

ACADEMIES :

Session 2003

Bordeaux - Grenoble - Strasbourg

CORRIGE

B.E.P. Agent en Assainissement Radioactif

Epreuve Ecrite

B4 : Lecture d'un dessin technique

Durée : 2 h - Coefficient : 2

Corrigé paginé de 1/9 à 9/9 (avec transparent)

Les pages 1/9 à 9/9 sont à rendre par le candidat à l'issue de la composition.

ETUDE DE LA POMPE A EAU SURCHAUFEE D'UN GROUPE MOTO-POMPE

CONTENU DE CE DOSSIER (à rendre intégralement en fin d'épreuve) :

	PAGES
□ SOMMAIRE	1/9
□ THEME	2/9
□ FONCTION POMPE - MISE EN SITUATION	3/9
□ FEUILLES : ON VOUS DEMANDE - REPONSES	4/9 – 9/9
□ DOSSIER TECHNIQUE	DT 1/6 – DT 6/6

BAREME :

1) Identifier les parties fluidiques aspiration et refoulement / 3
2) Identifier les sous ensembles mécaniques / 2
3) Donner les fonctions et caractéristiques d'une pièce / 2
4) Tracer et donner le débit de la pompe / 2
5) Expliquer le refroidissement de la pompe / 4
6) Coter un schéma technique et calculer une échelle / 3
7) Dessiner une contre-bride à l'échelle 1/2 / 4

REMARQUES EVENTUELLES :

TOTAL / 20

LISTE DE MATERIEL ET DE DOCUMENTS AUTORISES (à fournir par le candidat) :

- ✓ Livres pédagogiques traitant du dessin technique et industriel
- ✓ Matériel du dessinateur
- ✓ Calculatrice autonome et sans imprimante

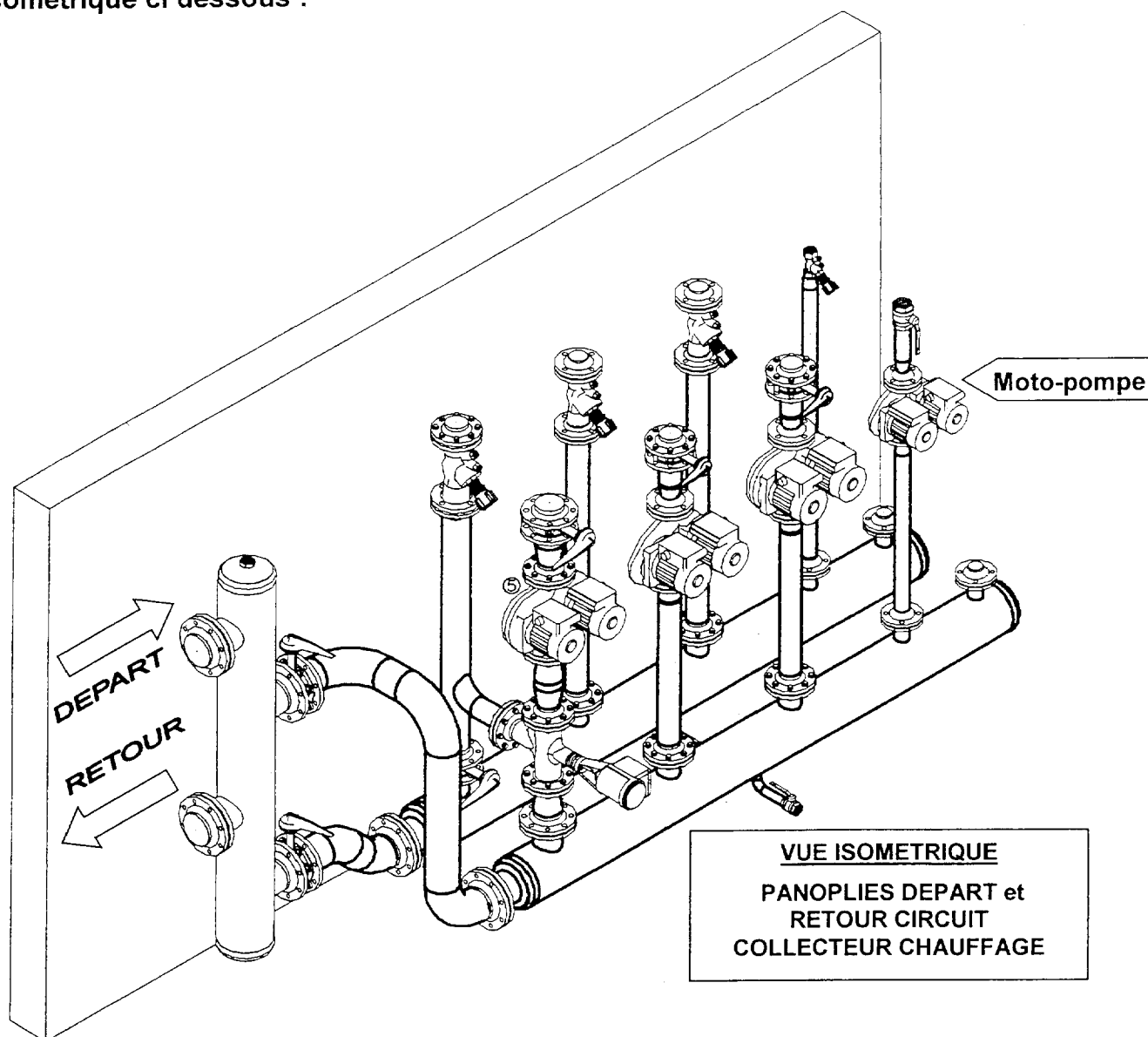
RECOMMANDATIONS IMPORTANTES :

