

DOSSIER REPONSES

CLINIQUE VETERINAIRE

LE DOSSIER REPONSES EST A RENDRE, INSERE
DANS UNE COPIE D'EXAMEN.

Récapitulatif des notes :

□ Question 1 :	/10
□ Question 2 :	/20
□ Question 3 :	/20
□ Question 4 :	/10
□ Question 5 :	/10
□ Question 6 :	/10
□ Question 7 :	/20
TOTAL :	/100

Observations des correcteurs :

Signatures des correcteurs :

Groupement inter académique II	Session 2003	Facultatif : code		
Examen et spécialité BEP EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIES				
Intitulé de l'épreuve EP2 ANALYSE ET REDACTION D'UN MODE OPERATOIRE				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 4 Heures	Coefficient 6	N° de page / total DR 1 / 11

QUESTION 1 : **LECTURE DE PLAN** sur 10 points

1-1) TABLEAU N° 1

Mettre une croix dans les cases correspondant à l'orientation des façades des éléments donnés dans la colonne 1 du tableau.

	Nord	Ouest	Sud	Est
Accès du public				
Porte extérieure du sas				
Chaufferie				
Fenêtre du bureau				

/1

/1

/1

/1

1-2) Hauteur sous plafond du bureau :

Hsp bureau =

/2

1-3) Surface intérieure du mur du bureau donnant sur l'extérieur :

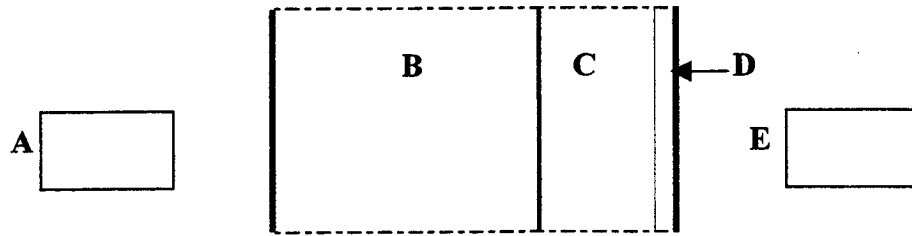
S =

/4

Total question 1 : /10

QUESTION 2 :DEPERDITIONS THERMIQUES.....sur 20 points

Dessin de la paroi extérieure du bureau :



2-1 TABLEAU N° 1

Indiquer les noms des matériaux, colonne 2, correspondant aux repères du dessin.

/3

Repères	Désignation des matériaux
B	
C	
D	

2-2 Sens de transfert des déperditions : fléché sur le dessin.

/1

2-3 Indication des températures intérieure et extérieure : cases A et E.

/2

2-4 TABLEAU N° 2

Déterminer par le calcul R_m et R_p , et noter les résultats colonnes 3 et 6.

- R_c : résistance thermique du complexe [isolant + plaque de plâtre].
- R_e : résistance thermique superficielle extérieure.
- R_i : résistance thermique superficielle intérieure.
- R_m : résistance thermique du mur en béton.

R_p : résistance thermique totale de la paroi = somme de toutes les résistances thermiques.

/4

Béton			R_c ($m^2.K/W$)	$R_e + R_i$ ($m^2.K/W$)	R_p ($m^2.K/W$)
λ ($W/m.K$)	e (m)	R_m ($m^2.K/W$)			
1.75	0.20		2.90	0.17	

Détail des calculs :

.....

.....

.....

.....

.....

2-5 Comparaison des valeurs de résistances thermiques des matériaux.

