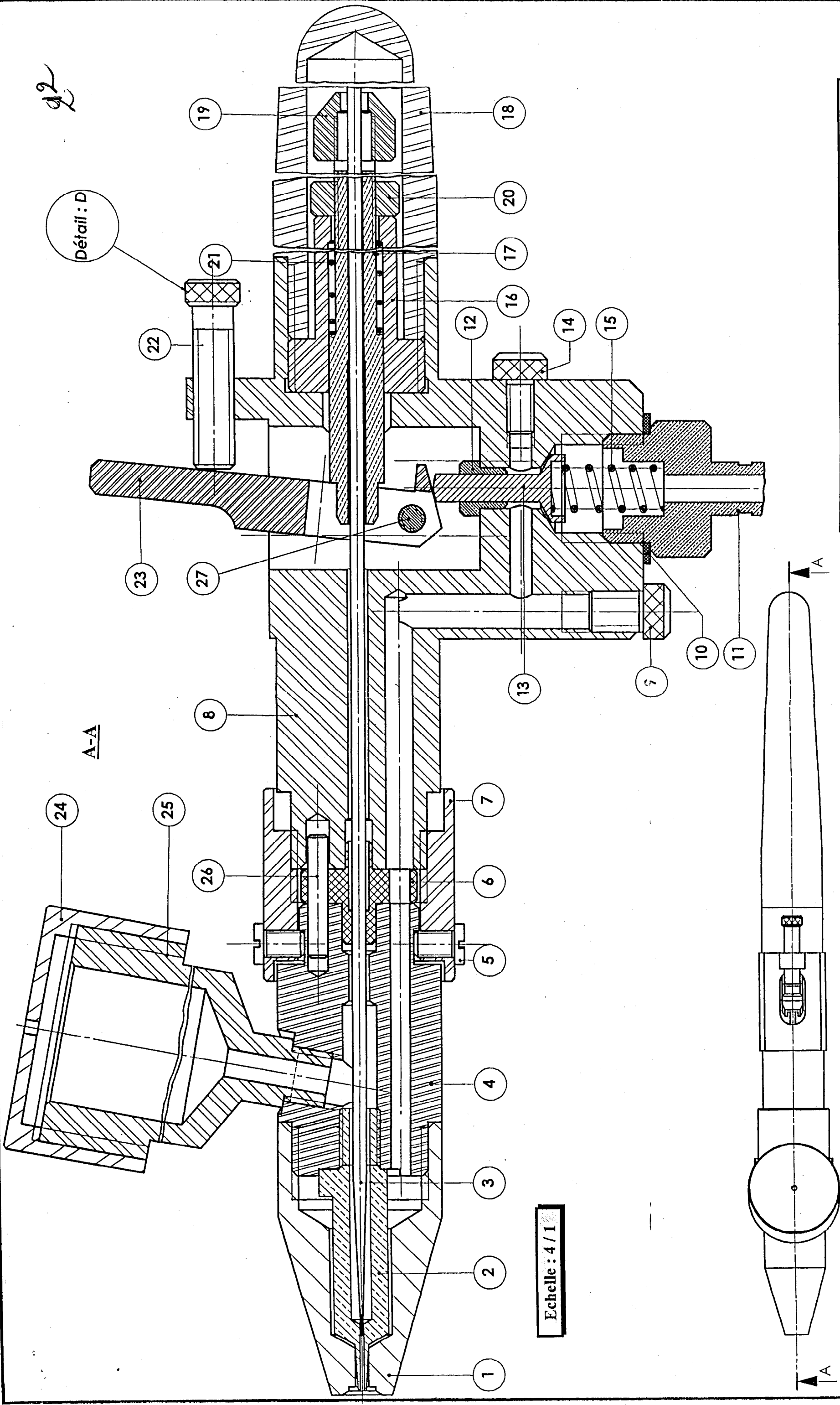


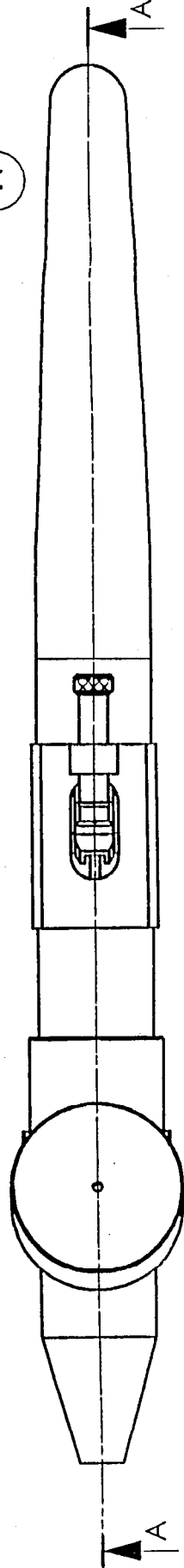
22

Détail : D



A-A

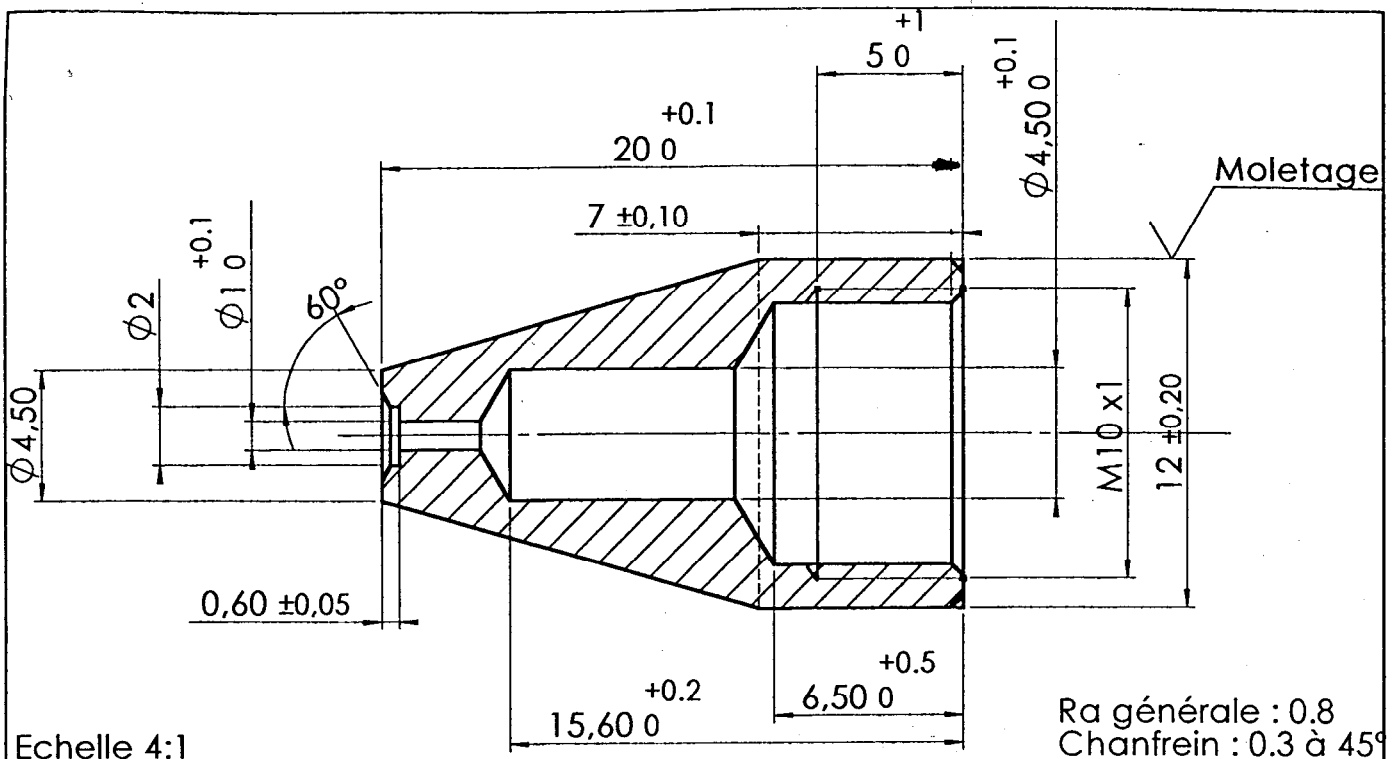