Lire attentivement et intégralement le sujet ET la Documentation Technique DT 1/6 à DT 6/6 avant de commencer à répondre aux questions !

EXAMEN : BEP Agent en Assainissement Radioactif						CORRIGE
Epreuve : Lecture d'un dessin technique						
Session : 2003	Repère : B4	Echelle :	Durée : 2h	Coef : 2	Page 1/9	
Académies : Bordeaux – Grenoble - Strasbourg			Epreuve Ecrite			

THEME : LA MOTO-POMPE

La moto-pompe est un ensemble qui peut se situer, par exemple, sur les circuits départs d'un collecteur de distribution de chauffage comme montré dans la vue isométrique ci dessous :

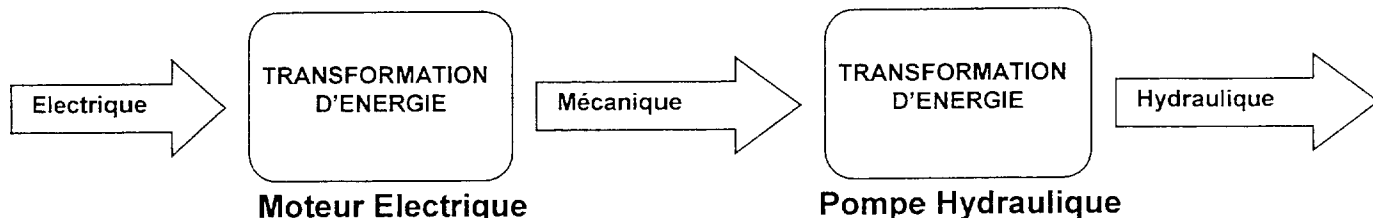


Dans le cas d'une application de chauffage, la moto-pompe **ASPIRE** le fluide du côté production de chaleur (Chaudière) pour le **REFOULER** du côté des émetteurs de chaleur (Radiateurs, Aérothermes,...).

- C'est elle qui fait **CIRCULER** le fluide dans l'installation

EXAMEN : BEP Agent en Assainissement Radioactif					CORRIGE	
Epreuve : Lecture d'un dessin technique						
Session : 2003	Repère : B4	Echelle :	Durée : 2h	Coef : 2	Page 2/9	
Académies : Bordeaux – Grenoble - Srasbourg			Epreuve Ecrite			

ACTIGRAMME ET FONCTION GLOBALE DE LA MOTO-POMPE :



MISE EN SITUATION (Contexte) :

Afin de préparer une intervention on vous demande d'étudier la fonction pompe hydraulique d'une moto-pompe de marque **SALMSON**, modèle **GET E 163-2** en vous AIDANT de la documentation constructeur fournie avec ce dossier.

