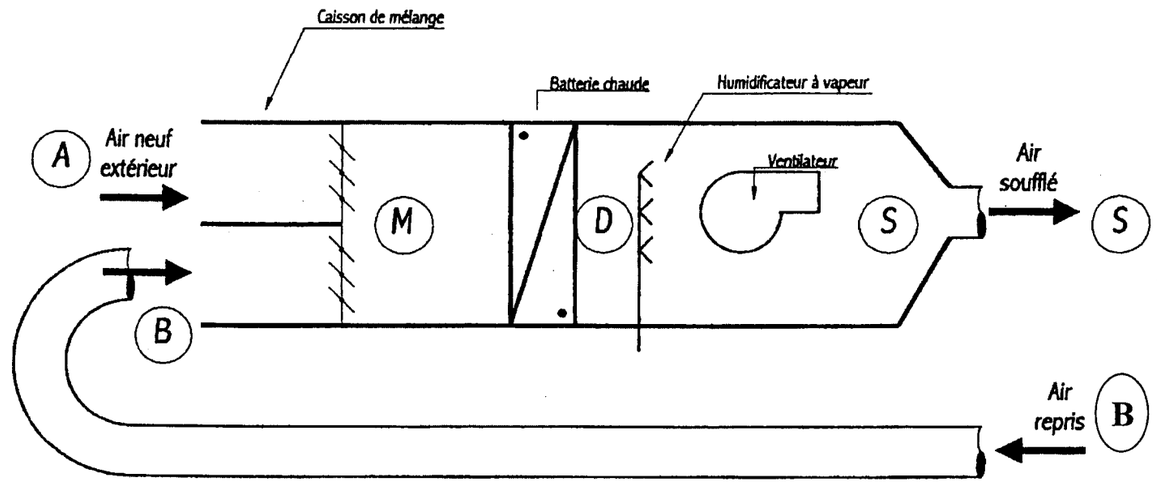
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème d'étude : N° 10

Utilisation du diagramme de l'air humide à partir des différents relevés effectués sur la C.T.A. de l'espace - Bar accueil - DT 2/12.

On donne :

- Le schéma ci-contre de conception d'une C.T.A., avec l'emplacement des points de mesure;
- Le diagramme de l'air humide **DR 10/14** ;
- Les conditions de fonctionnement :
  Air neuf (**A**), température sèche **- 5°C** pour une humidité relative de **70 %,** température ambiante (**B**) **20°C** pour une humidité relative de **55%,** la température de soufflage (**S**) **25°C** avec une teneur en humidité de **0,0055 kg/kg as**, le pourcentage de l'air repris est de **60 %,** le débit volumique de la batterie est de **12 000 m³/h** ;
- Un **tableau ci-contre** pour reporter les différentes valeurs relevées sur le diagramme.



On demande :

10.1) De porter les points (Air neuf – Air repris – Air soufflé) sur le diagramme **DR 10/14**, indiquant les conditions de fonctionnement ;

10.2) De tracer sur le diagramme l'évolution du flux d'air et d'indiquer par des flèches le sens de circulation de l'air, avec un crayon de couleur **bleue**;

10.3) De positionner sur le tracé du flux d'air, l'emplacement du point de mélange ;

10.4) De compléter le **tableau ci-contre** avec les différentes valeurs de l'air au point de mélange "**M**" et de l'air au point de soufflage "**S**".

On exige :

- Un placement correct des points sur le diagramme, pour les différentes valeurs des conditions de fonctionnement énoncées ci-dessus ;
- Un tracé précis de l'évolution de l'air, un sens de flux d'air identifié ;
- Un point de mélange "**M**" positionné sans erreur ;
- Un tableau complété avec toutes les valeurs recherchées.

