

# BEP MICROTECHNIQUE CAP MICROMECHANIQUE

## Session 2003

Nature de l'épreuve : **EP 1 : COMMUNICATION TECHNIQUE**

Épreuve écrite -      Coefficient BEP : 5    durée 4h00  
   Coefficient CAP : 6    durée 4h00

THEME SUPPORT DE L'ETUDE :

# GRIGNOTEUSE

Sommaire général du dossier :	Repères documents
Dossier Ressources : ... ..	DR 1 / 1
Dossier Technique : ... ..	DT 1 / 3 à DT 3 / 3
Dossier Sujet : ... ..	DS 1 / 5 à DS 5 / 5

Conseils aux candidats :

*Pour chaque thème lire attentivement le sujet et se reporter, chaque fois que cela est nécessaire, aux documents ressources.*

*Vous devez répondre sur les documents pré-imprimés du Dossier Sujet.*

**Matériel de Dessin Industriel complet et calculatrice scientifique autorisée**

**AUCUN DOCUMENT SUPPLEMENTAIRE N'EST AUTORISE**

<b>Groupement EST</b>	<b>Session 2003</b>	<b>DOSSIER</b>	Page de garde
BEP Microtechniques : 51-25101    et    CAP Micromécanique : 50-25124			Code :
Épreuve : EP 1		Durée : 4h00    Coef. BEP : 5    CAP : 6	
Partie : Communication Technique			

# BEP MICROTECHNIQUE CAP MICROMECHANIQUE

Session 2003

## DOSSIER SUJET

Dossier Sujet : .....

DS 1 / 5 à DS 5 / 5

<b>Groupement EST</b>	<b>Session 2003</b>	<b>DOSSIER</b>	Page de garde
<b>BEP Microtechniques : 51-25101</b>	<b>et</b>	<b>CAP Micromécanique : 50-25124</b>	Code :
<b>Épreuve : EP 1</b>	<b>Durée :4h00</b>	<b>Coef. BEP : 5</b>	<b>CAP :6</b>
<b>Partie : Communication Technique</b>			

## BAREME DE NOTATION

			CAP	BEP
FEUILLE DS1	Etude cinématique		/22	/32
	DS2	Technologie	/15	/12
	DS2	Ajustements-Cotation	/15	/15
	DS3	Cotation fonctionnelle	<b>Ne pas compter</b>	/6
	DS4	Partie graphique	/48	/35
	DS5	Plan d'ensemble à compléter		
<b>TOTAL</b>			<b>/100</b>	<b>/100</b>

### 0 LECTURE DE PLANS

0.1 Repérer par coloriage les parties visibles et coupées des pièces suivantes dans toutes les vues de mise en plan du DS 5/5 :

En vert : le porte outil 9  
En bleu : l'arbre excentrique 30

CAP  
BEP

/10

### 1 ETUDE CINEMATIQUE

#### 1.1 Uniquement pour les BEP

Compléter les classes d'équivalence suivantes (c'est à dire rechercher les éléments solidaires de la pièce de référence)

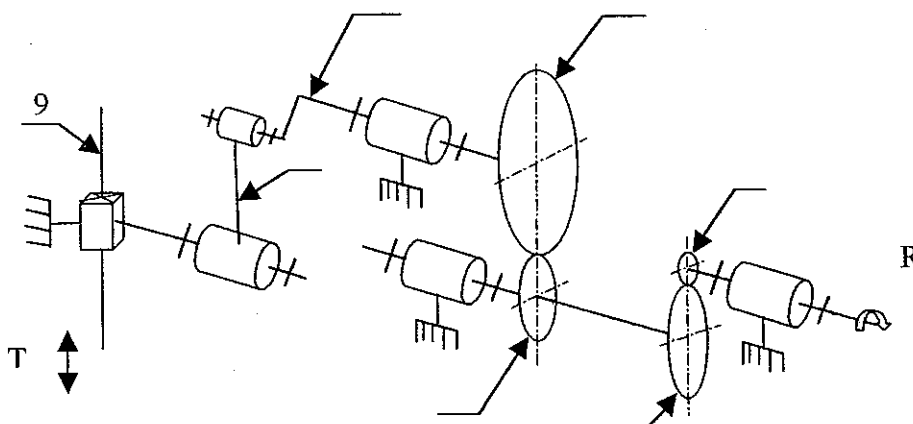
/0  
/10

**ATTENTION :** Les roulements ne sont pas pris en compte dans le travail

- A = {3 ; 28 ; 27 ; 26 ; 23 ; 4 ; 5 ; 14 ; 11 ; 10 ; 1 ; 2 ; 16 ; 29 ; 22 ; 24 ; 25 ; 15}  
 B = {9 ; .....} (ensemble à compléter)  
 C = {30 ; .....} (ensemble à compléter)  
 D = {21 ; 19 ; 20}