Echelle : 4 / 1



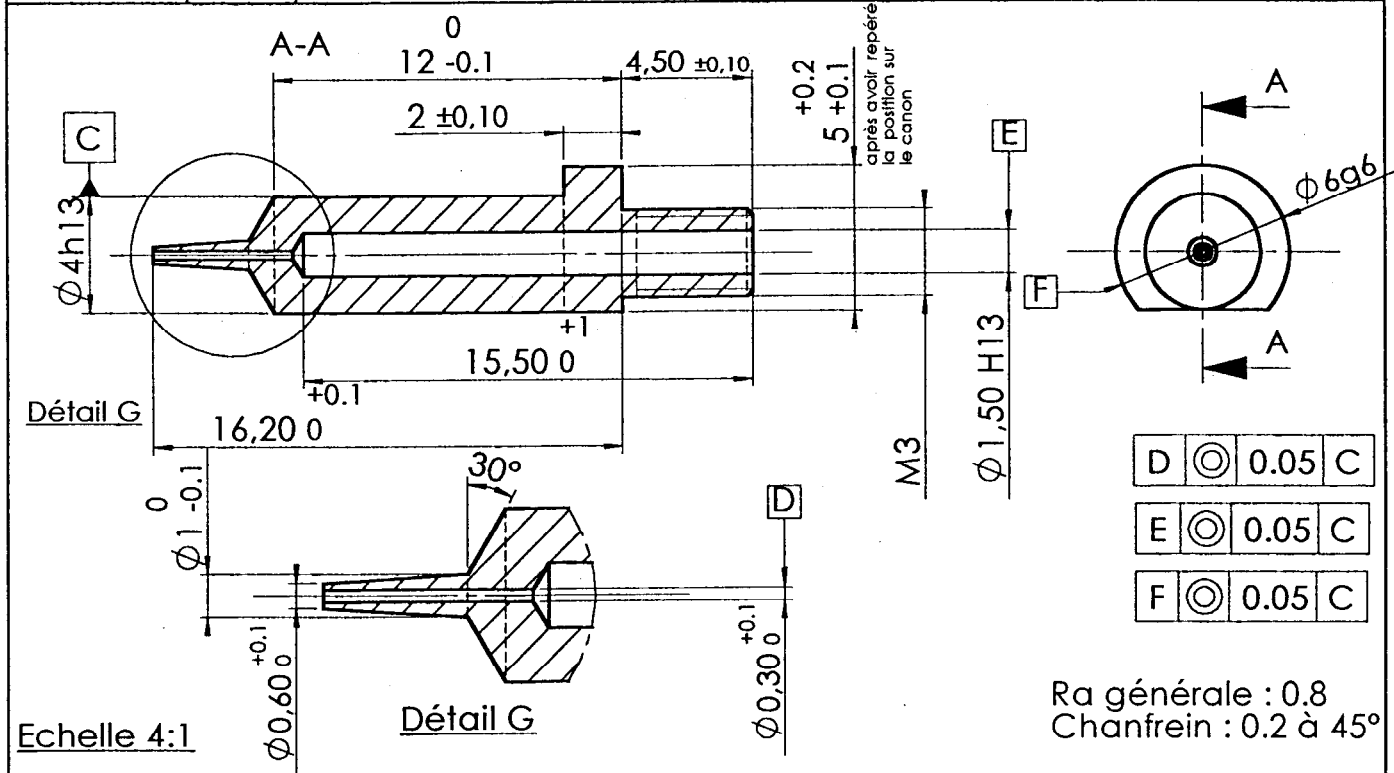
Echelle : 2 / 1

AEROGAPHE

ACADEMIES DU GROUPEMENT IV	Session 2001	SUJET 1/7
BEP	MICROMECHANIQUE	5125101
CAP	MICROMECHANIQUE	5025124
Durée BEP: 4h	EPI - Communication technique	Coef. BEP: 5
		Coef. CAP: 6

