

# 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					
<b>BEP EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIES</b>					
Intitulé de l'épreuve					
<b>EP2 ANALYSE ET REDACTION D'UN MODE OPERATOIRE</b>					
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total	
<b>SUJET</b>		<b>4 Heures</b>	<b>6</b>	<b>DR 1 / 11</b>	

**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 :**

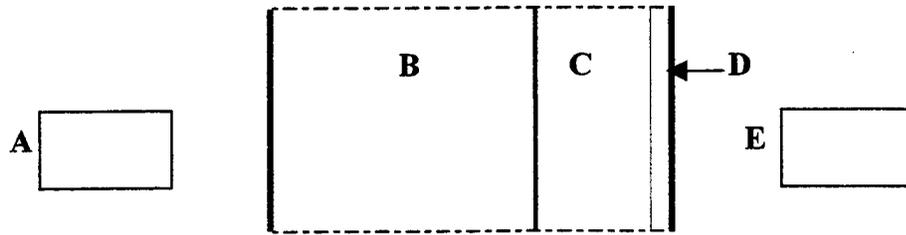
S = .....  
 .....  
 .....  
 .....

/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			$R_c$ ( $m^2.K/W$ )	$R_e + R_i$ ( $m^2.K/W$ )	$R_p$ ( $m^2.K/W$ )
$\lambda$ ( $W/m.K$ )	$e$ (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 <sup>2</sup> .K)	Surface du mur extérieur S (m <sup>2</sup> )	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**