/2

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

2-6 TABLEAU N° 3

/6

Coefficient de transmission U (W/m ² .K)	Surface du mur extérieur S (m ²)	Déperditions thermiques globales de la paroi Dg (W)
	<i>Rappel valeur question 1</i>	

Détail des calculs :

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

2-7 Solution pour réduire les déperditions thermiques

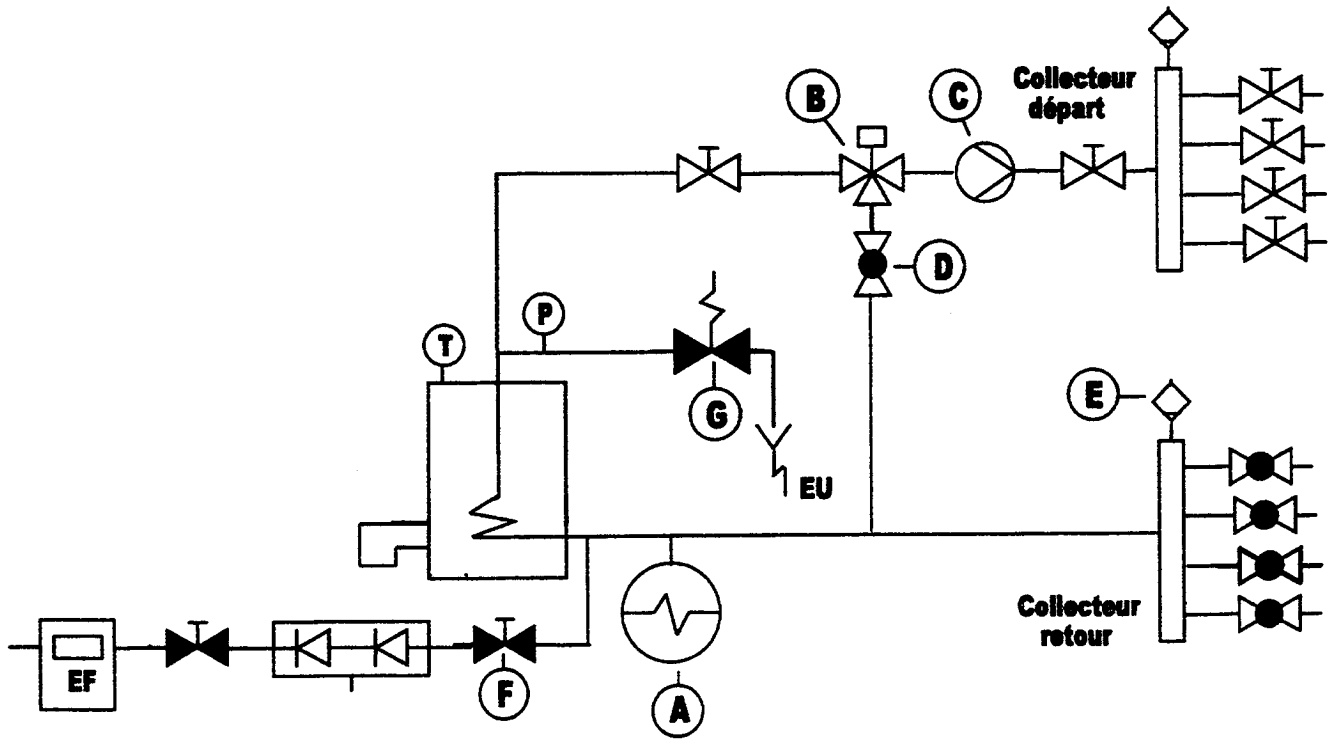
/2

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

Total question 2 : /20

QUESTION 3 :CIRCUITS HYDRAULIQUES CHAUFFERIE.....sur 20 points

Schéma de principe d'une partie des circuits hydrauliques de la chaufferie.



3-1 Nomenclature du circuit hydraulique

TABLEAU N° 1

/10

Repères	Désignations	Fonctions
A		
B		
C		
D		
E		

3-2 Tracé des circuits en couleur

/3

3-3 Sens de circulation de l'eau

/2

3-4 Vanne « F » normalement fermée. Pourquoi ?