Points	M (mélange)	S (soufflage)
Température sèche Ts (°C)		25
Température humide Th (°C)		
Température de rosée Tr (°C)		
Teneur en humidité X (kg / kg as)		0,0055
Enthalpie h (kJ / kg as)		
Volume spécifique v' (m³/ kg as)		
Humidité relative ζ Hr (%)		

Réponses :

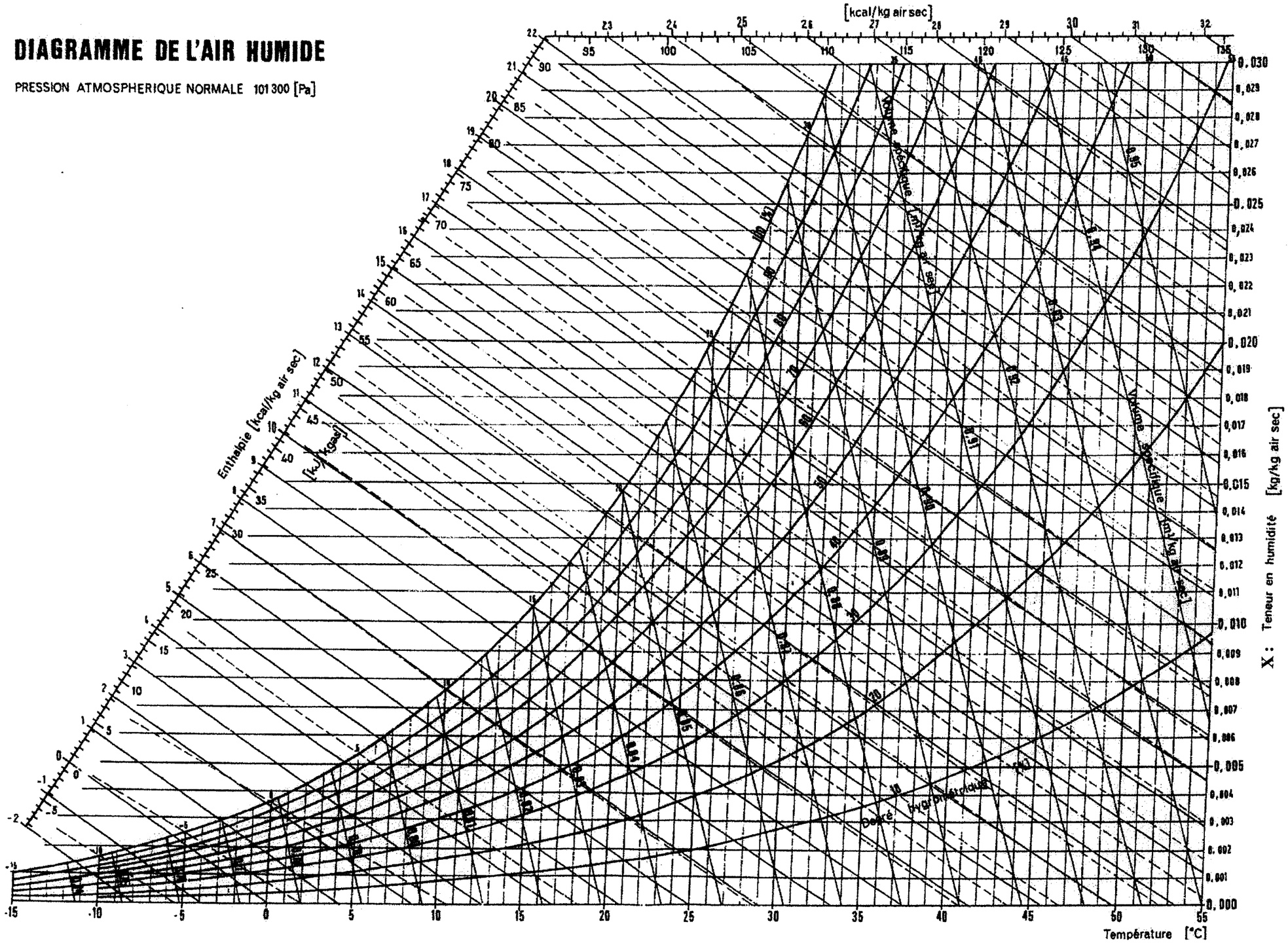
10.1)	/ 1
10.2)	/ 0,5
10.3)	/ 0,5
10.4)	/ 4

Total : / 6

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

DIAGRAMME DE L'AIR HUMIDE

PRESSION ATMOSPHERIQUE NORMALE 101 300 [Pa]



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème d'étude : N°11

Analyser et contrôler le principe de régulation hydraulique par vanne trois voies de la CTA, pour la zone bar accueil.