VOUS DISPOSEZ (Conditions Ressources) :

Du document technique ressource composé de six Feuilles : DT 1/6 à DT 6/6
Du matériel et des documents autorisés

ON EXIGE :

- ✓ Crayons de couleur pour colorier
- ✓ Encre bleue pour les réponses
- ✓ Encre noire pour les dessins
- ✓ Propreté des traits
- ✓ Termes techniques appropriés et normalisés

COMPETENCES CIBLEES :

Reconnaître la fonction globale d'un ensemble ou de sous-ensembles
Interpréter la documentation technique jointe
Etudier et expliquer le fonctionnement d'un ensemble
Dessiner aux instruments

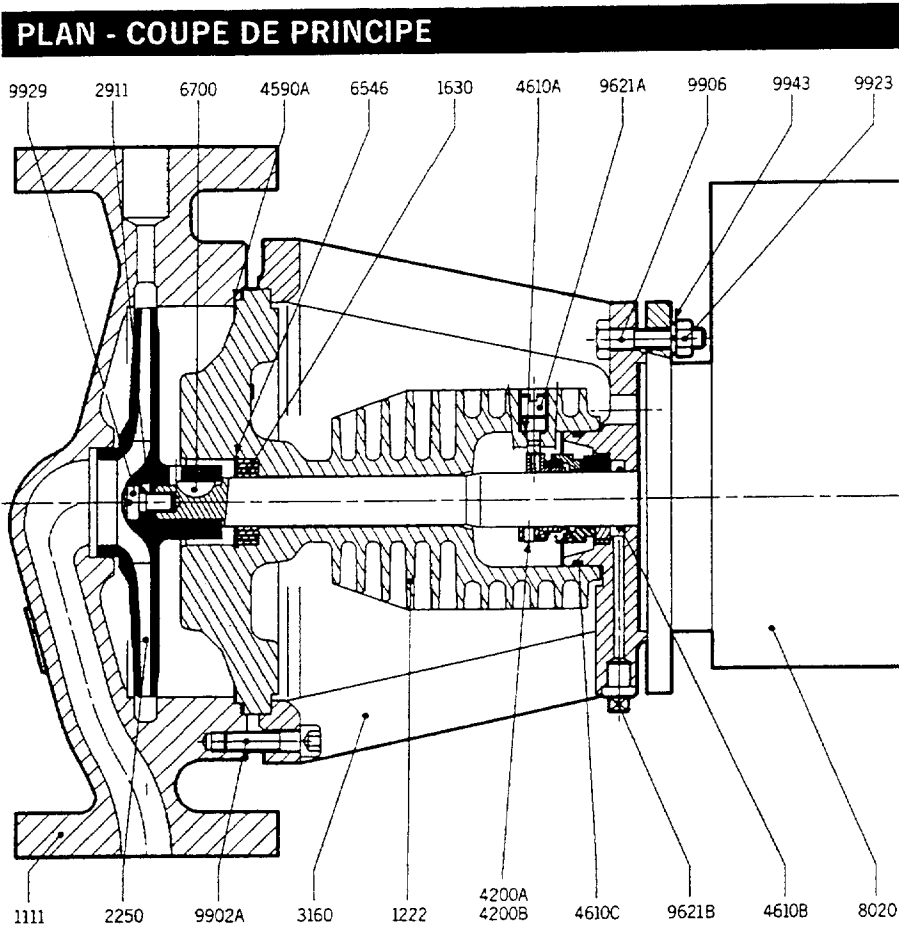
EXAMEN : BEP Agent en Assainissement Radioactif					CORRIGE	
Epreuve : Lecture d'un dessin technique						
Session : 2003	Repère : B4	Echelle :	Durée : 2h	Coef : 2	Page 3/9	
Académies : Bordeaux – Grenoble - Srasbourg			Epreuve Ecrite			

1) Identifier les parties fluidiques aspiration et refoulement / 3

- Sur le plan - coupe de principe (sur cette Feuille)
- Avec l'aide de la documentation technique jointe DT (2/6)

ON VOUS DEMANDE DE :