1.2 Reporter les repères des pièces schématisées sur le schéma ci dessous.

/3



1.3 Etude des liaisons.

L'appareil étant en situation de fonctionnement selon le schéma cinématique de la question 1.2, donner le nom de la liaison entre :

- Le coussinet 22 et le pignon arbré 21 : .....
- La chemise 4 et le porte outil 9 : .....

/2

1.4 Rechercher dans la nomenclature le nombre de dents ( z ) des roues et pignons.

$z_{18} =$                        $z_{20} =$                        $z_{21} =$                        $z_{17} =$

/1

1.5 Calculer le rapport des vitesses de rotation entre l'arbre moteur 18 et la roue de sortie 17

$$r = \frac{N_{17}}{N_{18}} =$$

/2

1.6 Rechercher le nombre d'aller et retour du poinçon en 1 minute sachant que le moteur tourne à 1700 tr/min et qu'un tour de la roue 17 équivaut à un aller - retour du poinçon.

/2

1.7 Recherche de la course du poinçon

Mesurer l'excentration de l'arbre 30 sur le plan d'ensemble :  $E =$  .....

Donner la valeur de la course du poinçon : .....

/2

Total de la page :

CAP

/22

BEP

/32

Groupement EST	BEP Microtechniques - CAP Micromécanique	Session 2003	DS 1/5
Epreuve : EPI Communication technique		Durée : 4h	

## 2 TECHNOLOGIE

2.1 Expliquer les désignations normalisées des matériaux suivants :

S 275 : .....

.....

36 Ni Mo16 .....

.....

EN AB-51300 [ Al Mg5 ] .....

.....

2.2 Donner la famille de matériau du coussinet 22 (voir les hachures)

.....

2.3 Expliquer la désignation normalisée des éléments suivants :

Rep 23 .....

.....

Rep 26 .....

( A l'aide du document  
ressource DR1/1)

.....

2.4 Donner le nom et la fonction de l'élément Rep. 33

.....

.....

2.5 Donner la fonction des éléments suivants :

Vis 1 .....

Vis 23 .....

Rondelle 34 .....

.....

**CAP  
BEP**

/4,5  
/3

/1

/3

/2

/4,5  
/3

### 3 AJUSTEMENTS - COTATION

3.1 Soit l'ajustement  $\varnothing 9H7/p6$  :

Rechercher les écarts de l'arbre et de l'alésage.



/1

Calculer le jeu Maxi (serrage mini) et le jeu mini (serrage maxi) de cet ajustement.

.....  
 .....

/3

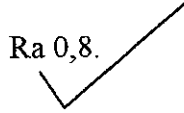
De quel type d'ajustement s'agit-il?

.....

/2

3.2 Etude des portées de roulements de l'arbre excentrique 30.

Expliquer la signification du symbole  $Ra 0,8$   
 ( Voir document DT 2/3 détail A de 30 seul )



.....

/2

Donner une tolérance géométrique (sans valeur) entre ces deux portées.

.....

/2

3.3 Choisir un ajustement entre le poinçon 13 et le porte outil 9.

H7 d9	H7 e9	H7 g6	H7 m6
-------	-------	-------	-------

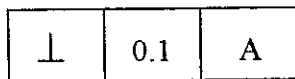
/2

Justifier votre choix. ....

.....

/2

3.4 Tolérances géométriques. Expliquer chaque case.  
 ( Voir document DT 2/3 détail A de 30 seul )



.....  
 .....

