

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

BEP
Métiers de l'électrotechnique

EP2-3
ANALYSE d'une partie de l'équipement

SUJET 1

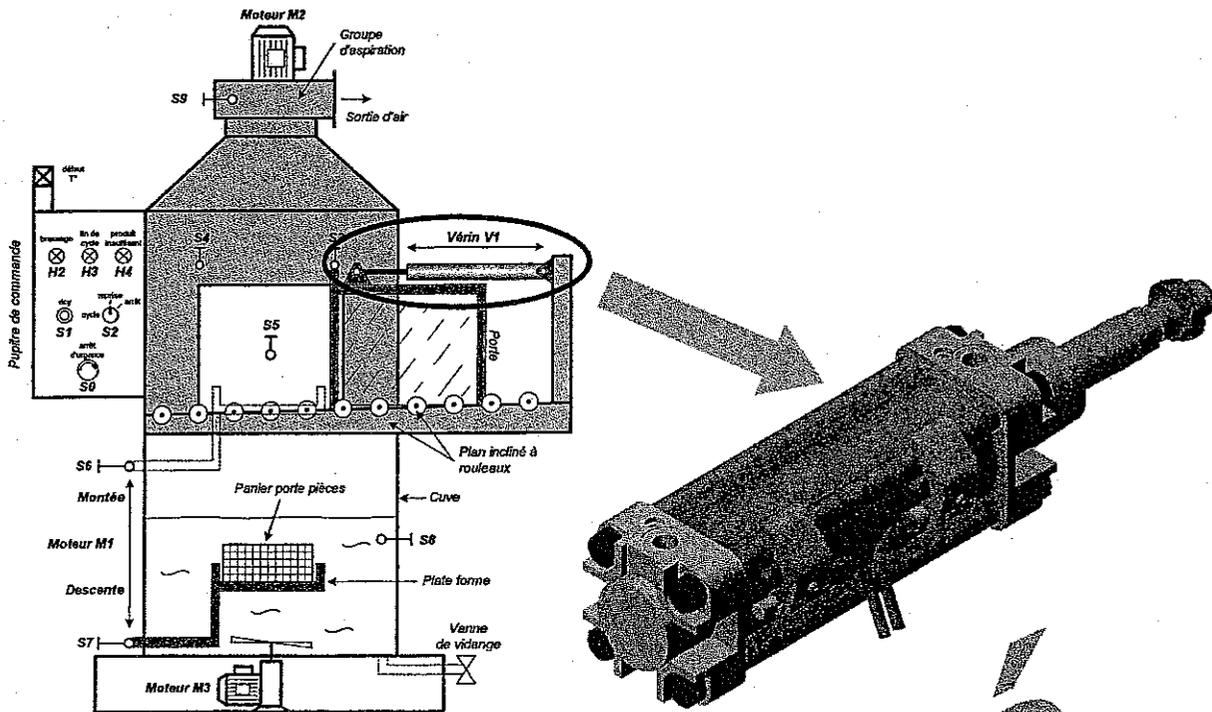
TUNNEL DE SECHAGE DE PIECES

Composition du sujet :

Désignation des parties	Page
Travail proposé et réponses du candidat Sujet	DS1 à DS6
Dossier technique Dessin d'ensemble Perspective éclatée Nomenclature Désignation des liaisons mécaniques Désignation vérin	DR1 DR2 DR3 DR4 DR5
Fiche d'évaluation du candidat	DS7

GROUPEMENT DES ACADEMIES DU GRAND EST		
Examen : BEP	METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE	Session 2005
Épreuve : EP2	REALISATION	Coef : 1
Sous épreuve : EP2-3	Analyse d'une partie de l'équipement	Durée : 2 h
Type dossier : DS	CORRIGE	DS 1/5

Verin CLIMAX



Mise en situation :

L'ouverture et la fermeture de la porte sont assurées par le vérin V1. C'est un vérin double effet amorti des deux cotés avec des capteurs ILS. Il a un alésage de 50 et une course de 100. Sa référence est CXP050A02M0100BAC

Problème :

Le mouvement de la porte est anormal car les efforts exercés par le vérin sont insuffisants, aussi bien en tige sortante, qu'en tige rentrante.