COLORIER en Rouge la partie de refoulement de la pompe, en Bleu la partie aspiration, et en Jaune la partie lubrification : 0.5 /couleur = ... / 1.5



A l'aide du schéma ci-dessus, IDENTIFIER et DONNER la nomenclature de la pièce qui va permettre de transformer l'énergie mécanique en énergie hydraulique :..... / 1

- Pièce 2250 , Roue fermée

DONNER la signification de : GET E 163 - 2 / 0.5

- GET : Code Produit E : Eau Surchauffée
- 163 : Taille de la pompe 2 : Moteur 2 pôles 2900 tr/mn

EXAMEN : BEP Agent en Assainissement Radioactif					CORRIGE	
Epreuve : Lecture d'un dessin technique						
Session : 2003	Repère : B4	Echelle :	Durée : 2h	Coef : 2	Page 4/9	
Académies : Bordeaux – Grenoble - Srasbourg			Epreuve Ecrite			

2) Identifier les sous ensembles mécaniques / 2

- A l'aide du plan - coupe de principe page 4/9 ou DT (2/6)
- A l'aide de la documentation technique jointe DT (3/6)

ON VOUS DEMANDE DE :

CLASSER la nomenclature des pièces de cette pompe dans les trois sous - ensembles suivants:

SOUS ENSEMBLES (Pièces)		
FIXE	LIBRE en ROTATION	AUTRES
Exemple : 1111 ;	2250	1630 ; 4200A ; 6546
1222 ; 3160 ; 4590A	2911 ; 6700 ; 9929	8020
4610A ; 4610B ; 4610C		9606 ; 9923 ; 9943
9621A ; 9621B		
9902A ; 9902B		

Note = Total réponses justes / 10

3) Donner les fonctions et caractéristiques techniques d'une pièce / 2

- A l'aide de la documentation technique jointe DT (2/6 et 3/6)

ON VOUS DEMANDE DE :

DONNER la fonction de la garniture mécanique et ses caractéristiques :

Fonction : / 1 Caractéristiques : / 1

Assurer l'étanchéité au passage
de l'arbre

Graphite /Carbure de Si /EP

EXAMEN : BEP Agent en Assainissement Radioactif					CORRIGE	
Epreuve : Lecture d'un dessin technique						
Session : 2003	Repère : B4	Echelle :	Durée : 2h	Coef : 2	Page 5/9	
Académies : Bordeaux – Grenoble - Srasbourg			Epreuve Ecrite			

4) Tracer et donner le débit de la pompe / 2

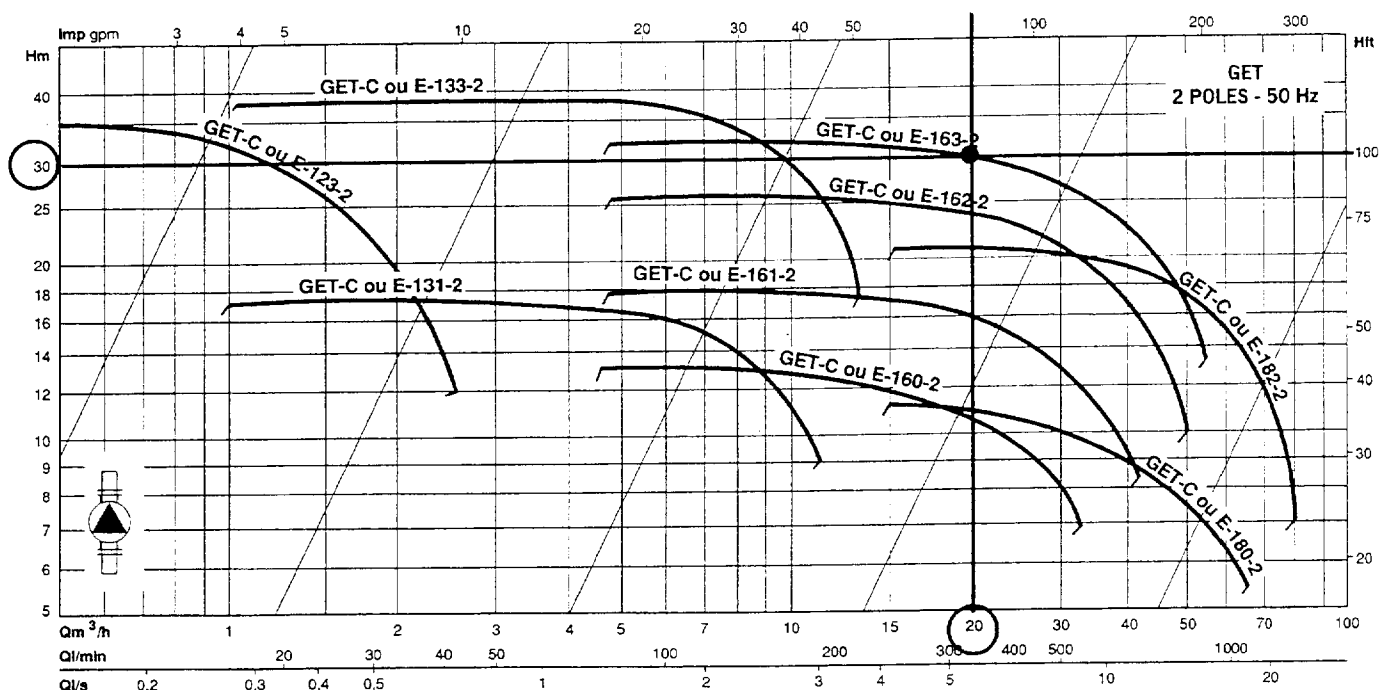
- Sur l'abaque des caractéristiques hydrauliques donnée ci-dessous
- A l'aide de la documentation technique jointe DT (6/6)