On donne :

- Le schéma de principe de l'installation thermique du centre aquatique **DT 2/12** ;
- La documentation technique sur les vannes **3 voies** LANDIS **voir ci-contre** ;
- La perte de charge du circuit à débit variable « Δ **pr** » qui est de **8 kPa** ;
- Le débit du circuit bar accueil est de :**1,950 m³/h**

On demande :

11.1) D'indiquer le type de montage hydraulique préconisé pour la vanne **3 voies** de la zone bar accueil ;

11.2) De porter et tracer sur le diagramme ci-contre avec un crayon de couleur **verte**, les caractéristiques hydrauliques du circuit ;

11.3) D'effectuer le choix de la vanne, de noter sa référence, son KVS et le DN de celle-ci ;

11.4) De donner la définition du KVS d'une vanne 3 voies.

On exige :

- Un montage reconnu sans erreur ;
- Un tracé précis permettant un choix de vanne 3 voies adaptée au circuit ;
- Un KVS et un DN identifiés et notés sans erreur ;
- Une définition précise du terme KVS.

Réponses :

11.1) Montage de type : _____ / 1

11.2) / 1

11.3) Référence de la vanne : _____ / 1

- KVS : _____ DN : _____

11.4) Définition du KVS :

_____ / 1

_____

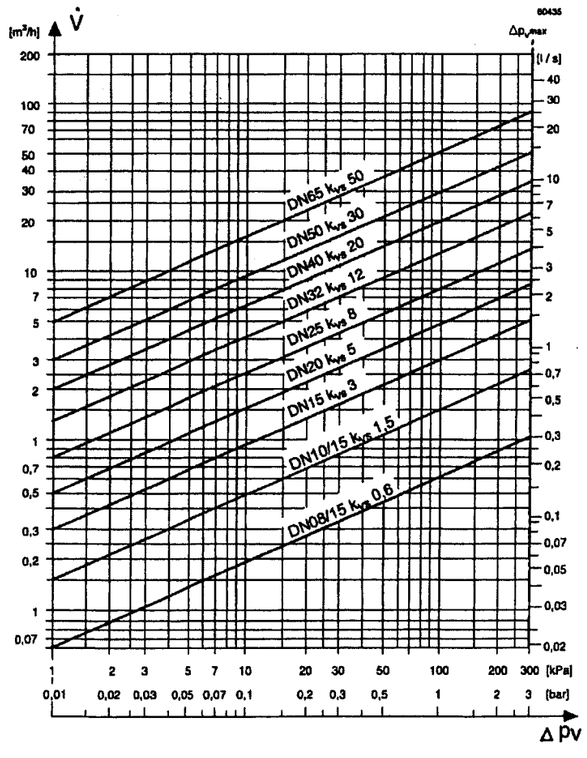
_____

Vue d'ensemble Vannes filetées MXG461..

DN [mm]	k_{VS} [m³/h]	Δp_{max} [kPa]	P_N [VA]	Raccords filetés [pouces]	Référence
15	1,5	300	18	G1	**MXG461.15-1.5**
20	5,0	300	18	G1¼	**MXG461.20-5.0**
32	12	300	22	G2	**MXG461.32-12**
50	30	300	36	G2¾	**MXG461.50-30**

Les raccords à vis ALG... doivent être commandés à part et sont livrés séparément.

Diagramme de perte de charge des vannes MXG/MXF461...





Vannes de régulation progressive pour eau froide et chaude

Vannes à deux voies ou mélangeuses filetées, avec commande magnétique dotée d'un microprocesseur pour la régulation progressive d'installations à eau froide ou à eau chaude en circuits fermés. Régulation et recopie de position, fonction de position d'urgence, réglage manuel.