/3

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

3-5 Pression de tarage de la soupape de sûreté « G »:

P =

/2

Total question 3 : /20

BEP EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIES	Rappel codage
EP2 ANALYSE ET REDACTION D'UN MODE OPERATOIRE	DR 6 / 11

QUESTION 4 : **CIRCULATEUR RESEAU CHAUFFAGE** sur 10 points

4-1 Hauteur manométrique (Hmt) du circulateur existant, et débit nominal.

TABLEAU N° 1

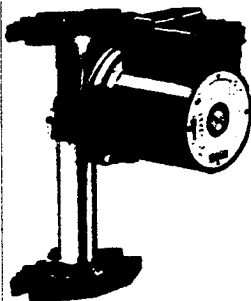
/3

Pressions relevées sur le circulateur		Hmt (bar)	Hmt (m CE)	Débit (m ³ /h)
aspiration (bar)	refoulement (bar)			
2,1	2,5			

4-2 Choix du circulateur de remplacement

CHAUFFAGE DOMESTIQUE **WILO**

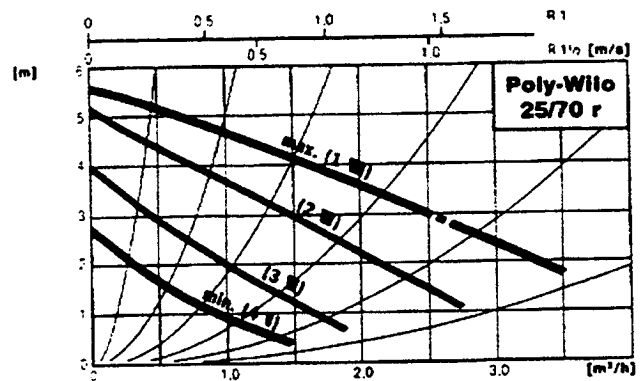
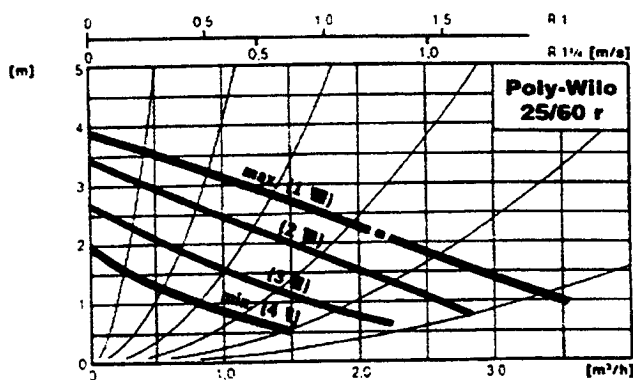
■ **Circulateurs pour remplacement** ■
Série Poly-Wilo à bride réglable



Circulateur de chauffage à bride réglable de 120 à 245 mm pour les diamètres de 20/27 à 40/49

● T° du fluide : + 20°C à + 110°C

Type	Référence	P.U.H.T.	
		FRANCS	EUROS
PW 25/60 r	111 260 498	1 288	196,36
PW 25/70 r	111 257 498	1 628	248,19



a) Type du circulateur : Référence :

/3

b) Tracé du point de fonctionnement : voir abaque.

/2

c) Vitesse de fonctionnement à sélectionner :

/2

Total question 4 :

/10

BEP EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIES	Rappel codage
EP2 ANALYSE ET REDACTION D'UN MODE OPERATOIRE	DR 7/11

QUESTION 5 :.....CIRCULATEUR RESEAU CHAUFFAGE.....sur 10 points

Ordre chronologique des diverses opérations, listées ci-dessous, qui seront à effectuer pour remplacer le circulateur du circuit chauffage.

Conditions de base : - le réseau chauffage est en situation de pression normale de fonctionnement.
 - le circulateur à remplacer est déconnecté du coffret électrique de l'installation.

Ci-dessous une liste, dans le désordre, des tâches à accomplir pour remplacer le circulateur, repérées par une lettre pour chacune d'elle.

