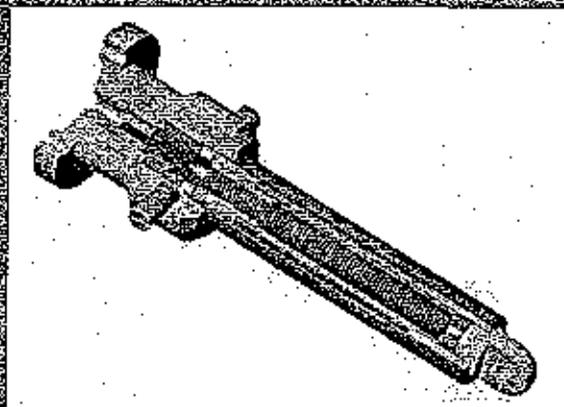


# DOSSIER REPONSE

BEP  
Maintenance des Equipements de  
Commande des Systemes Industriels



Dessin de construction

Epreuve EP2

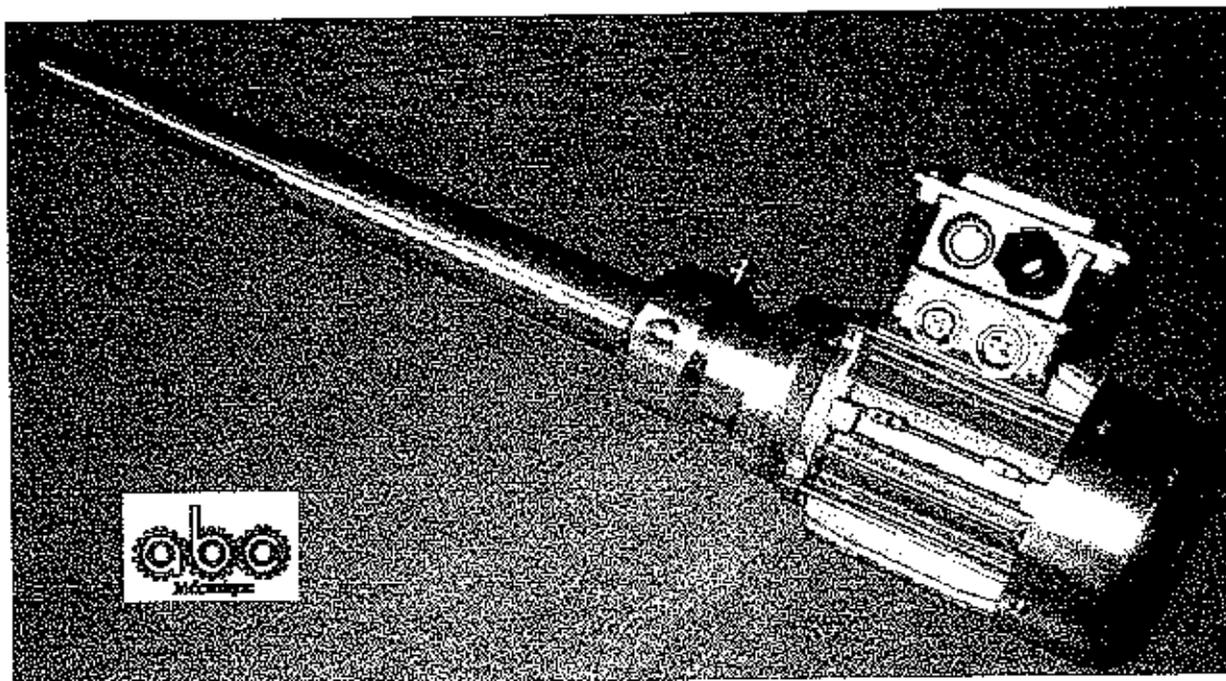
Support Traditionnel Papier

Groupement Academique Grand EST

Session 2006

**B.E.P**  
**Maintenance des Équipements de Commande**  
**des Systèmes Industriels**

Session 2006



Vérin de levage VEM201

Documents Réponses : 8 feuilles référencées DR 1/8 à 8/8

- Questionnaire Analyse Documentation Constructeur DR 1/8  
Sur 5 points Temps conseillé : 25 minutes
- Questionnaire Analyse du Mécanisme DR 2/8 à 6/8  
Sur 25 points Temps conseillé : 1Heure 25 minutes
- Dessin de définition (sur A4-V) DR 7/8  
Sur 8 points Temps conseillé : 1Heure
- Plan du système en vue éclatée (sur A3-H) DR 8/8  
Sur 2 points Temps conseillé : 10 minutes