ON VOUS DEMANDE :

TRACER au stylo Bleu la Hauteur manométrique de la pompe : $H_m = 30$ (mCE) / 0.5

REPERER au stylo Vert le point de fonctionnement du modèle de pompe utilisé / 0.5

DONNER la valeur du débit Q (m^3/h) correspondant au point de fonctionnement / 1



REPONSE : $Q = 20 \text{ m}^3/h$ (0.5/1 pour la réponse et 0.5/1 pour l'unité)

EXAMEN : BEP Agent en Assainissement Radioactif					CORRIGE	
Epreuve : Lecture d'un dessin technique						
Session : 2003	Repère : B4	Echelle :	Durée : 2h	Coef : 2	Page 6/9	
Académies : Bordeaux – Grenoble - Srasbourg			Epreuve Ecrite			

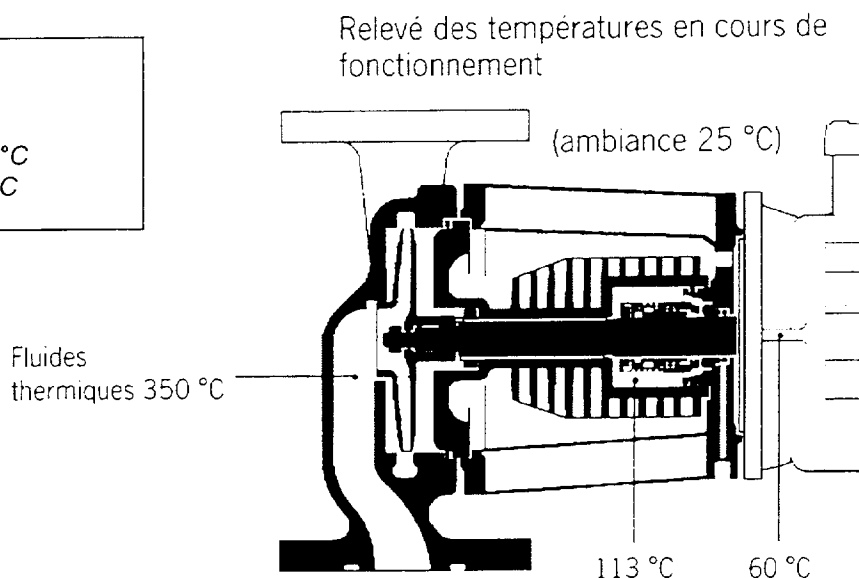
5) Expliquer le refroidissement de la pompe / 4

- Sur le schéma de principe donné ci-dessous
- A l'aide de la documentation technique jointe DT (1/6 ; 2/6 et 3/6)

