

L.P P. MENDES FRANCE	NOM :	TOTAL : /40	NOTE : /20
----------------------	-------------	-------------	------------

BEP ELECTRONIQUE

SESSION 2001

EP 1 – DESSIN DE CONSTRUCTION

ELECTRO-VANNE

ON DONNE :

Page de garde (ce document)	Page 1/8
Présentation de l'étude (intérieur de ce document A3)	Page 2/8
Dessin d'ensemble	Page 3/8
Documents réponses	Page 4/8 à 7/8
Ressource : Les liaisons normalisées (intérieur de ce document A3)	Page 8/8

ON DEMANDE :

Répondre aux questions directement sur les documents réponses	Page 4/8 à 7/8
Rendre en fin d'épreuve tous les documents	

CONSIGNES :

Inscrire votre nom sur les différents documents dans les zones appropriées.

Le barème pour chaque question est indiqué sur les documents réponses.

Les questions sont indépendantes et peuvent être traitées dans n'importe quel ordre **après avoir pris connaissance de la totalité du sujet.**

Aucun autre document n'est autorisé.

L'usage de la calculatrice est autorisé.

OBSERVATIONS DU PROFESSEUR :

ACADEMIE D'AIX MARSEILLE	SESSION 2001	C.C.F.	PAGE : 1/8
EXAMEN : BEP			COEF : 2
SPECIALITE : Electronique			
EPREUVE : EP 1 – DESSIN DE CONSTRUCTION			DUREE : 2 heures

- Présentation :

L'**ELECTRO-VANNE** étudiée (fig 1.), représentée sur le dessin d'ensemble (page 3/8), est un élément du circuit d'irrigation de serre de culture de tomates permettant l'arrosage des différentes zones de culture. Ces électrovannes sont commandées par un micro-ordinateur qui gère l'organisation matérielle de la serre : Conditions climatiques, alimentation en CO₂, arrosage.

- Fonctionnement :

Lorsque la bobine (08) est alimentée, le noyau (04) se déplace suivant l'axe (+y), le fluide passe de l'orifice d'entrée à l'orifice de sortie (fig. 2). Lorsque la bobine n'est plus alimentée, le circuit d'alimentation d'eau correspondant est fermé (fig. 3)

fig. 1 : ELECTRO-VANNE
(Echelle 1:1)

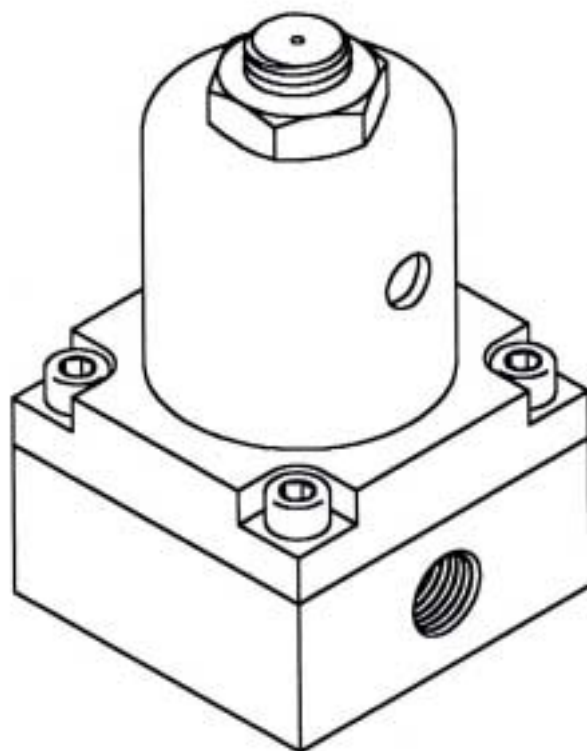


fig. 2 : Bobine (08) alimentée
(Electro-Vanne ouverte)