**NOTA : Les différentes parties pourront être traitées indépendamment  
les unes des autres**

Groupement académique EST		Session 2006	Documents Réponses
BEP Maintenance des Équipements de Commande des Systèmes Industriels			Secteur A : industriel
EP2 – Dessin de Construction	Durée : 3 heures	Coeff : 1	<b>40 POINTS</b>



## CONSIGNES GENERALES

- Vous répondrez aux questions suivantes en vous aidant des documents techniques fournis numérotés **DT 1/8 à DT 8/8** (la documentation constructeur initialement en anglais est partiellement traduite);
- Les documents réponses numérotés **DR 1/8 à DR 8/8** seront **tous rendus en fin d'épreuve.**

### 1 - ANALYSE DE LA DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR

**15 Points**

- Vous répondrez aux questions suivantes en vous aidant des documents techniques fournis numérotés **DT 1/8 à DT4/8**
  - 1.1 – On utilise un vérin VEM201-56, lubrifié à l'aide de la graisse SHELL Alvania EP.2, en fonctionnement intermittent dans une atmosphère dont la température avoisine les 135°. Le choix de cette graisse est-il justifié ?

Cocher la bonne réponse	
OUI	NON

- 1.2 – Proposer la graisse la mieux adaptée aux conditions de fonctionnement précisées ci-dessus.

Marque	Type	Température de service
.....	.....	.....

- 1.3 – A l'aide du document DT7, donner la désignation de la vis de vérin repérée I.

Vis de vérin : .....

- 1.4 – Pour le modèle **VEM201-56**, il a été défini lors des opérations de maintenance une vitesse d'ouverture de 30 mm/s, quelle force en daN le vérin peut développer et quelle sera la puissance fournie par le moteur tri 230/400V en Watt ?

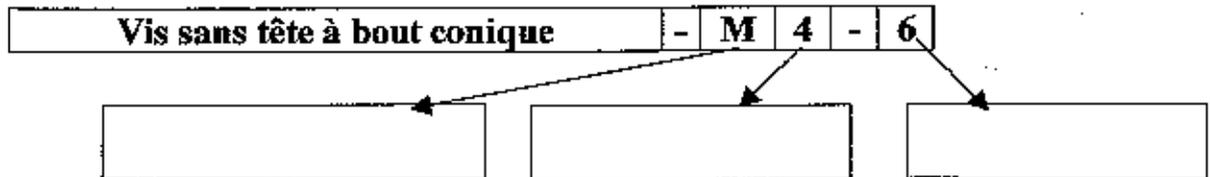
Cocher la bonne réponse		Puissance
60 daN	150 daN	.....W



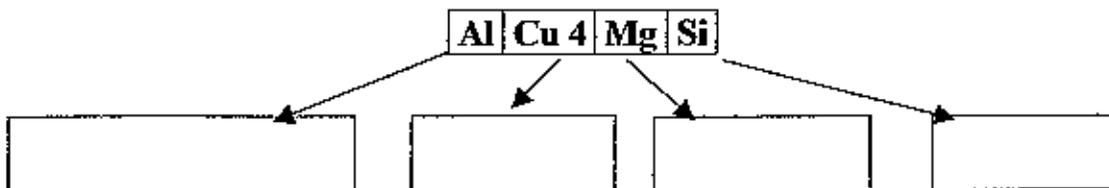
2.4 – Analyser l'étanchéité suivante (cocher les bonnes réponses) :

Bague 11/Piston 4	Etanchéité dynamique <input type="checkbox"/>	Etanchéité statique <input type="checkbox"/>
	Etanchéité directe <input type="checkbox"/>	Etanchéité indirecte <input type="checkbox"/>

2.5 – Décoder la désignation de la vis normalisée 17 :



2.6 – Décoder la désignation normalisée du matériau constituant le manchon 8 :