2. Etude du fonctionnement du vérin

2.1 Modélisation cinématique du vérin

Compléter les différentes classes d'équivalence :

E1 (ensemble fixe lié au corps 01) : { 01 + 08 + 18 + 19 + 21 + 22 + 23 + 24 + 25 + 03 + 04 + 06 }

E2 (ensemble mobile lié à la tige 09) : { 09 + 10 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 14 + 15 }

a) Identifier la liaison entre ces deux classes d'équivalence en complétant le tableau ci-dessous :

REMARQUE : Le repère de référence (X,Y,Z) est donné sur le plan d'ensemble DT1.

	Repère de la liaison	Nature des surfaces de contact (cylindrique, plane, ...)	Translation suivant l'axe			Rotation suivant l'axe			Nom de la liaison	Schema de la liaison normalisée
			X	Y	Z	X	Y	Z		
Entre E1 et E2	L12	Cylindre/cylindre	O	N	N	O	N	N	Liaison pivot glissant	

2.2 Déterminer la force de poussée théorique du vérin.

Ø Alésage ou Ø piston (D) = 50 mm

Surface de poussée du piston (S) : $S = \pi \times D^2 / 4$.

$$S = \pi \times 50^2 / 4 = 1963,5 \text{ mm}^2$$

Pression (p) = 8 bars = 0,8 Mpa (N/mm²)

Force de poussée théorique (F) : $p = F/S \rightarrow F = p \times S = 0,8 \times 1963$