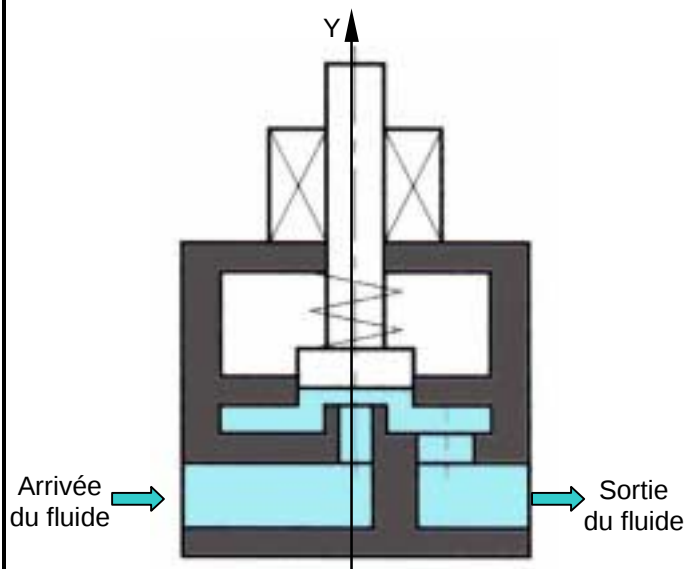
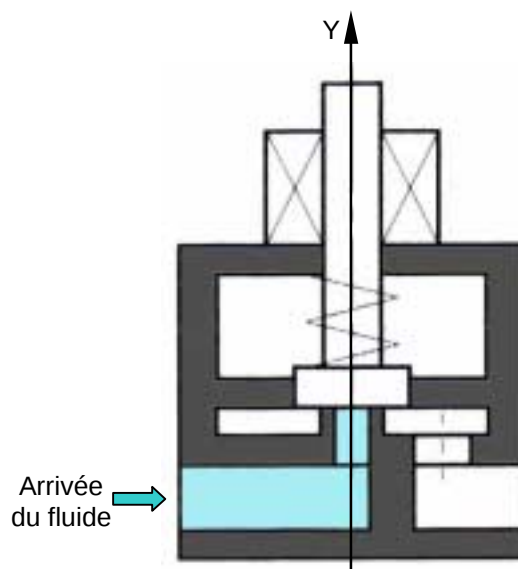


fig. 3 : Bobine (08) non alimentée
(Electro-Vanne Fermée)



VOIR MISE EN PLAN SOLIDWORKS

ACADEMIE D'AIX MARSEILLE

SESSION 2001

C.C.F.

PAGE : 3/8

EXAMEN :

BEP

SPECIALITE :

Electronique

COEF : 2

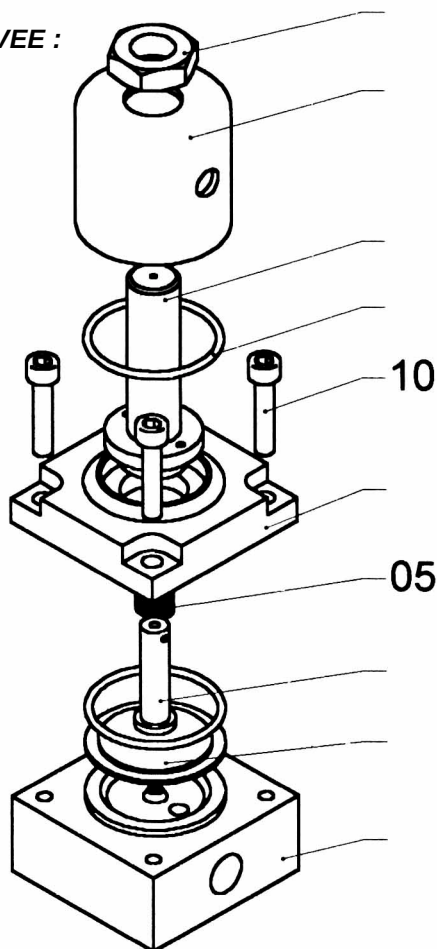
EPREUVE :

EP 2 – DESSIN DE CONSTRUCTION

DUREE : 2 heures

I. LECTURE DE PLAN :1.1. Indiquer le repère des pièces de l'électrovanne sur l'éclatée ci-dessous :

/4 pts

LA BOBINE (08) EST ENLEVEE :**II. TECHNOLOGIE :**2.1. Donner le repère des pièces comportant un filetage :

/1 pt

2.2. Donner le repère des pièces comportant un taraudage :

/2 pts

2.3. Donner le rôle du ressort (05) (Cocher la ou les bonnes réponses) :

/2 pts

- ☐ Maintenir le noyau (04) en appui contre la membrane (02)
- ☐ Conserver la distance entre l'axe guide (07) et le noyau (04)
- ☐ Ramener le système en position initiale
- ☐ Faciliter le montage en orientant correctement le noyau (04)

2.4. Donner le rôle du joint torique (03) positionné à l'intérieur du boîtier (09) :

/1 pt

.....

.....

2.5. Entourer la désignation normalisée de la pièce (11) :

/1 pt

Erou H, M 28

Erou Q, M 14

Erou H, M14

Erou HK, M28

2.6. Donner la signification des éléments de la désignation des vis CHC, M5-25 :

/3 pts

CHC :

5 :

25 :

III. MATERIAUX :

3.1. Indiquer la famille de matériaux des pièces suivantes (cocher la bonne réponse) :

/2 pts

Rep.	Alliage de Cuivre	Alliage léger (Aluminium. ...)	Alliage ferreux (Acier. Fonte)	Matières plastiques
Support (06)				
Boîtier (09)				