Tension d'alimentation	24 V~
Signal de commande	0...10 V–, 2...10 V, 4...20 mA
Temps de fermeture	< 2 s
Position sans courant	A -> AB fermé
Recopie de position	0...10 V–
Type de protection	IP54
Température ambiante	–5 ... 45 °C
Position de montage	quelconque (respecter le type de protection)
Pression admissible	1000 kPa
Taux de fuite	A -> AB max. 0,02 % k_{VS} B -> AB < 0,2 % k_{VS}
Température du fluide	2...120 °C
Caractéristique	linéaire ou exponentielle
Résolution de la course $\Delta H/H_{100}$	1:1000
Corps de vanne	Fonte grise GG20
Presse-étoupe	laiton, acier Cr-Ni

ATTENTION!:
Cette vanne ne peut être utilisée que comme vanne mélangeuse ou vanne à 2 voies, jamais comme vanne de répartition. En cas d'utilisation comme vanne à 2 voies, l'entrée B doit être obturée par le couvercle fourni et un écrou-chapeau du raccord à vis.

Total : / 4

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème d'étude : N° 12

Préparer le paramétrage du régulateur pilotant le circuit plancher chauffant, piscine RDC.

On donne :

- Le schéma de principe de l'installation thermique du centre aquatique **DT 2/12** ;
- Les conditions climatiques et de confort **T°** ambiante **22 °C** , **T°** extérieure **- 7°C** ;
- Le régime de fonctionnement de ce circuit **T°** départ **45 °C** , **T°** retour **38 °C** ;
- Une zone quadrillée **ci-contre**, pour le traçage de la loi d'eau ou loi de correspondance ;
- La formule (ci-dessous) pour le calcul de la pente de régulation

$$\textbf{Pente} = \frac{\Delta t \text{ chauffage} \quad (\text{température maxi} - \text{température mini})}{\Delta t \text{ int. extérieure} \quad (\text{température ambiante} - \text{température extérieure})}$$

On demande :

12.1) D'implanter, dans la zone quadrillée ci-contre, les conditions climatiques et de confort (abscisse) le régime de fonctionnement (ordonnée) ;

12.2) De tracer dans la zone quadrillée ci-contre, avec des crayons de couleur **verte** pour le départ et **bleue** pour le retour, la pente de la loi d'eau ou loi de correspondance ;

12.3) De situer le point de non chauffage ;

12.4) D'indiquer les températures de départ et de retour pour une température extérieure de **0°C** ;

12.5) De calculer la pente de la régulation et de vérifier, avec celle-ci, la **T°** de départ pour **0 °C**.

On exige :

- Une bonne implantation des valeurs sur la trame ;
- Un tracé précis de la loi d'eau pour le départ et pour le retour ;
- Un point de non chauffage bien situé ;
- Des températures de fonctionnement adaptées à la **T°** souhaitée ;
- Un calcul précis de la pente (résultat au centième) et la validation de la **T°** de départ pour **0°C.**

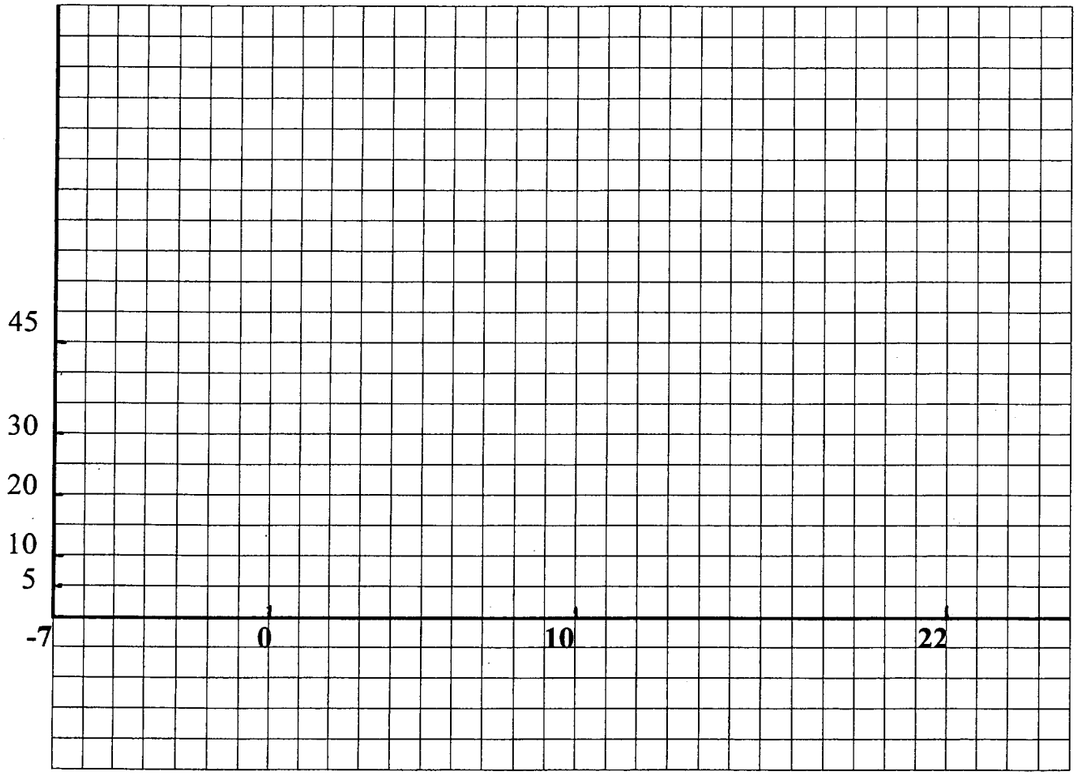
Réponses :