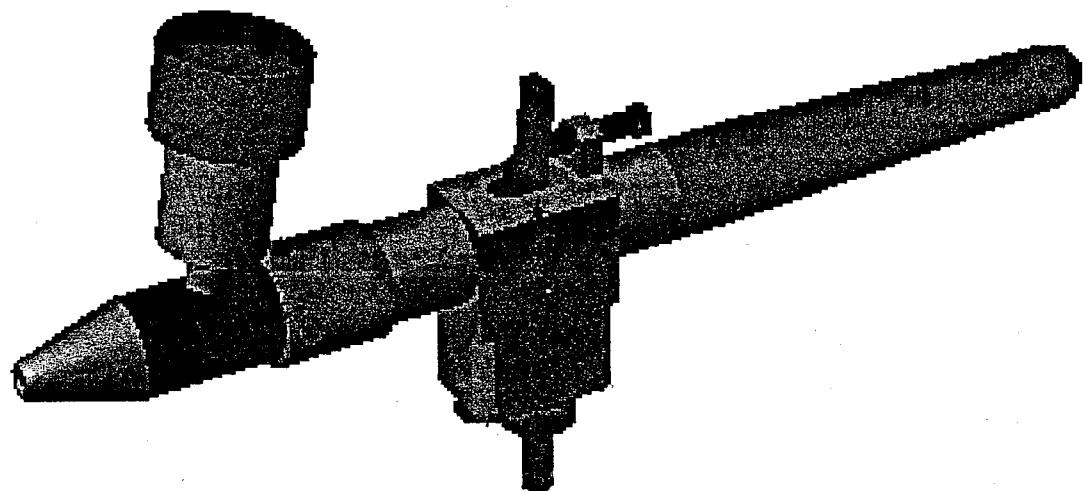


1	1	Embout	EN AW- Al Cu 4 Mg	
Repère	Nb.	Désignation	Matière	Observations



2	1	BUSE	Cu-Zn 39-Pb2	
Repère	Nb.	Désignation	Matière	Observations

ACADEMIES DU GROUPEMENT IV		Session 2001		SUJET 2/7	
BEP	MICROTECHNIQUES		5125101		
CAP	MICROMECHANIQUE		5025124		
EPI - Communication technique					
Durée BEP: 4h		Durée CAP: 4h		Coef. BEP: 5	
				Coef. CAP: 6	



~ MISE EN SITUATION ~

L'Aérographe ressemble à quelque chose près, à un stylo à encre qui enverrait des jets d'airs et de couleur liquide sur une surface, tout cela de manière contrôlée et très précise.
On l'utilise couramment pour décorer des modèles réduits et effectuer des peintures murales, textiles ou personnalisées.

~ PRINCIPE ~

L'Aérographe fonctionne sur le principe de BERNOUILLI qui démontre qu'un courant d'air à haute pression entraîne à son alentour une chute de pression. Cette dépression est utilisée pour attirer la peinture qui sera ainsi pulvérisé.

~ NOTICE D'UTILISATION ~

- ☞ Brancher l'appareil sur le circuit d'air comprimé (pression de 2 bars)
- ☞ Remplir le réservoir de peinture.
- ☞ Enlever le capuchon arrière conique n°18.
- ☞ Régler le jet :
 - ☒ L'aiguille étant libre, tirer la gâchette n°23 vers l'arrière.
 - ☒ Repousser l'aiguille en butée avant puis la pincer avec l'écrou de blocage n°19.
 - ☒ Régler le jet en reculant plus ou moins l'ensemble aiguille à l'aide de l'écrou de réglage n°20.
 - ☒ Affiner l'arrivée d'air à l'aide de la vis supérieure 22.
- ☞ Remettre le capuchon arrière conique n°18.

