

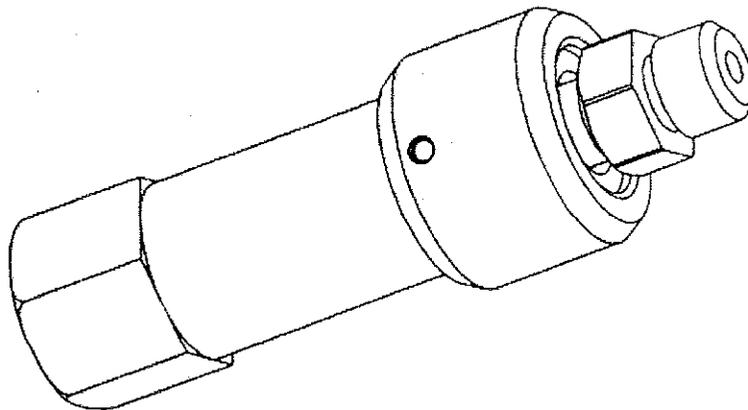
CORRIGE

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.

B.E.P. MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS DE COMMANDE DES SYSTEMES INDUSTRIELS

EPREUVE EP2 : DESSIN DE CONSTRUCTION

DOSSIER REPONSE



Ce dossier comprend 5 feuilles référencées DR 1 / 5 à DR 5 / 5 :

- Consignes générales
- Analyse du mécanisme
- Activité graphique

DR 2 / 5
DR 2 / 5 à DR 4 / 5
DR 5 / 5.

CORRIGE

Groupement académique EST		DOSSIER REPONSE
B.E.P. MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS DE COMMANDE ET SYSTEMES INDUSTRIELS		Session 2005
		Secteur A : industriel
Epreuve EP2: Dessin de construction		
Durée de l'épreuve : 3 heures	Coefficient 1	DR 1 / 5

CONSIGNES GENERALES

⇒ Vous répondrez aux questions suivantes en vous aidant des documents techniques fournis et numérotés DT 1 / 7 à DT 7 / 7.

⇒ Les documents réponses numérotés DR 1 / 5 à DR 5 / 5 seront rendus en fin d'épreuve.

ANALYSE DU MECANISME

1 - A quelle famille de matériau appartient la pièce (10) ? Barrez les mentions inutiles.

/ 0.5

Alliage léger	Alliage de cuivre	Acier	Matière plastique
--------------------------	------------------------------	------------------	-------------------

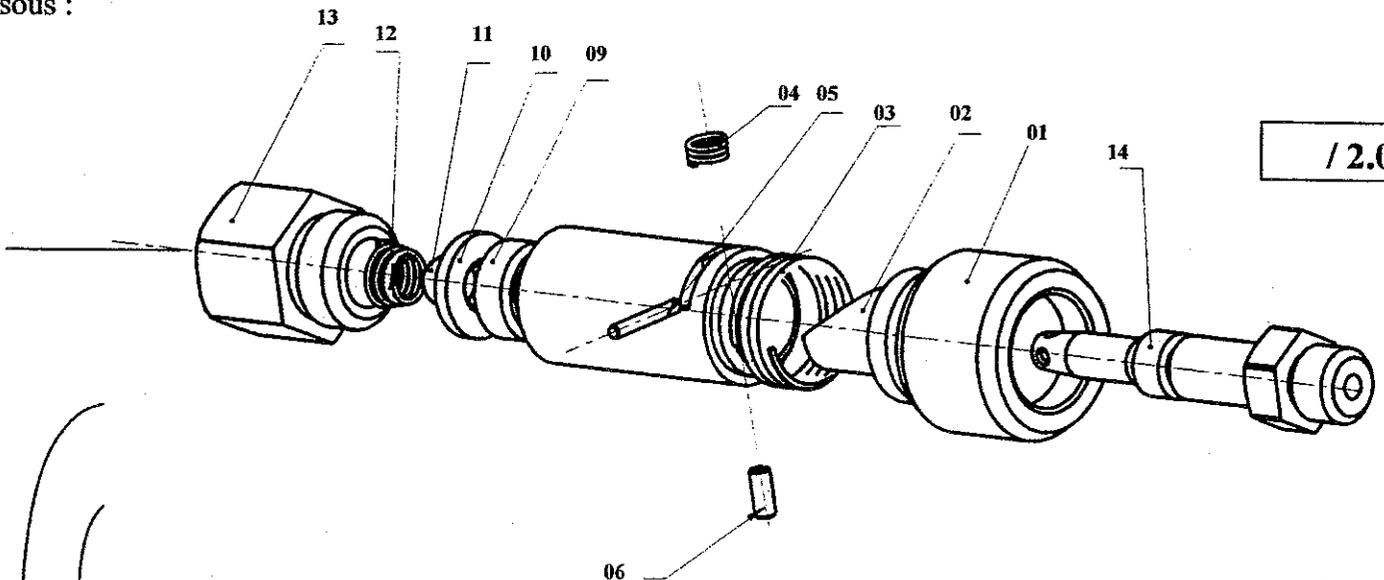
2 - Donnez le nom de la pièce repérée (3) ?