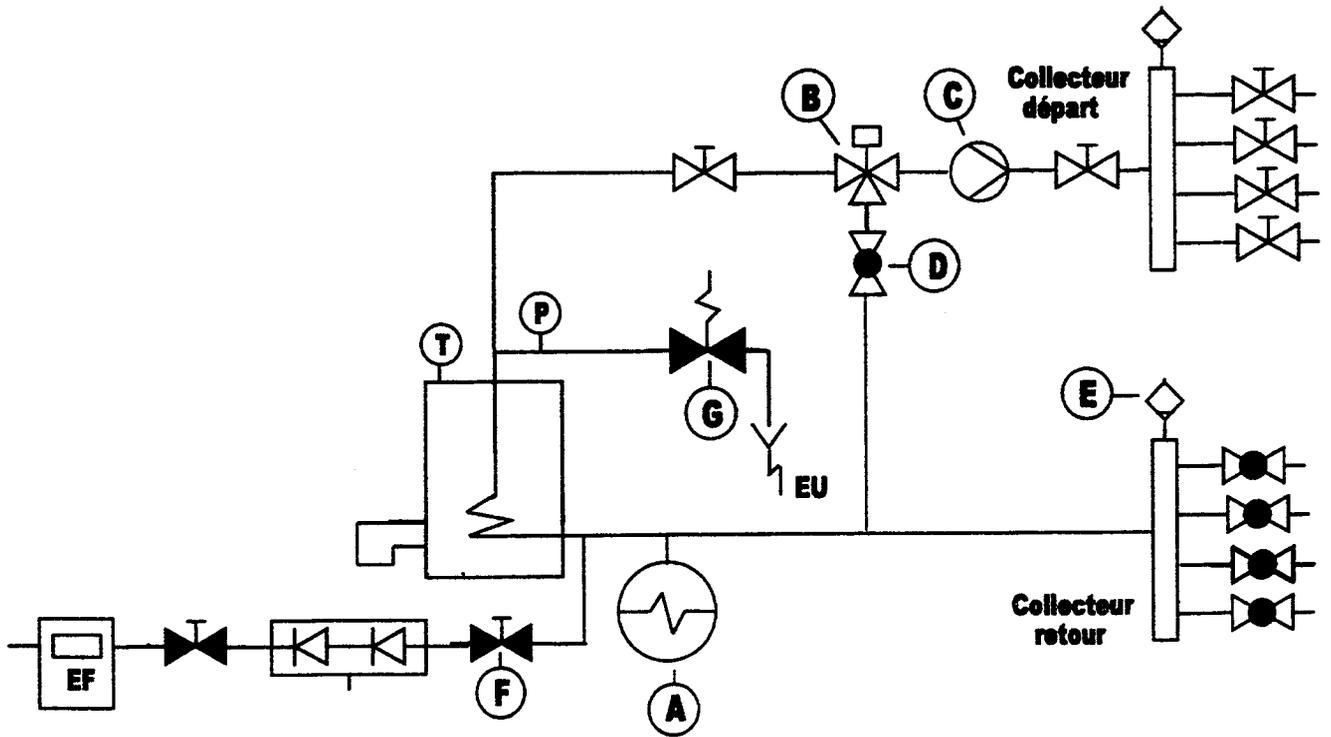
/2

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

**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**

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

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

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

**TABLEAU N° 1**

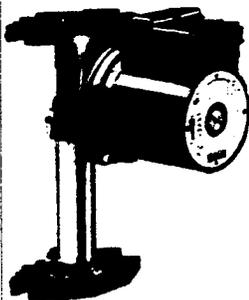
/3

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

4-2 Choix du circulateur de remplacement

**CHAUFFAGE DOMESTIQUE** **WILO**

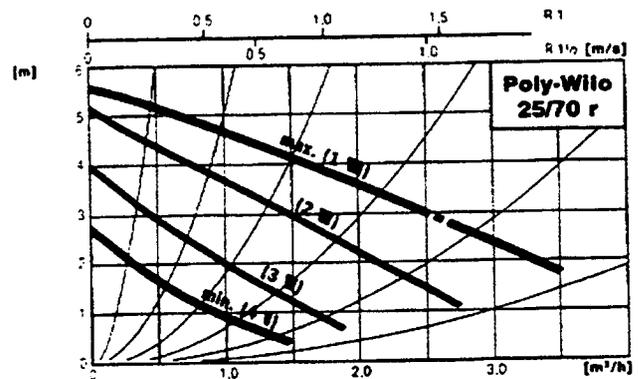
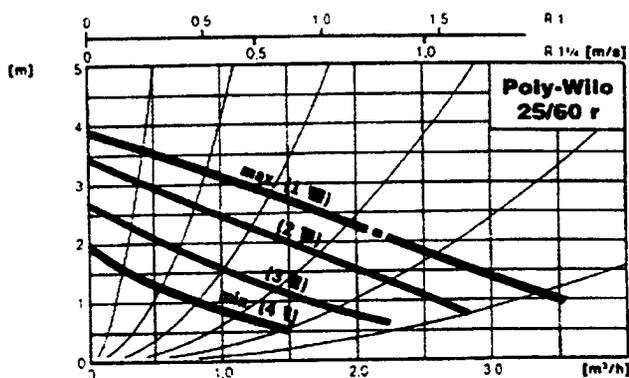
■ **Circulateurs pour remplacement** ■  
**Série Poly-Wilo à bride réglable**



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<sup>ère</sup> colonne → 1<sup>ère</sup> opération à effectuer.  
 2<sup>ème</sup> colonne → 2<sup>ème</sup> 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**

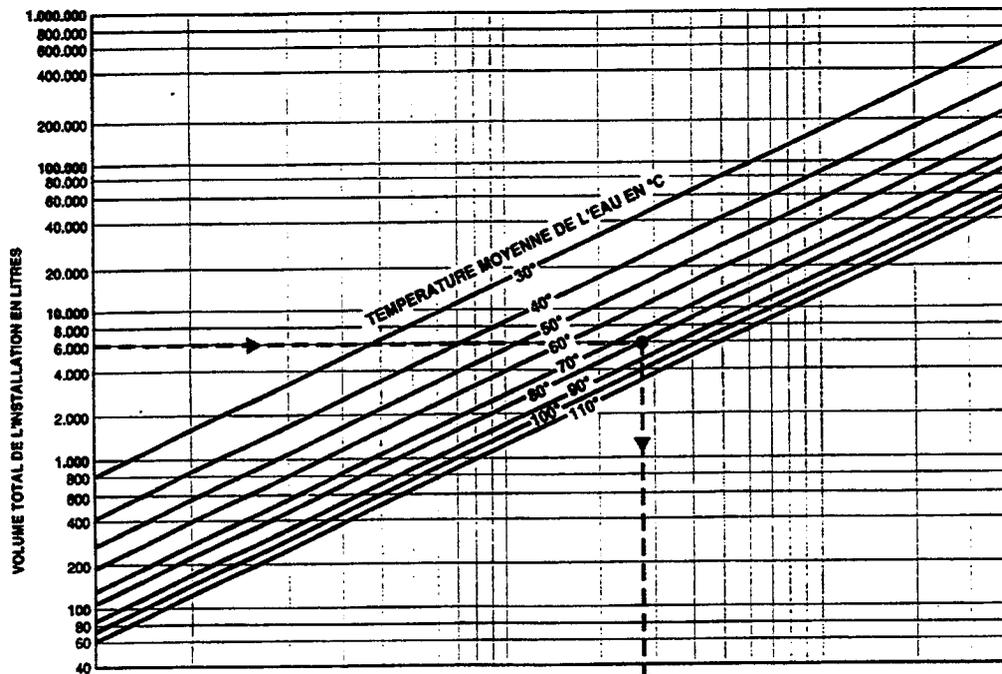
Contenance en eau (litres)				θ moyen eau chauffage (°C)	Volume du vase d'expansion (litres)
radiateurs	tuyauterie + collecteurs	chaudière	ensemble de l'installation		
160	200				

Détail du calcul de θ moyen : .....

Abaque constructeur :

**Salmson**

**APPLICATION : EXPANSION**



Pression de service	Haut. stat. (m)	6	8	12	18	24	35	50	80	100	150	200	250	300	500	750	1000	1500	2000	3000	4000
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		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)

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 %.

6-1 /3  
6-2 /3  
6-3 /4

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

/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