Ce dossier comprend :
Le dessin d'ensemble de l'aérographe
Le dessin de définition de la buse n°2
La mise en situation et la nomenclature

⇒ Document : 1/7
⇒ Document : 2/7
⇒ Document : 3/7

L'analyse technique
La cotation fonctionnelle
L'épreuve graphique
L'épreuve de technologie

⇒ Document : 4/7
⇒ Document : 5/7
⇒ Document : 6/7
⇒ Document : 7/7

☞ Documents à remettre à la fin de l'épreuve

27	1	AXE	C100	
26	1	INDEX	C100	
25	1	GODET	EN AB - Al Cu 4 Mg	
24	1	CAPUCHON	EN AB - Al Cu 4 Mg	
23	1	GACHETTE	EN AB - Al Cu 4 Mg	
22	1	VIS	Cu Zn 39 Pb 2	
21	1	RESSORT DE COULISSE	C80	Fil ϕ 0.4, ϕ moyen 3.5
20	1	ECROU DE REGLAGE	Cu Zn 39 Pb 2	
19	1	ECROU DE BLOCAGE	Cu Zn 39 Pb 2	
18	1	CACHE	EN AB - Al Cu 4 Mg	
17	1	COULISSE	Cu Zn 39 Pb 2	
16	1	GUIDE	EN AB - Al Cu 4 Mg	
15	1	RESSORT DE CLAPET	C80	Fil ϕ 0.5, ϕ moyen 3.4
14	1	OBTURATEUR	Cu Zn 39 Pb 2	
13	1	CLAPET	C100	
12	1	Cu Zn 39 Pb 2	
11	1	EMBOUT	Cu Zn 39 Pb 2	
10	1	BAGUE JOINT	Mat. Plastique	
9	1	BOUCHON	Cu Zn 39 Pb 2	
8	1	CORPS	EN AB - Al Cu 4 Mg	
7	1	BAGUE DE SERRAGE	EN AB - Al Cu 4 Mg	
6	1	JOINT	Mat. Plastique	
5	4	PION	C100	
4	1	CANON	EN AB - Al Cu 4 Mg	
3	1	AIGUILLE	C100	
2	1	BUSE	Cu Zn 39 Pb 2	
1	1	EMBOUT	EN AB - Al Cu 4 Mg	

Rep.	Nb.	Désignation	Matière	Observation
AEROGAPHE				

ACADEMIES DU GROUPEMENT IV		Session 2001	SUJET 3/7
BEP	MICROTECHNIQUES		5125101
CAP	MICROMECHANIQUE		5025124
EPI - Communication technique			
Durée BEP: 4h	Durée CAP: 4h	Coef. BEP: 5	Coef. CAP: 6

ANALYSE TECHNIQUE

* TOUTES LES QUESTIONS SONT INDEPENDANTES

Question A)

Voici les classes d'équivalences cinématique de l'Aérographe qui correspondent à la phase de réglage du jet, écrou 19 serré.

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| A = (Ensemble bâti fixe 8) | B = (Ensemble aiguille 3) |
| C = (Ensemble levier 23) | D = (Ensemble piston 13) |
| E = (Ensemble écrou 20) | F = (Ensemble vis 22) |

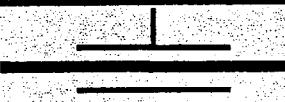
↳ Répartissez les pièces suivantes dans leur groupe cinématique correspondant.

Pièces 17, 1, 12, 6, 2, 19.

↙	↘
A	B
C	D
E	F

Question B)

↳ Pour chaque liaisons indiqués ci dessous donner les types de mouvements possibles, le nom de la liaison et le schéma cinématique correspondant.

Liaison entre :	Mouvements	Nom liaison	Schéma
Exemple : B et F	1 rotation 1 translation	<u>Pivot glissant</u>	
<u>E et B</u>			
<u>A et F</u>			
<u>C et A</u>			
<u>C et D</u>			

Barème

/6

/24

Barème

/4

/4

/4

/4

/4

Question C)

↳ L'aiguille est en butée avant et on désire la déplacer de 2.5 mm
L'écrou de réglage n°20 à un diamètre nominal M3 et un pas de 0.5 mm
De combien de tours doit on tourner l'écrou de réglage ?

Question D)

↳ Quelle est la désignation et la fonction des éléments repérés n°5 ?

Désignation

→

Fonction

→

Question E)

↳ Quelle est la fonction de l'élément repéré n°12 ? Justifiez vous !!!!