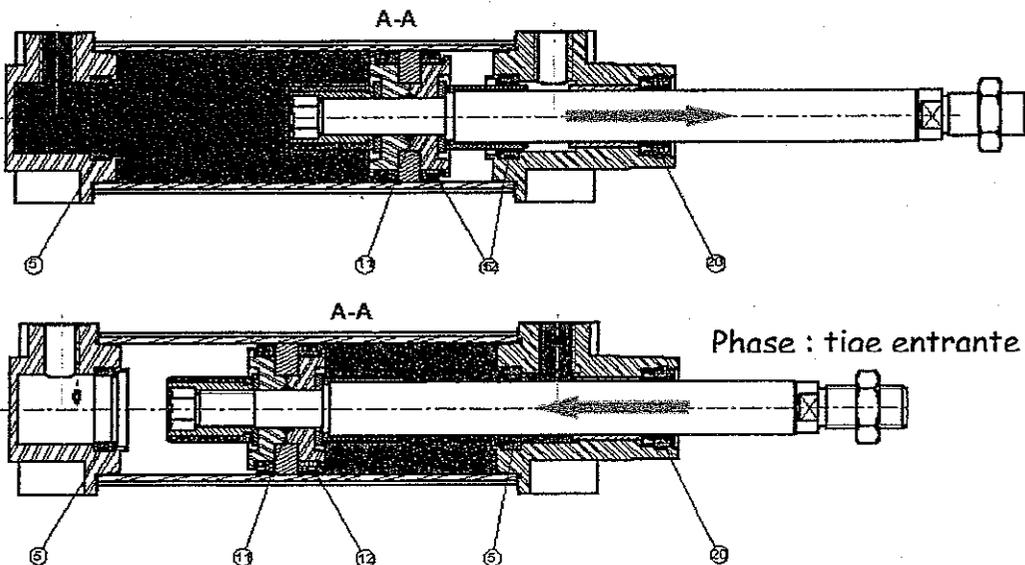
F = 1570 N

Le vérin choisi correspond il ? OUI

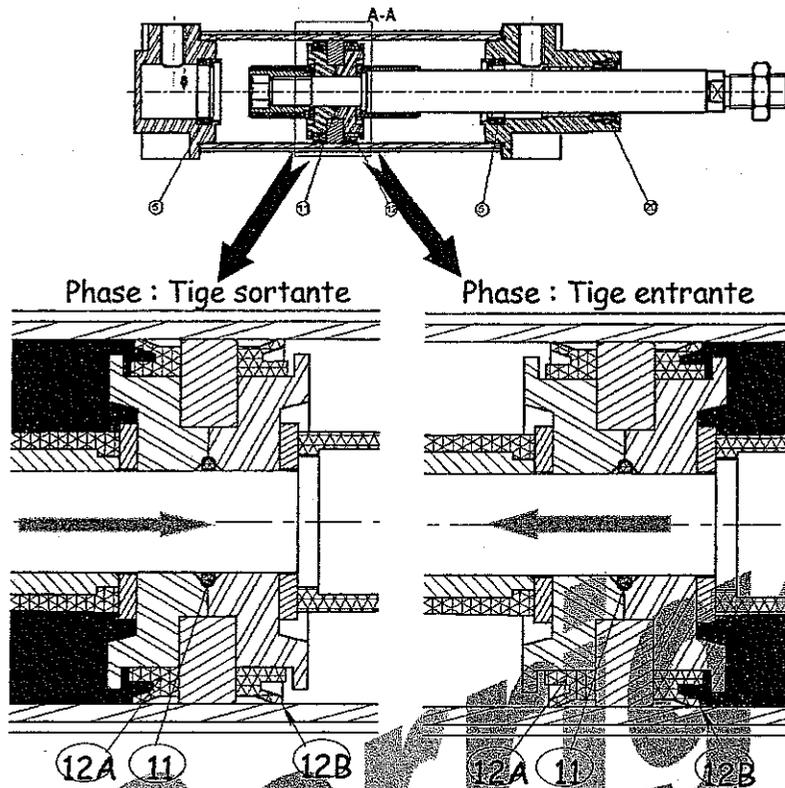
3 Etude de l'étanchéité

3.1 Principe de fonctionnement

L'air comprimé déplace le sous ensemble piston + tige. Colorier en rouge l'air sous pression sur les deux dessins ci-après.



3.2 Identifier la fonction des joints



Quelle est la fonction des joints 11, 12A et 12B ?
Assurer une étanchéité entre les chambres haute et basse pression.

Pourquoi y a-t-il deux joints repère 12 sur le piston ?
 Cocher la (les) bonne(s) réponse(s).

Pour une meilleur étanchéité	<input type="checkbox"/>
L'un fonctionne, l'autre est de secours	<input type="checkbox"/>
L'un assure l'étanchéité dans un sens, l'autre dans l'autre	<input checked="" type="checkbox"/>

3.3 Identifier le sens d'étanchéité

N° Joint	11	12 (A) gauche	12 (B) droit
Sens tige sortant	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sens tige rentrant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Deux sens	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.4 Identifier le type d'étanchéité

A l'aide du dessin d'ensemble DT1, compléter le tableau ci-dessous. (Les joints 2 et 5 sont donnés en exemple)

20	1	Joint de tige	Nez 18 et Tige 09	Dynamique
12	2	Joint à lèvres type U 40	Profilé 08 et Flasque piston 13	Dynamique
11	1	Joint torique 1,9X16	Tige 9 et Flasque 13	Dynamique
7	2	Joint torique 3 x 1	Vis d'amortissement 6 et Fond 01 ou	Statique
5	2	Joint racleur 24,5 x 8	Fond 1 et nez 18	Dynamique
2	2	Joint torique 1,5 x 50	Fond 1 et nez 18	Statique
Rep	Nb	Désignation	Entre pièce ... et pièce ...	Type d'étanchéité

3.5 Remise en état de l'étanchéité

A l'aide de la mise en situation document DS 2/6, indiquer :
La référence du vérin : **CXP050A02M0100BAC**