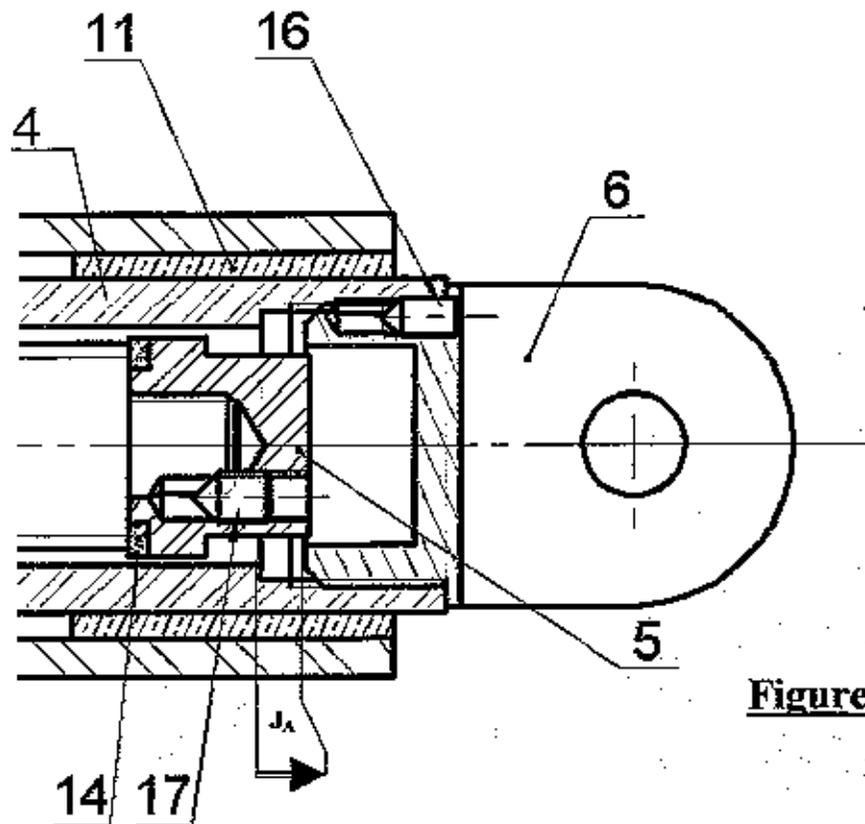


Le concepteur de ce vérin a installé deux cotes condition  $J_A$  et  $J_B$  dans son plan d'ensemble.

2.7 – Tracer la chaîne de cote relative à la cote condition  $J_A$  et écrire les équations permettant de calculer les valeurs mini et maxi du jeu  $J_A$  (sur **figure 1** du document DR4).

2.8 – Déterminer la fonction de la cote condition  $J_B$  sur la **figure 2** du document DR4.

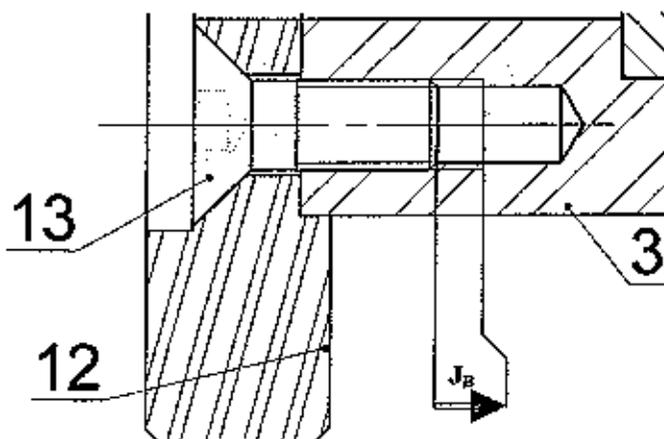
Justification de la cote condition  $J_B$  :



**Figure 1**

$J_A \text{ MAXI} =$

$J_A \text{ mini} =$



**Figure 2**



L'analyse du mécanisme nous permet de faire apparaître un certain nombre de groupes cinématiques. Nous allons nous intéresser à des liaisons existantes entre trois de ces groupes.

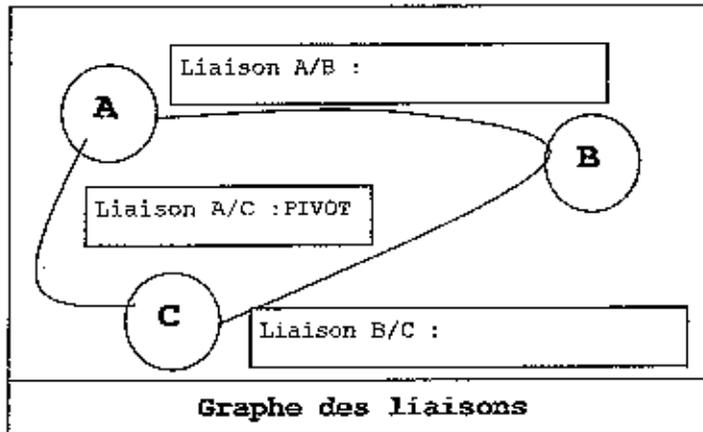
Groupe A = {3, 9, 11, 12, .....} ; Groupe B = {2, 4, 6, 16} ; Groupe C = {1, 5, 8, 14, 17, 18}



Le groupe cinématique A comporte de nombreuses autres pièces. Pour des raisons de clarté et de simplification, seule les quatre pièces utiles pour répondre à la question posée sont citées : le corps, le cylindre fileté, la bague METAFRAM et le disque.