Question F)

↳ Proposer un type d'ajustement entre :

13 et 12 →

type :

12 et 8 →

type :

Question G)

↳ Quel est le nom et la fonction de l'usinage repéré sur le dessin d'ensemble sous détail : D ?

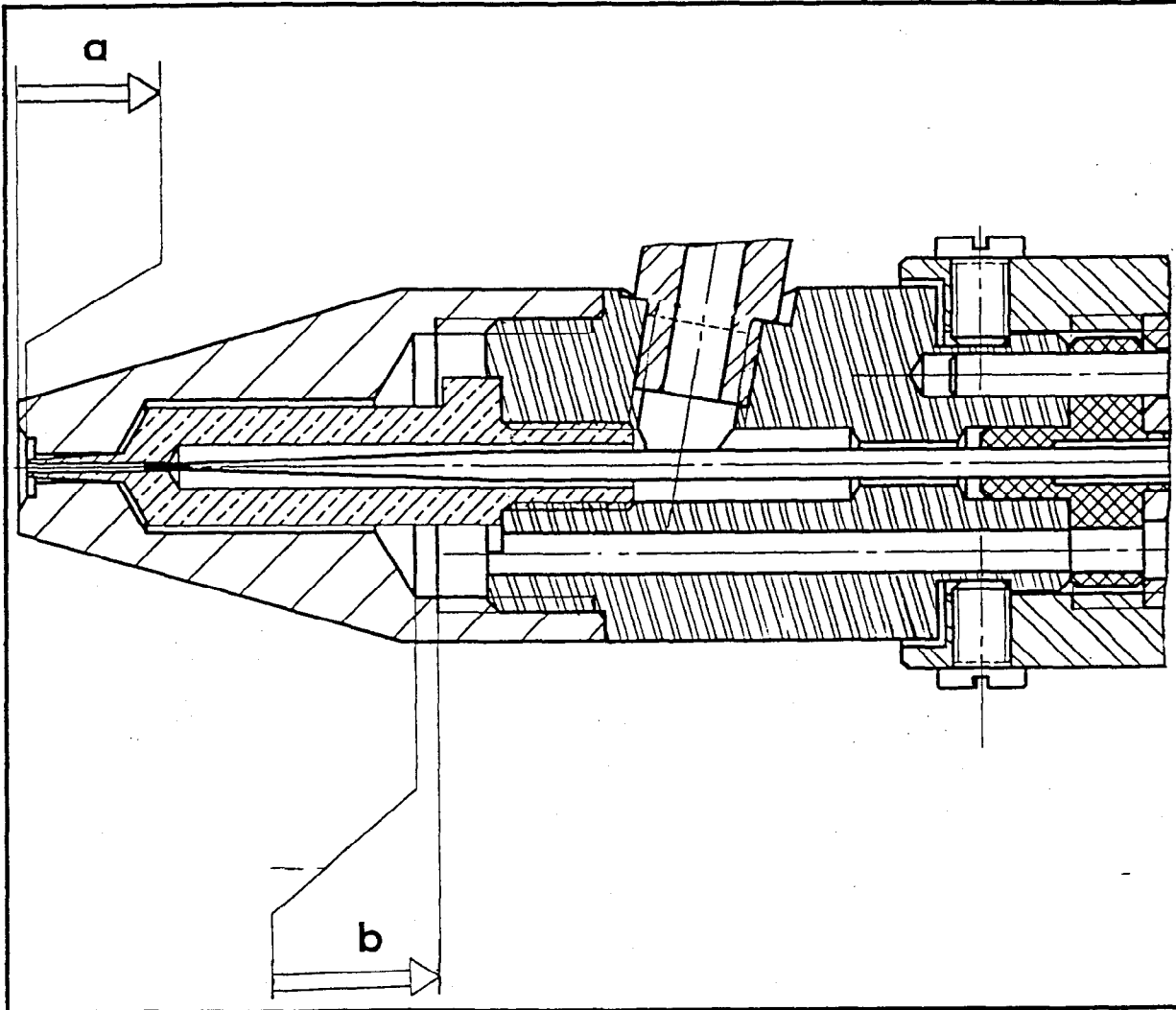
ACADEMIES DU GROUPEMENT IV		Session 2001	SUJET 4/7
BEP	MICROTECHNIQUES	5125101	
CAP	MICROMECHANIQUE	5025124	
EPI - Communication technique			
Durée BEP: 4h	Durée CAP: 4h	Coef. BEP: 5	Coef. CAP: 6

COTATION FONCTIONNELLE

Question A)

Tracer ci dessous les chaînes de cotes vérifiant les conditions **a** et **b**.