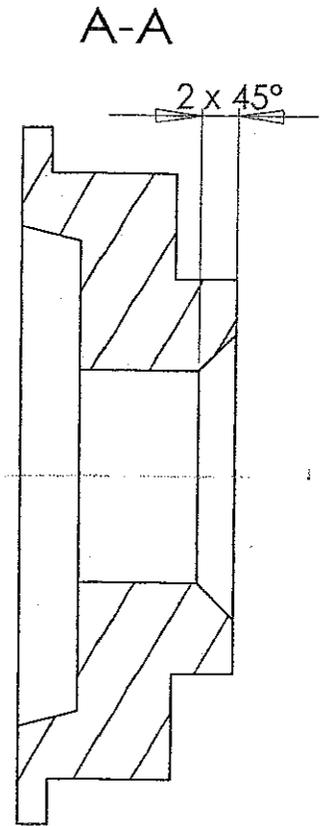
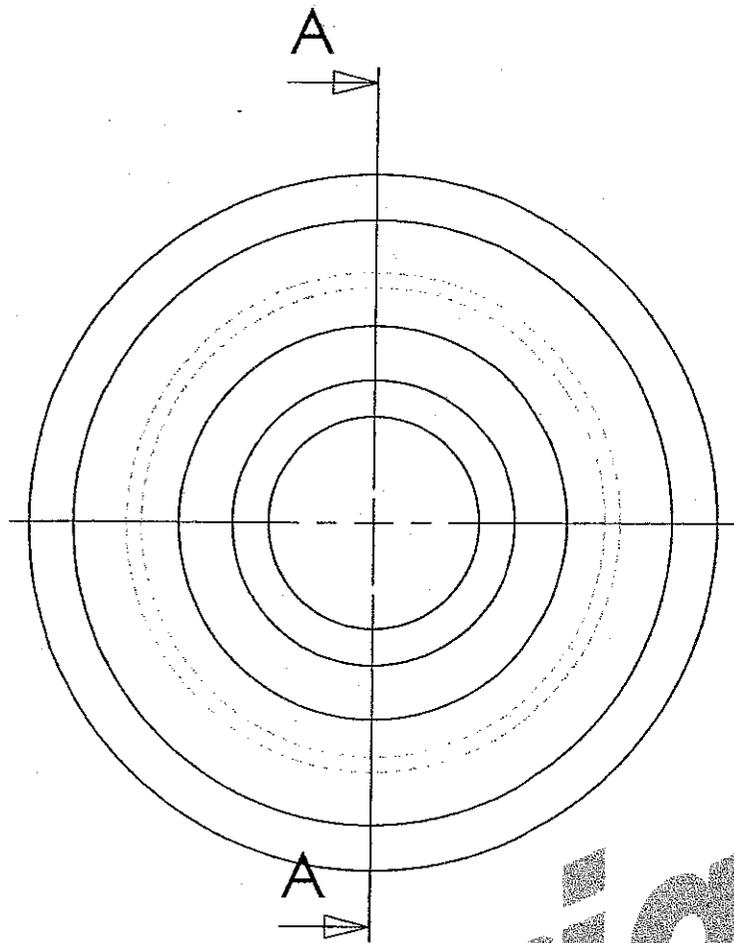
A l'aide de cette référence et de la partie **Désignations** du document constructeur DR4 indiquer :
Le diamètre de son alésage : **50 mm**
Sa série : **Série 2**
La longueur de sa course : **100 mm**

A l'aide de ces données et de la partie **Jeux de joints** du même document constructeur indiquer la référence du jeu de joints à commander.
Référence : **JJ050A02**

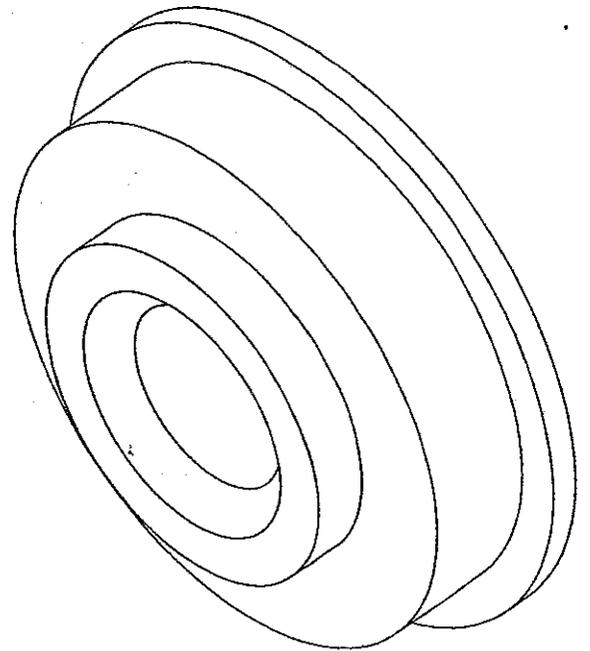
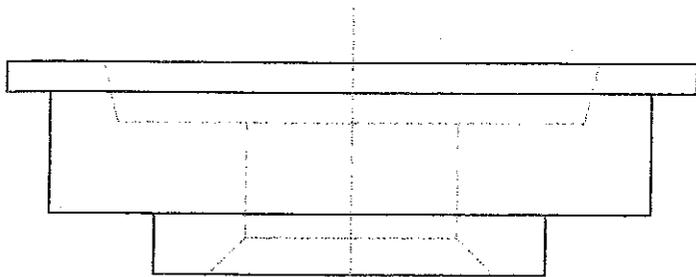
4- modèle 3D d'une pièce.

Voir le fichier flasque-correction

corrigé



Corrigé



GROUPEMENT DES ACADEMIES DU GRAND EST

FLASQUE

METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE

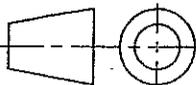
Licence d'éducation SolidWorks

NOM DE L'ELEVE

ECH : 2:1

A4

EA titre éducatif uniquement
partie de l'équipement



Session 2005