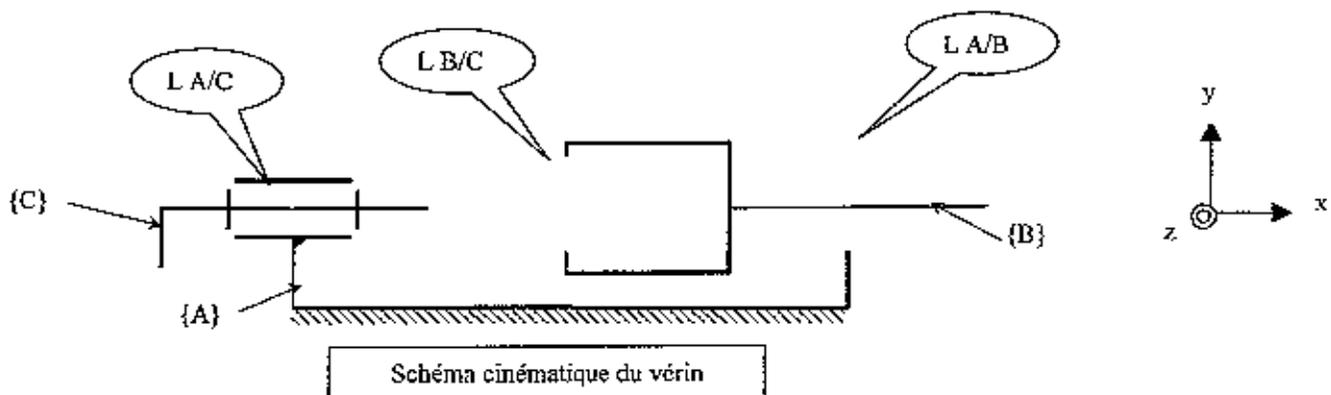
2.9 – Remplir le tableau et Compléter le graphe des liaisons suivant :

Liaisons	Nom de la liaison	Rx	Ry	Rz	Tx	Ty	Tz
	L A/C (PIVOT)						
	L B/C (.....)						
	L A/B (.....)						

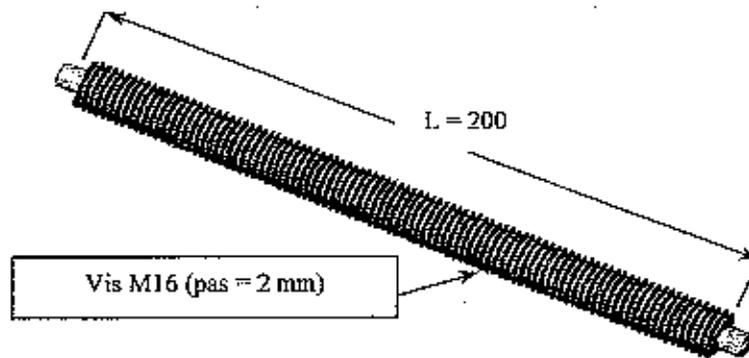


- En vous aidant du document technique numéroté **DT 6/8**, répondre à la question suivante :

2.10 – Compléter le schéma cinématique partiel suivant :



2.11 – Calculer le nombre de tours effectués par la vis pour une course maximale de sortie de tige de 59 mm :



Forme littérale : Nombre de tours =

Application numérique :

Nombre de tours =

### 3 – DESSIN DE DEFINITION

**/ 8 Points**

3.1 – Sur le document réponse **DR 7/8**, en vous aidant du plan d'ensemble **DT 8/8**, compléter la vue suivante et la section du dessin de définition de la pièce 3, "corps" du vérin :