/1

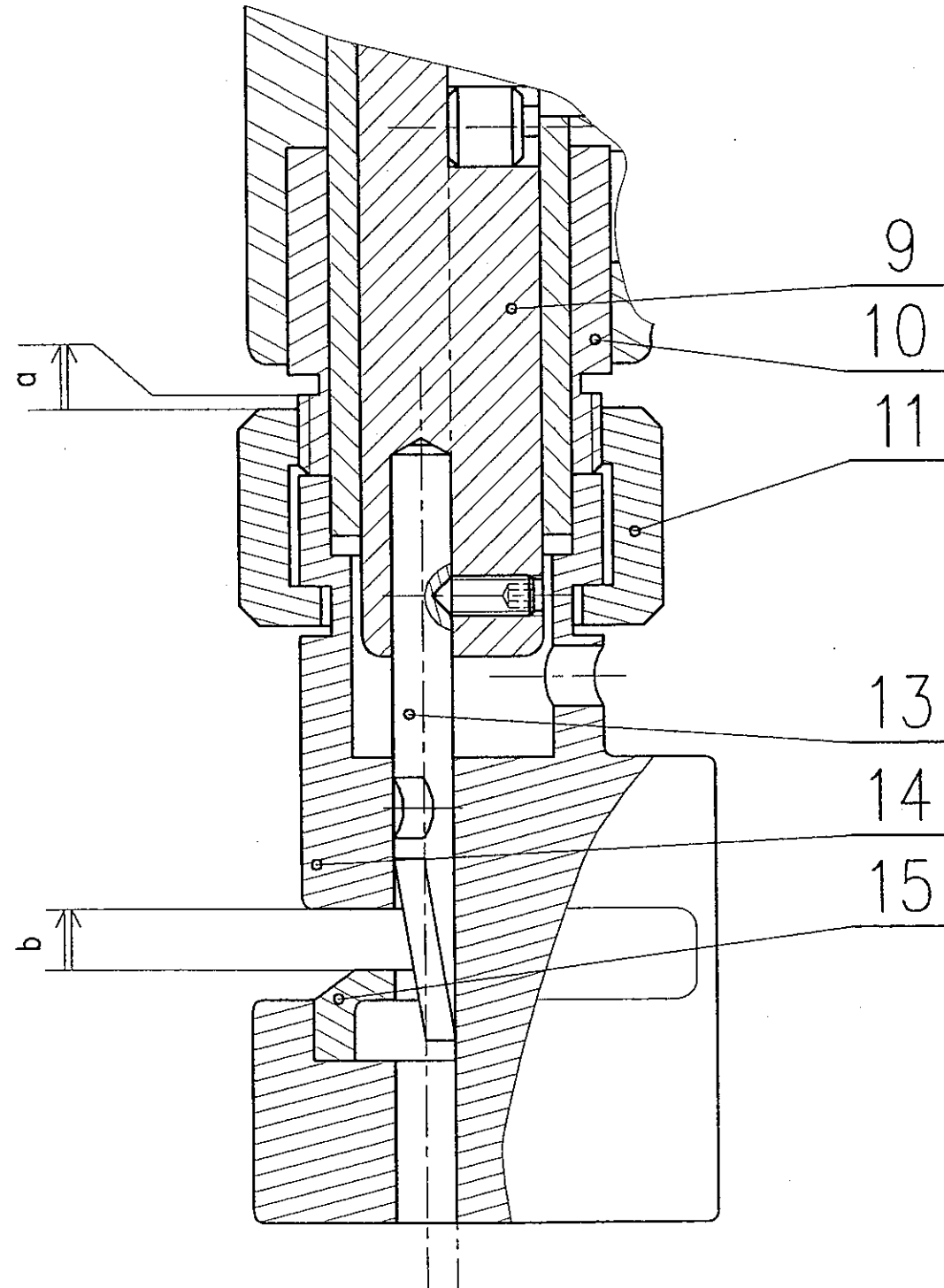
Total de cette page

CAP	30
BEP	27

Groupement EST	BEP Microtechniques - CAP Micromécanique	Session 2003	DS 2/5
Epreuve : EP1 Communication technique		Durée : 4h	

#### 4) Cotation Fonctionnelle :

Etablir les 2 chaînes de cotes relatives aux jeux fonctionnels a et b



#### 5) Partie Graphique :

On demande de compléter sur la feuille DS 4/5 les dessins :

a) De la pièce N°9 seule à l'échelle 1:1 dans les vues suivantes :

- Vue de Face coupe B-B,
- Vue de Droite,
- Vue de Dessus,
- Section E-E

SANS LES PARTIES CACHEES

b) De la pièce N°10 seule à l'échelle 2:1 dans les vues suivantes :

- Vue de Face 1/2 coupe F-F (1/2 coupe à gauche de l'axe)
- Vue de Dessus

SANS LES PARTIES CACHEES

On demande également sur ce dessin :