12.1) **/ 0,5**

12.2) **/ 0,5**

12.3) **/ 0,5**

12.4) Température de départ pour **0°C** : _____ **/ 0,5**



12.5) Calcul de la pente : / 1

_____

Calcul de la température de départ, avec la pente de la régulation : / 1

_____

Total : / 4

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème d'étude : N° 13

Vérifier l'aspect réglementaire des bouches d'aération pour le local chaufferie.

On donne :

- La puissance de l'installation, **DT 2/12**
- La vue en plan avec les différentes dimensions du local chaufferie, **DT 5/12** ;
- Un document extrait de la réglementation chaufferie gaz, DTU 65.4, **DT 4/12**.

On demande :

13.1) De rechercher à partir des informations « plan, extrait du DTU » la surface à prévoir pour les bouches de ventilation **« VB et VH »** de cette chaufferie afin de répondre à la réglementation ;

13.2) D'indiquer et d'expliquer en quelques lignes les fonctions principales de ces bouches de ventilation, pour cette chaufferie fonctionnant au gaz ;

13.3) De préciser la surface minimale à respecter pour la bouche d'évacuation d'une chaufferie.

On exige :

- Une surface précise et adaptée à la réglementation pour chaque bouche ;
- Les différentes fonctions sont citées et explicitées ;
- Une surface minimale répondant précisément à la réglementation.

Réponses :

13.1) Surface de la ventilation basse « **VB** » :

/1

13.1.1) Surface de la ventilation haute « **VH** » :

/0,5

13.2) Fonctions des bouches : /2

13.3) Surface minimale réglementaire d'une bouche d'évacuation : / 0,5

Thème d'étude : N° 14

Proposer un schéma d'installation des tuyauteries du local chaufferie, pour l'atelier de préfabrication de votre entreprise.

On donne :

- Le schéma de principe de l'installation thermique du centre aquatique, **DT 2/12** ;
- Une vue en plan du local chaufferie avec l'implantation des chaudières et de la panoplie de répartition **DT 5/12** ;
- Un schéma en perspective du local chaufferie à compléter **DR 14/14** , avec l'implantation des chaudières, du pot à boue, du vase d'expansion, des collecteurs de répartition (circuit en attente), une légende pour la représentation des autres accessoires ;
- Un document technique sur les chaudières GUILLOT de type YGNIS - FBG, **DT 8/12 à 10/12**.

On demande :

14.1) De schématiser par un trait unifilaire le parcours des tuyauteries, des chaudières vers les collecteurs, en respectant l'équilibre hydraulique des deux chaudières ;

14.2) De disposer et raccorder les accessoires de sécurité hydrauliques indispensables au bon fonctionnement, de placer les pompes (pompes double) permettant la circulation du fluide des chaudières vers les collecteurs, de positionner judicieusement les vannes d'isolement ;

14.3) De présenter un document propre, soigné et réalisable par votre entreprise.

On exige :

- Un parcours des tuyauteries fonctionnel et réalisable par votre entreprise ;
- Une installation présentant un équipement hydraulique complet, prêt à fonctionner ;
- Un document propre, soigné, exploitable et réalisable par un des services de votre entreprise.