➤ Vue de face en coupe A-A

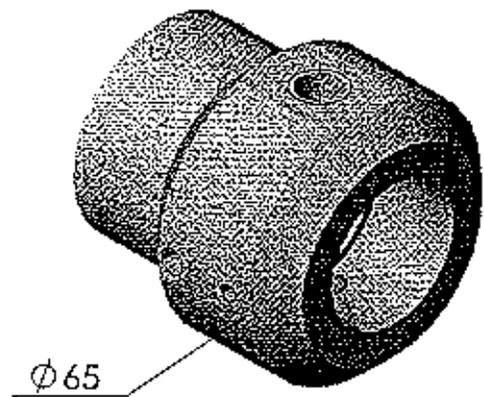
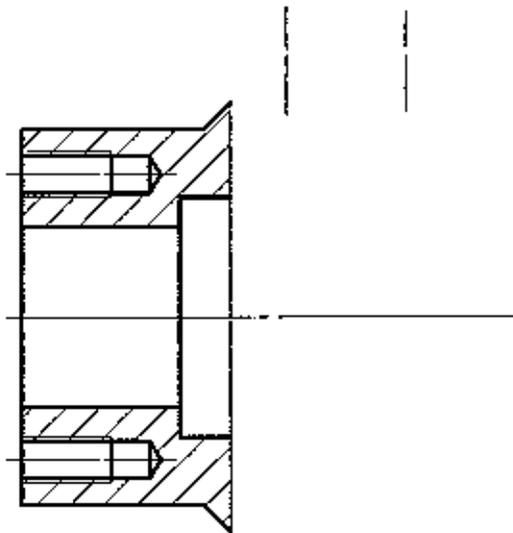
➤ Section sortie B-B