De coter le diamètre extérieur de la pièce (cote à relever sur le dessin d'ensemble feuille DT 2/3)

**UNIQUEMENT POUR LES BEP, on demande :**

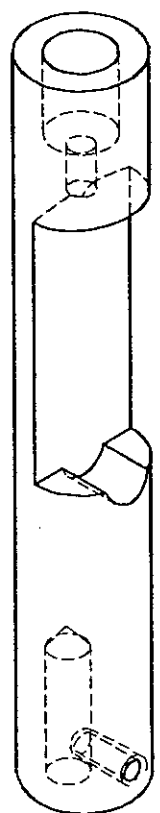
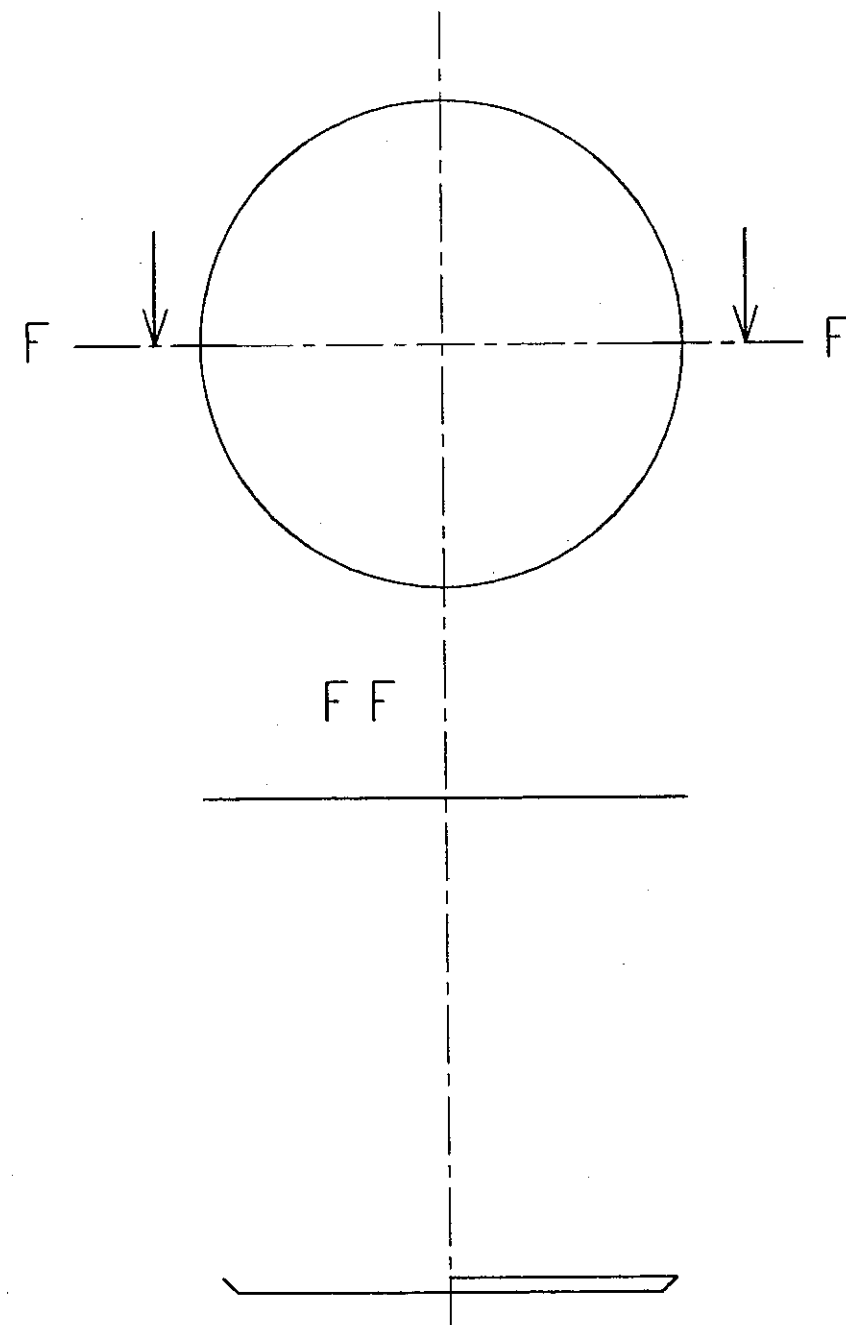