Barème :

14.1) Conception du parcours : / 5
14.2) Equipement hydraulique : / 3
14.3) Propreté du document : / 2

Total : / 14

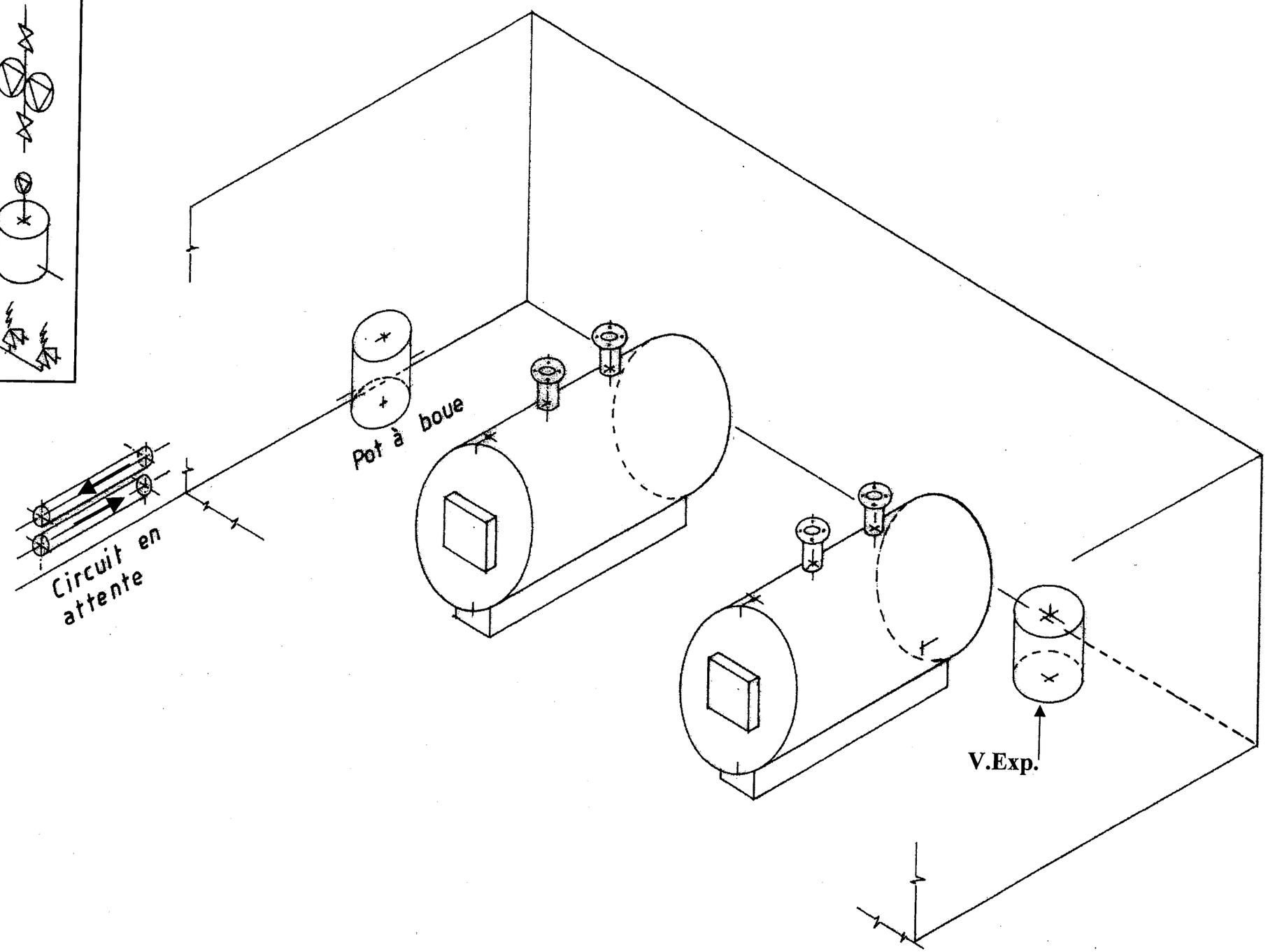
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

LEGENDE

Pompes

Séparateur d'air

Soupapes



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.