/ 1.0

C'est un ressort de compression

3 - En utilisant le dessin d'ensemble fourni DT 7 / 7, complétez les repères manquants du document ci-dessous :

/ 2.0



Donnez le nom de la représentation ci-dessous : **Vue en éclatée**

/ 0.5

4 - **Vocabulaire technique**. On s'intéresse à l'embout mâle (14). A l'aide du dessin d'ensemble, donnez le nom des parties indiquées sur la vue en trois dimensions. (exemple : rainure, taraudage, perçage ...)

Filetage.

Chanfrein.

/ 1.5

Gorge ou saignée.

5 - Etude d'un ajustement : En vous aidant des documents techniques DT 3 / 7 et DT 4 / 7, on se propose de déterminer le type d'ajustement qu'il y a entre les pièces (14) et (7). Pour ce faire, répondez aux questions suivantes :

5.1 – Indiquez l'ajustement qu'il y a entre ces deux pièces : $\text{Ø } 5 \text{ H8 f7}$ / 1.0

5.2 – Donnez la cotation symbolisée puis chiffrée de l'alésage et de l'arbre dans le tableau suivant: / 2.0

Ajustement	Alésage		Arbre	
	Cotation symbolique	Cotation chiffrée en mm	Cotation symbolique	Cotation chiffrée en mm
$\text{Ø } 5 \text{ H8 f7}$	$\text{Ø } 5 \text{ H8}$	$\text{Ø } 5 \begin{matrix} +0.018 \\ 0 \end{matrix}$	$\text{Ø } 5 \text{ f7}$	$\text{Ø } 5 \begin{matrix} -0.010 \\ -0.022 \end{matrix}$

5.3 – Calculez les jeux maximum et minimum de cet ajustement. Pensez à déterminer les extremums de l'alésage et de l'arbre

- JEU : - Le jeu Maxi = $5.018 - 4.978 = 0.040 \text{ mm}$
 - Le jeu mini = $5.000 - 4.990 = 0.010 \text{ mm}$ / 1.0

5.4 - Concluez quant au type d'ajustement :
ajustement glissant ou ajustement avec jeu. / 0.5

6 - Décodez la désignation normalisée des matériaux suivants :

6.1 - C 45 / 1.0

Acier non allié :

Carbone	0.45 %
---------	--------

6.2 - 51 Si 7 / 1.0

Acier faiblement allié :

0.51 % de carbone	silicium	1.75 %
-------------------	----------	--------

7 - Etude du fonctionnement :

Pour accoupler l'ensemble, introduire directement l'embout mâle (14) dans le corps (7).

Pour désaccoupler : - translatez la bague (1) vers la droite.

- cette bague, par l'intermédiaire de la goupille (6), entraîne la came (2)

- cette came soulève l'axe (5), ce qui libère l'embout mâle (14).

Voir Fig.1 de la feuille DT 2 / 7.

POSITION ACCOUPLEE

7.1 – Donnez la fonction de la pièce repérée (8) :

Elle assure une étanchéité statique.

/ 1.0

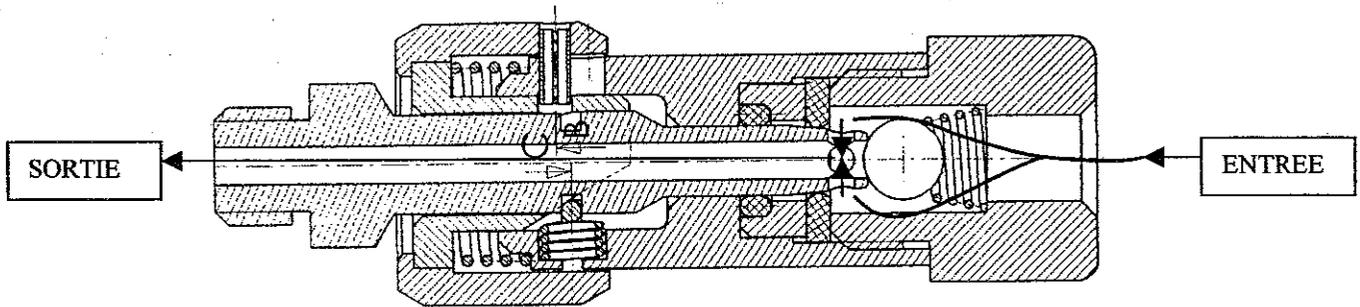
7.2 – Donnez la fonction de la pièce repérée (4) :

Elle maintient la pièce 5 contre la pièce 7.

/ 1.0

7.3 – En position accouplée et à l'aide de l'extrait du dessin d'ensemble ci-dessous, indiquez le passage du fluide ainsi que son sens de circulation.

/ 1.0



POSITION DESACCOUPLEE

7.4 – Donnez la fonction du sous-ensemble (11+12) :

Cet ensemble constitue un clapet anti-retour.

7.5 – Donnez la fonction de la pièce repérée (11) :

Elle sert à obstruer l'orifice de la pièce 10 lorsqu'on désaccouple le raccord.