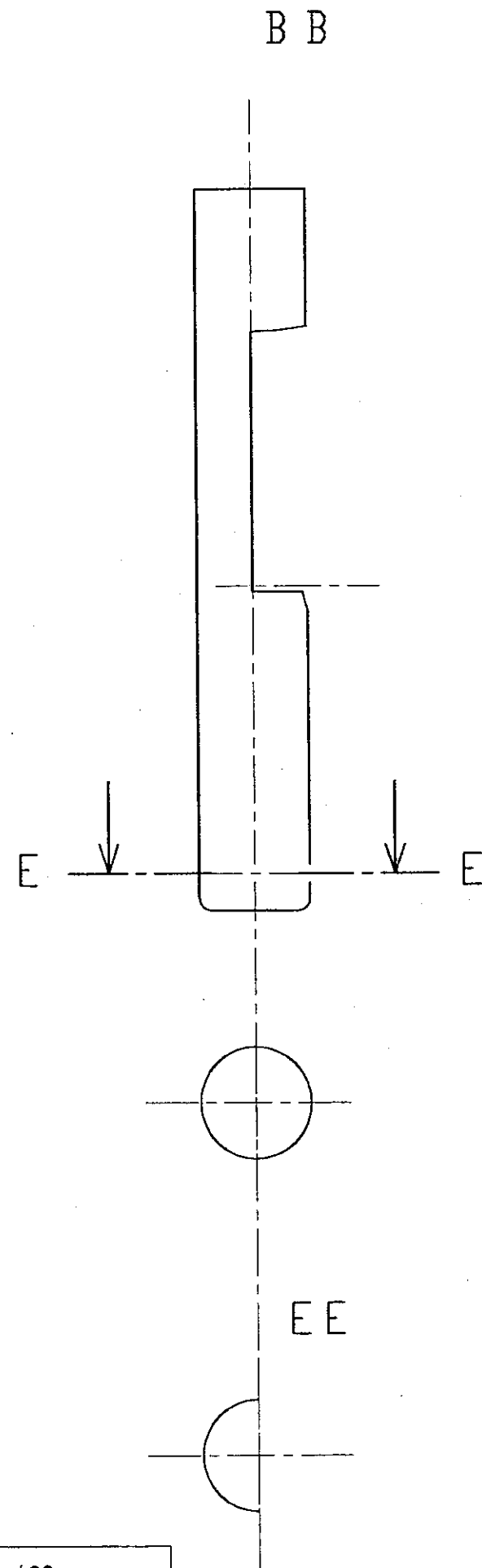
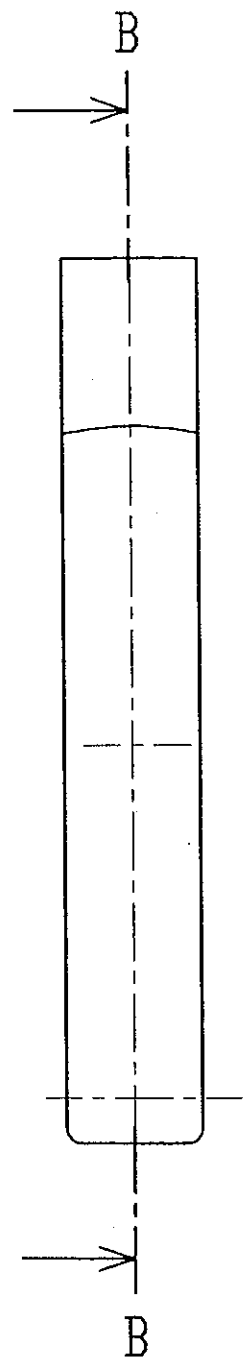
De reporter sur le dessin de la pièce 10 feuille DS 4/5 la cote fonctionnelle a10 trouvée dans l'exercice précédent.