- A → fermer les vannes V1 et V2.
- B → purger l'air, et refaire un appoint en eau pour avoir la pression initiale.
- C → vidanger la partie primaire de l'installation.
- D → poser le nouveau circulateur.
- E → démonter le circulateur.
- F → relever la pression hydraulique du réseau chauffage.
- G → effectuer un essai de fonctionnement.
- H → reconnecter la pompe au coffret électrique.
- I → remettre l'installation en eau.
- J → ouvrir les vannes V1 et V2.

Vous devez placer les repères dans les cases appropriées, dans la grille ci-dessous, selon un enchaînement logique des différentes étapes, en fonction de la solution que vous préconisez.

/10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Codification : 1^{ère} colonne → 1^{ère} opération à effectuer.
 2^{ème} colonne → 2^{ème} opération à effectuer.
 etc...

Total question 5 : /10

BEP EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIES	Rappel codage
EP2 ANALYSE ET REDACTION D'UN MODE OPERATOIRE	DR 8 / 11

QUESTION 6 : **VASE D'EXPANSION** sur 10 points

TABLEAU N° 1

Contenance en eau (litres)				θ moyen eau chauffage (°C)	Volume du vase d'expansion (litres)
radiateurs	tuyauterie + collecteurs	chaudière	ensemble de l'installation		
160	200				

Détail du calcul de θ moyen :

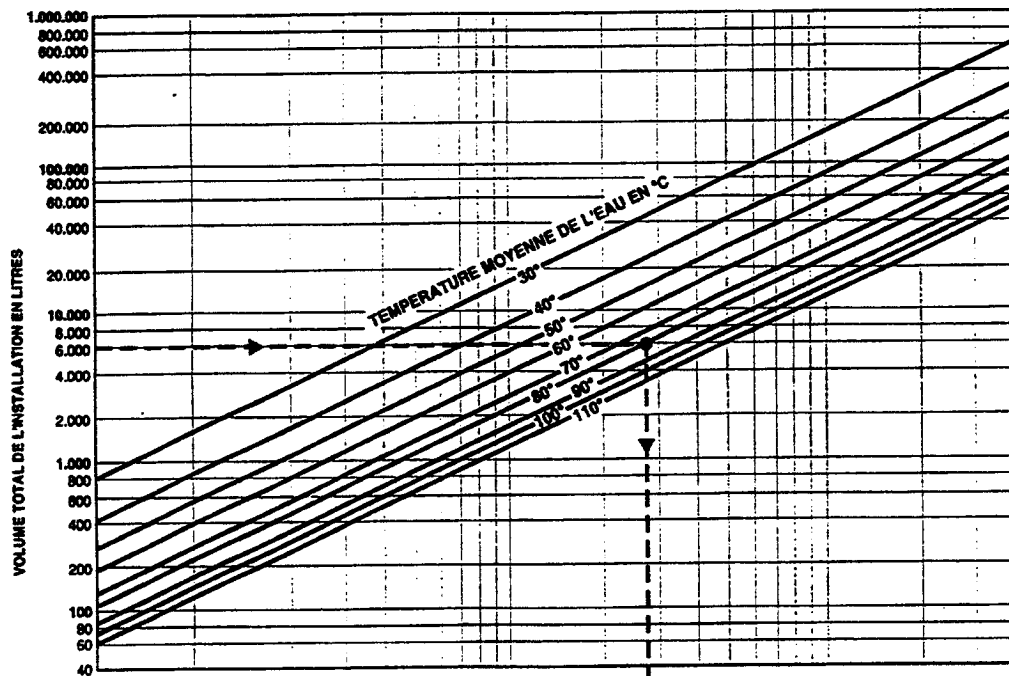
Abaque constructeur :