Dessin de définition

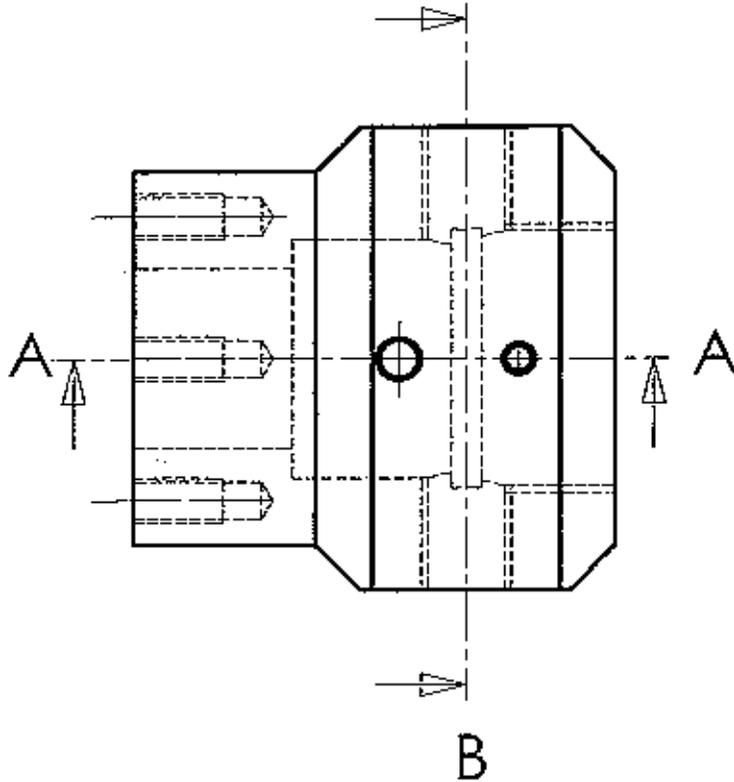


**Les arêtes cachées ne seront pas représentées**

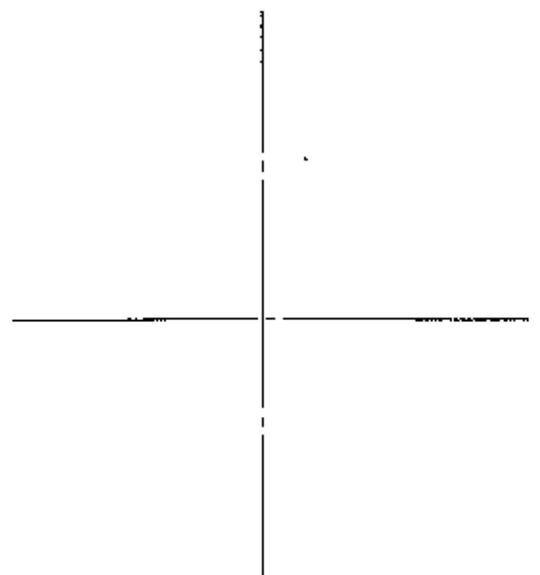
A-A



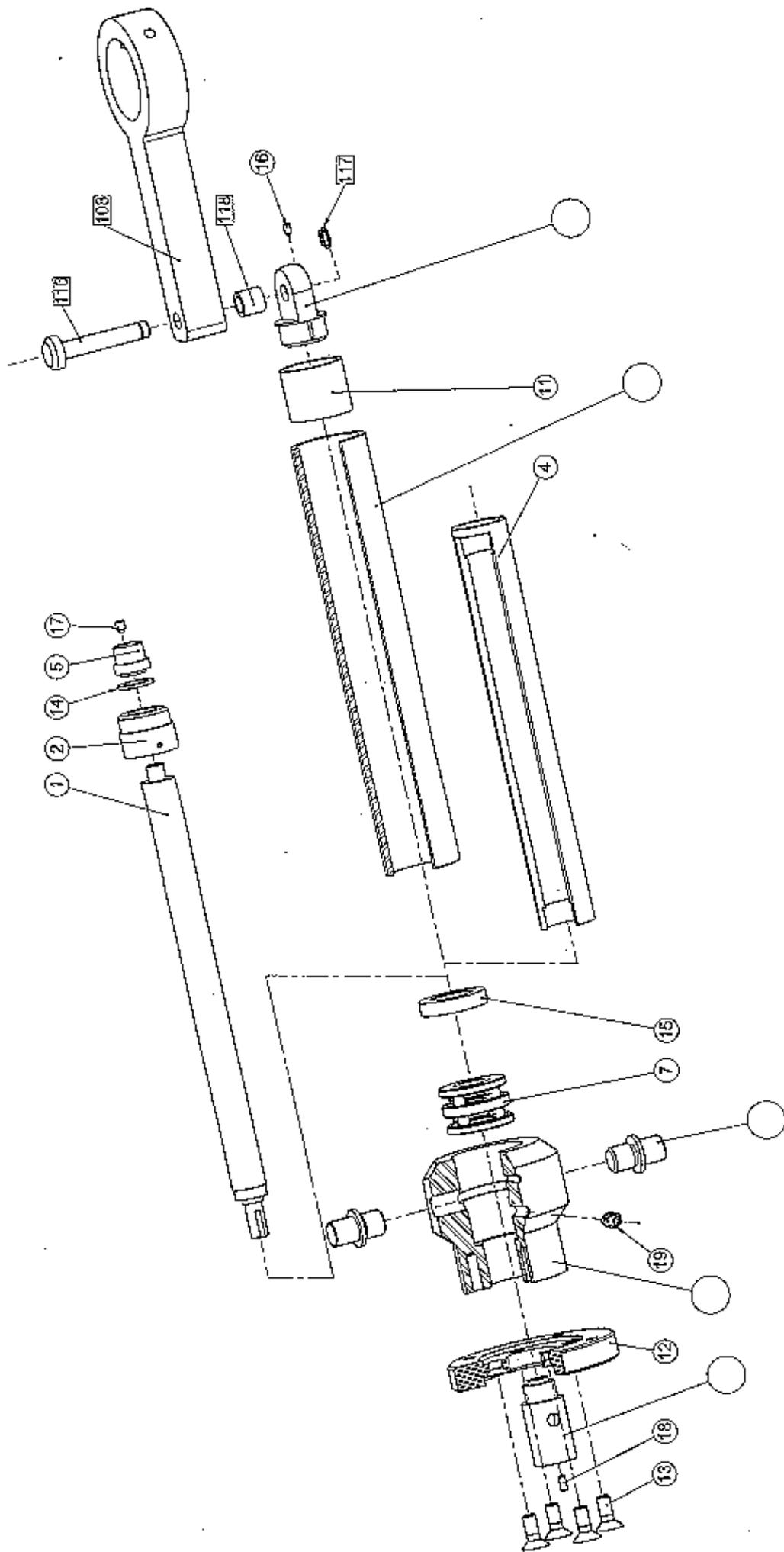
B



B-B



Licence d'éducation SolidWorks  
A titre éducatif uniquement



Licence d'éducation SolidWorks  
 A titre éducatif uniquement

Groupe académique EST		SUJET	
BEP Maintenance des Equipements de Commande des Systemes Industriels		Echelle :	
Session: 2006	Repère: EP2	Durée: 3H00	Coef. 1
Dessin de Construction		DR8/8	