ON VOUS DEMANDE DE :

COLORIER les différentes zones de températures sur la pompe en vous aidant de la légende et de crayons de couleurs 0.5 /couleur = / 2

Légende :
 Bleu = 25 °C
 Jaune = 60 °C
 Orange = 113 °C
 Rouge = 350 °C



REPERER et DONNER la nom de la pièce qui assure le refroidissement de la pompe / 0.5

- Pièce 1222 – Fond avec boîte à garniture

EXPLIQUER comment s'opère la chute de température le long de la pompe / 0.5

- Refroidissement par circulation d'air à travers les ailettes du Fond (1222)

ENTOURER parmi les mots suivants celui qui va le mieux décrire ce refroidissement/ 0.5

CONDUCTION

CONVECTION

RAYONNEMENT

Dans quelle zone peut on toucher la pompe sans risquer de se brûler / 0.5 (justifiez la réponse).....

- **AUCUNE** zone ne doit être touchée. **RISQUES** de brûlures car la température la plus basse est de 60°C, ce qui n'est plus tolérable pour le corps humain non protégé

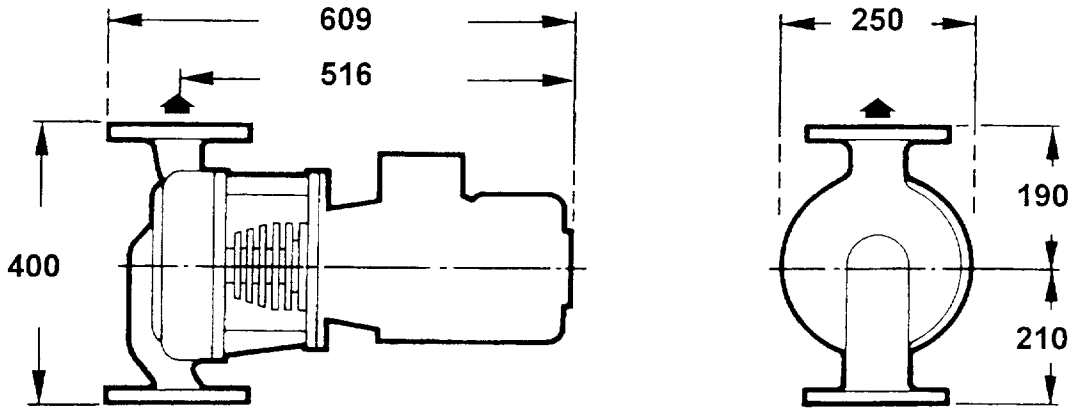
EXAMEN : BEP Agent en Assainissement Radioactif					CORRIGE	
Epreuve : Lecture d'un dessin technique						
Session : 2003	Repère : B4	Echelle :	Durée : 2h	Coef : 2	Page 7/9	
Académies : Bordeaux – Grenoble - Srasbourg			Epreuve Ecrite			

6) Coter un schéma technique et calculer une échelle / 3

➤ A l'aide de la documentation technique jointe DT (5/6)

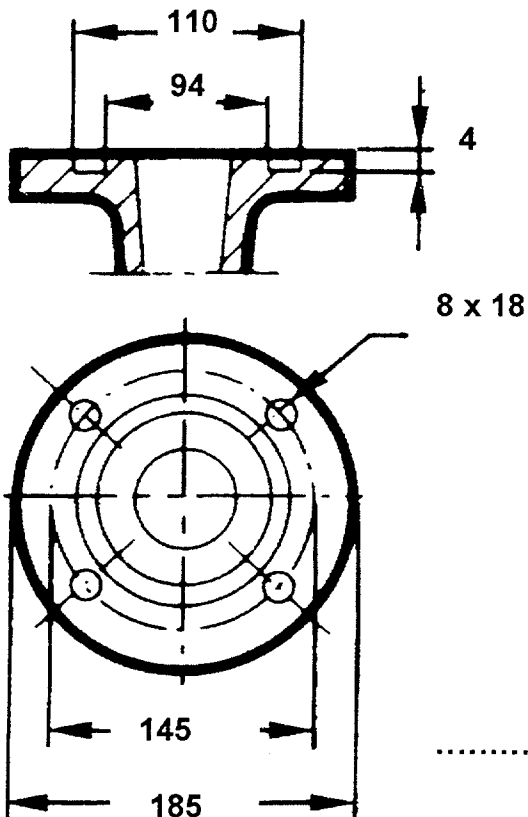
ON VOUS DEMANDE DE :