3.2. Décoder la désignation de la matière de l'axe guide (07) en complétant le tableau :

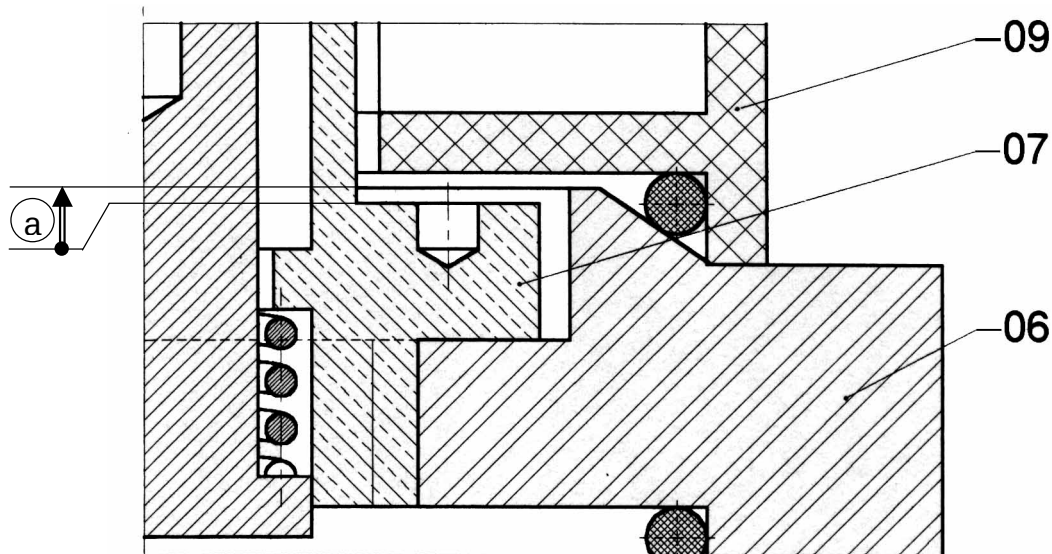
/2 pts

Rep.	Désignation	Code Matière	Nature de l'alliage	Composition
07	Axe guide	Cu Zn 15		

IV. COTATION :

4.1. Tracer la chaîne de cote relative à la cote-condition a :

/2 pts



4.2. Calculer l'ajustement $\varnothing 11$ H7/g6 :

a) Compléter le tableau ci-dessous :

/2,5 pts

	ARBRE	ALESAGE
Cote tolérancée	$\varnothing 11 \text{ g6} = \varnothing 11 \begin{matrix} -0,006 \\ -0,017 \end{matrix}$	$\varnothing 11 \text{ H7} = \varnothing 11 \begin{matrix} +0,018 \\ 0 \end{matrix}$
Ecart supérieur (mm)		
Ecart Inférieur (mm)		
IT (mm)		
Cote Maxi. (mm)	arbre Maxi =	Alésage Maxi =
Cote mini (mm)	arbre mini =	Alésage mini =

b) Calculer :

/2 pts

Jeu Maxi =

Jeu mini =

c) Entourer le type d'ajustement correspondant :

/1 pt

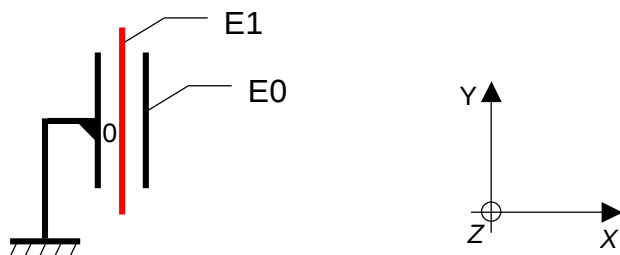
Avec Jeu

Avec Serrage

Incertain

V. CINEMATIQUE :

Schéma cinématique de l'électro-vanne :



5.1. Indiquer le repère des pièces élastiques exclues de toutes classes d'équivalence:

Pièces élastiques = { }

/1,5 pts

5.2. Compléter, à partir du schéma cinématique et du dessin d'ensemble (page 3/8) les classes d'équivalence E0 et E1 :

E0 = {01, 06, }

/2,5 pts

E1 = {..... }

/1 pt

5.3. Identifier la liaison entre les classes d'équivalence en complétant le tableau (inscrire **1** si le mouvement est possible ou **0** si le mouvement est impossible):

/3 pts

	Repère de la liaison	Translation suivant l'axe			Rotation suivant l'axe			Nom de la liaison
		X	Y	Z	X	Y	Z	
Entre E0 et E1	L01							

ACADEMIE D'AIX MARSEILLE

SESSION 2001

C.C.F.

PAGE : 6/8

EXAMEN :

BEP

SPECIALITE :

Electronique

COEF : 2

EPREUVE :

EP 1 – DESSIN DE CONSTRUCTION

DUREE : 2 heures

VI. CONSTRUCTION GRAPHIQUE :

6.1. A partir du dessin d'ensemble (page 3/8), compléter les 2 vues du support (06) à l'échelle 2 :1 :

- 1/2 vue de dessus
- Vue de face en coupe A-A
- Mise au net

/3 pts

/2,5 pts

/1 pt