Total de la page	BEP : / 6
	CAP : 0 / 0

Groupement EST	BEP Microtechniques - CAP Micromécanique	Session 2003	DS 3/5
Epreuve : EP1 - Communication Technique		Durée : 4 h	

Echelle : 1:1

Echelle : 2:1



**PIECE 9**

**PIECE 10**

Total de la page	BEP : / 22
	CAP : / 30

Total de la page	BEP : / 13
	CAP : / 22

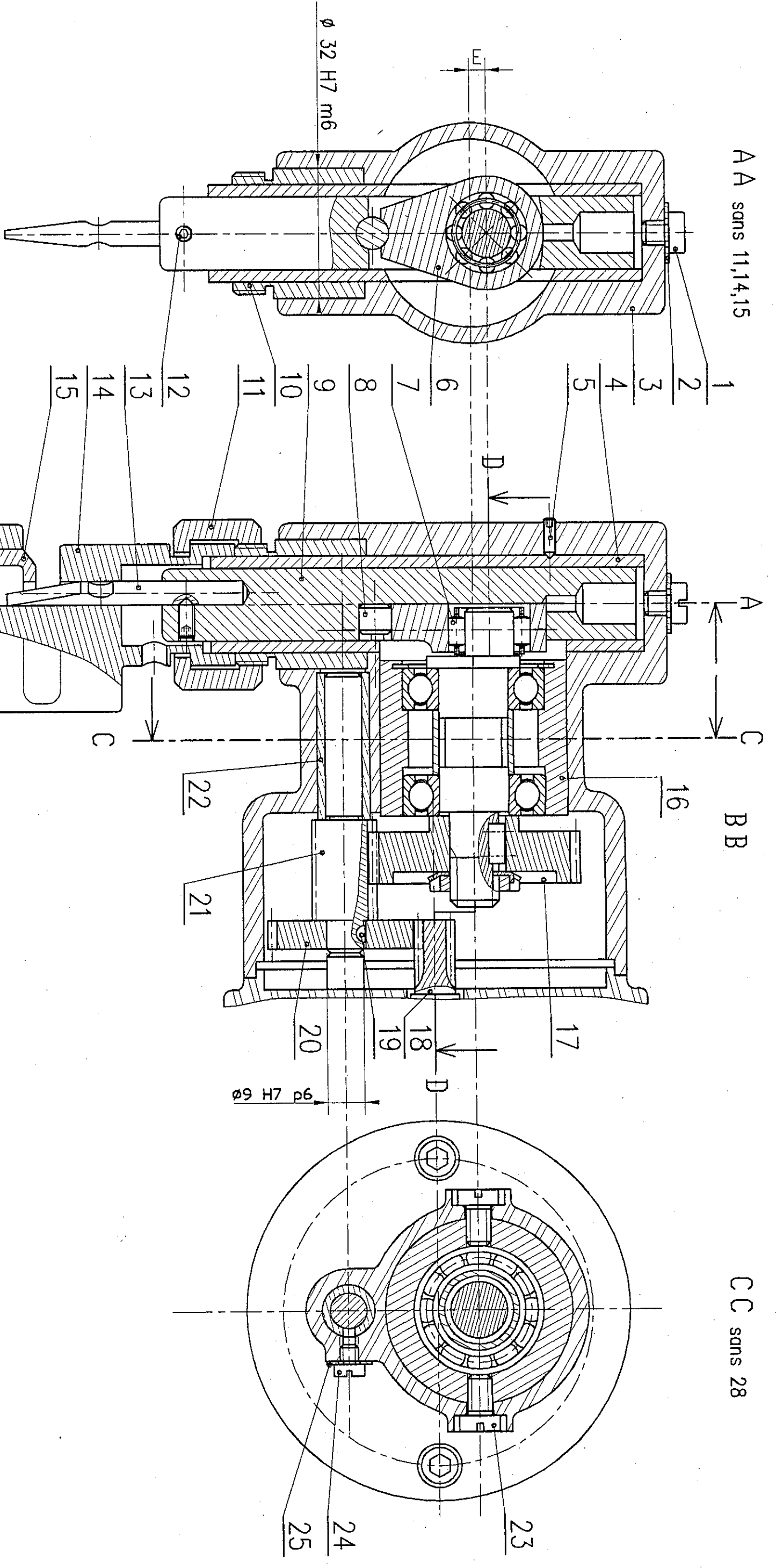
Groupement EST	BEP Microtechniques - CAP Micromécanique	Session 2003	DS 4/5
Epreuve : EP1 - Communication Technique		Durée : 4 h	



AA sans 11,14,15

BB

CC sans 28



Détail A de 30 seul  
à l'échelle 2:1

GRIGNOTEUSE

Echelle: 1:1

Groupement EST	BEP Microtechniques - CAP Micromécanique	Session 2003	DS 5/5
Epreuve : EP1 - Communication Technique		Durée : 4 h	