REPORTER les dimensions du modèle de pompe utilisé sur les trois vues ci dessous
CALCULER et DONNER l'échelle dans le cadre ci dessous de la Bride réf (DEF) PN 25



..... / 1

Brides asp. réf. (DEF)
PN25



..... / 1

Calcul d'échelle : / 0.5

$$\begin{aligned} \text{Echelle} &= \frac{\text{dimensions dessinées}}{\text{dimensions réelles}} \\ &= 46.25 / 185 \\ &= 0.25 \end{aligned}$$

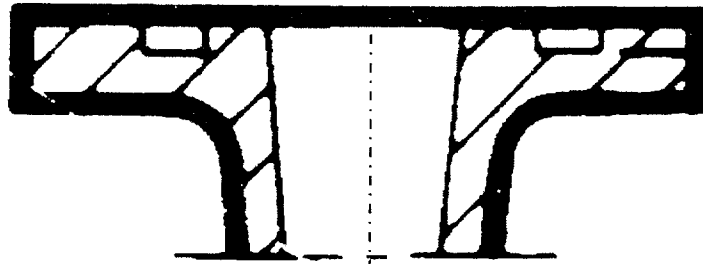
Valeur de l'échelle : / 0.5

$$\text{Echelle} = 0.25 = 1/4$$

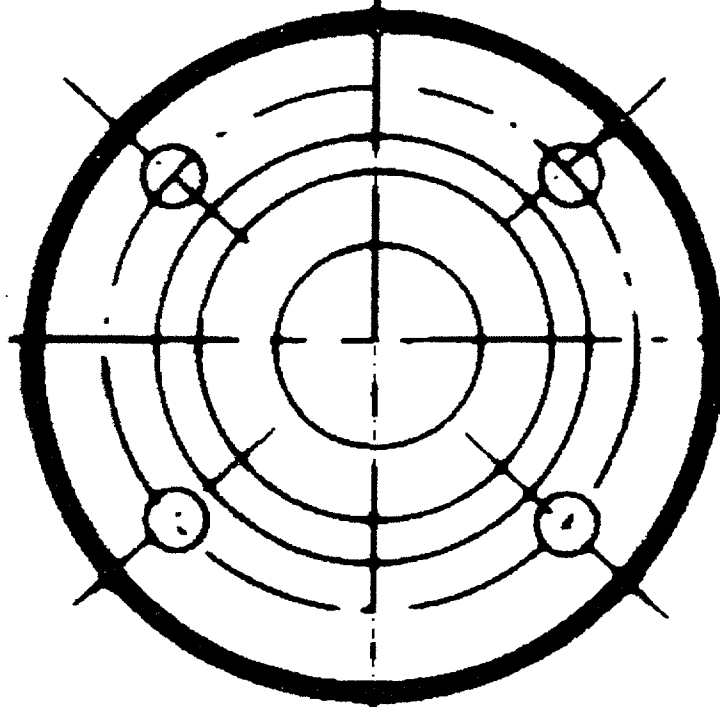
EXAMEN : BEP Agent en Assainissement Radioactif					CORRIGE	
Epreuve : Lecture d'un dessin technique						
Session : 2003	Repère : B4	Echelle :	Durée : 2h	Coef : 2	Page 8/9	
Académies : Bordeaux – Grenoble - Srasbourg			Epreuve Ecrite			

7) Dessiner aux instruments / 4

DESSINER sur cette feuille aux instruments et à l'ECHELLE 1/2 les deux vues de la bride cotée sur la feuille DR (8/9) :



..... / 2



..... / 2

EXAMEN : BEP Agent en Assainissement Radioactif					CORRIGE	
Epreuve : Lecture d'un dessin technique						
Session : 2003	Repère : B4	Echelle :	Durée : 2h	Coef : 2	Page 9/9	
Académies : Bordeaux – Grenoble - Srasbourg			Epreuve Ecrite			