6-1 /3



APPLICATION : EXPANSION

6-2 /3



6-3 /4

3 bar 5m	6	8	12	18	24	35	50	80	100	150	200	250	300	500	750	1000	1500	2000	3000	4000
3	10	8	12	18	24	35	50	80	100	150	200	250	300	500	750	1000	1500	2000	3000	4000
3	15	12	18	24	35	50	80	100	150	200	250	300	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	
4	20	12	18	24	35	50	80	100	150	200	250	300	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	
4,5	25	24	35	50	80	100	150	200	250	300	500	750	1000	1500	2000	3000	4000			
5	30	50	100	150	200	300	500	750	1000	1500	2000	3000	4000							
5,5	35	50	100	150	200	300	500	750	1000	1500	2000	3000	4000							
6 bar 40m	50	100	150	200	300	500	750	1000	1500	2000	3000	4000								

↑ Hauteurs statiques en m
 ↑ Pressions d'ouverture des soupapes en bar (ou tarage soupapes)
 ↓ Pression de service
 ↓ 4/7 bar
 ↓ 10/15 bar

NOTA : Au-delà de 500 litres, utiliser des multiples ou addition de vases.
 Les vases d'expansion assurent également la sécurité des réseaux remplis d'eau et de glycol à 30 %.

Total question 6 : /10

QUESTION 7 :.....ELECTRICITE - REGULATION.....sur 20 points

7-1 Caractéristiques électriques de la centrale

TABLEAU N° 1

Type	Puissance absorbée	Intensité absorbée	Tension d'alimentation
Modulis TA 310			

/3

7-2 Appareillage de commande et de protection

TABLEAU N° 2

Disjoncteur	Référence	Nombre de pôles	Plage de réglage	Valeur de réglage
GV3 ME				

/4

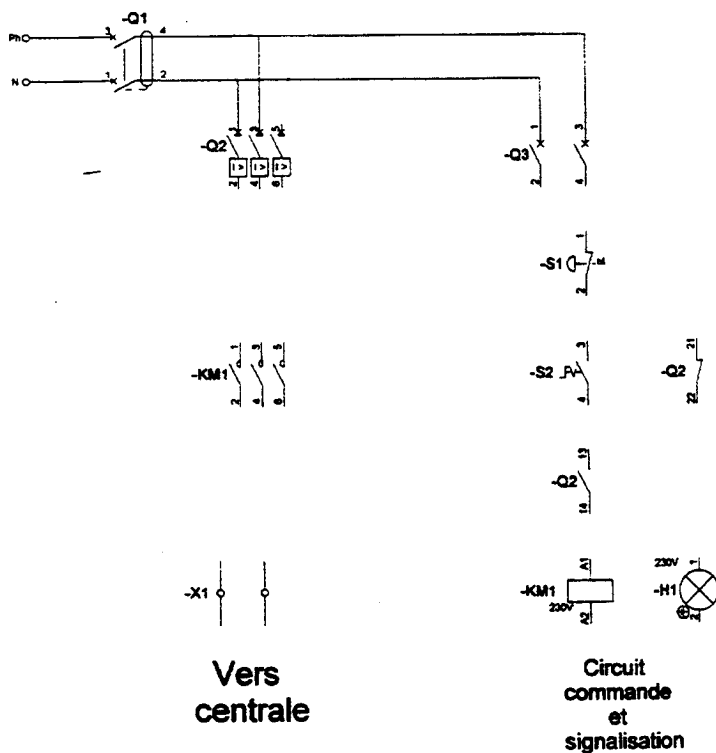
TABLEAU N° 3

Contacteur	Référence	Intensité nominale maximale autorisée	Tension nominale et fréquence de la bobine

/4

7-3 Compléter le schéma électrique

/4



7-4 Analyse du schéma, en cas de déclenchement du disjoncteur Q2.

/2

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

7-5 Valeur des débits de soufflage d'air, minimum et maximum, obtenus par action sur le variateur ESB 5

Débit maxi : Débit mini :

Justification des réponses :

/3

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

Total question 7 : /20

BEP	EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIES	Rappel codage
EP2	ANALYSE ET REDACTION D'UN MODE OPERATOIRE	DR 11 / 11