7.6 – Etablir une procédure de maintenance (démontage-montage) pour changer le ressort (4) :

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1- Enlevez la goupille (6) | 5- Remontez le ressort (4) |
| 2- Retirez l'ensemble (1+2) | 6- Montez l'axe (5) |
| 3- Enlevez l'axe (5) | 7- Remontez l'ensemble (1+2) |
| 4- Retirez et changez le ressort (4) | 8- Remettez la pièce (6) |

/ 1.0

/ 1.0

/ 3.0

7.7 – Lorsqu'on désaccouple l'embout mâle (14) que va-t-il se passer au niveau de la circulation de l'air comprimé ?

Il n'y aura plus de contact avec la bille repérée 11. Le ressort va ainsi plaquer instantanément la bille sur le siège de la rondelle (par conséquent la circulation de l'air sera interrompue sans le «coup de fouet»).

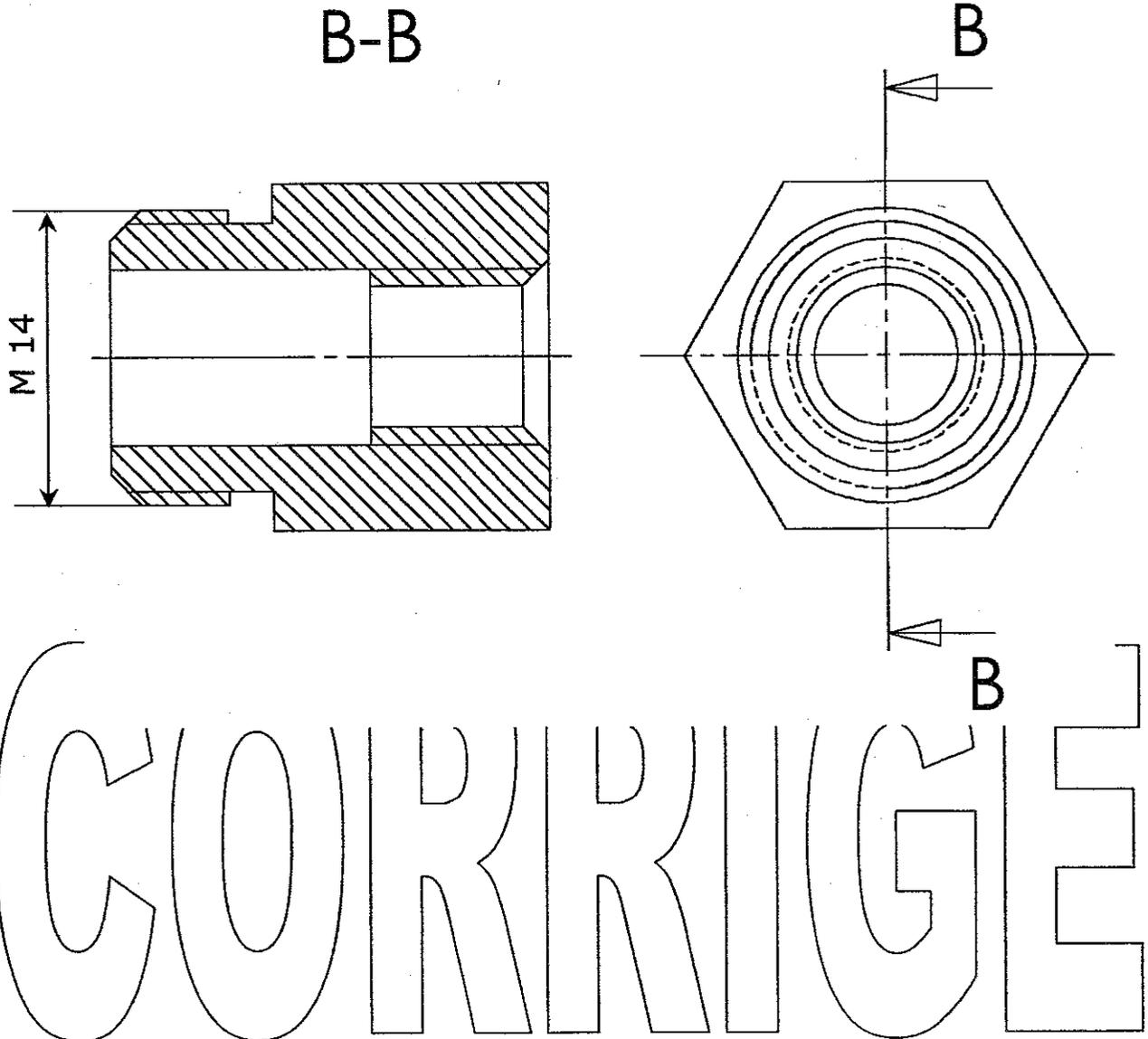
/ 2.5

PARTIE « GRAPHIQUE »

D'après le dessin d'ensemble du connecteur pneumatique, on demande de réaliser le dessin de définition de :
l'embout fileté repéré (13), à l'échelle 3 / 1, en :

- Vue de face, coupe B-B (à définir correctement).
- Vue de gauche avec les arêtes cachées.

17.5



COORRIGE