- a** : Jeu entre l'extrémité de la buse n°2 et l'extrémité de l'embout n°1.
- b** : Jeu entre l'extrémité du canon n°4 et le fond du taraudage réalisé dans l'embout n°1.



Ecrire les équations générales correspondantes.

a =

b =

Barème

/10

/5

/5

Question B)

A l'aide de la chaîne de cotes ci dessous et des données fournies, on vous demande de calculer les cotes bi - limites de C5.

Données :

$2.45 < C < 3.7$ $C4 = 2^{0}_{-0.2}$ $C6 = 2.5^{+0.1}_0$
 $C7 = 8^{+0.25}_{-0.05}$ $C8 = 5.5^{+0.1}_0$

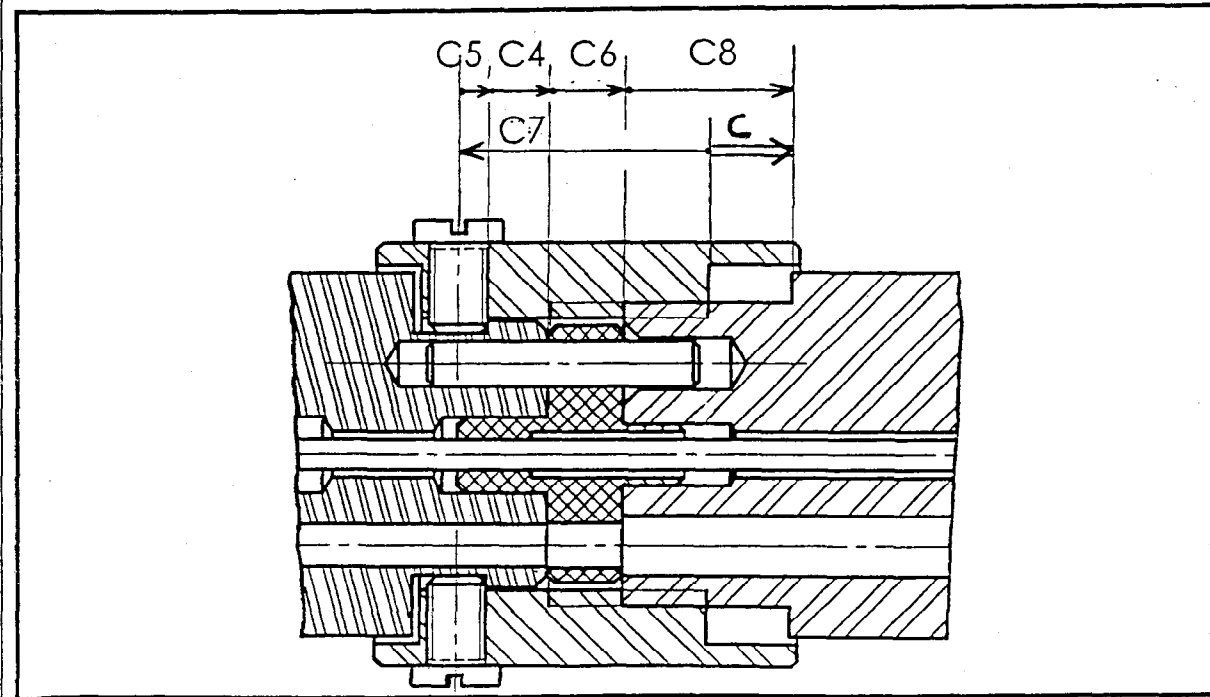
Equation générale

C =

Cmaxi =

Cmini =

Soit C5 =



Barème

/2

/4

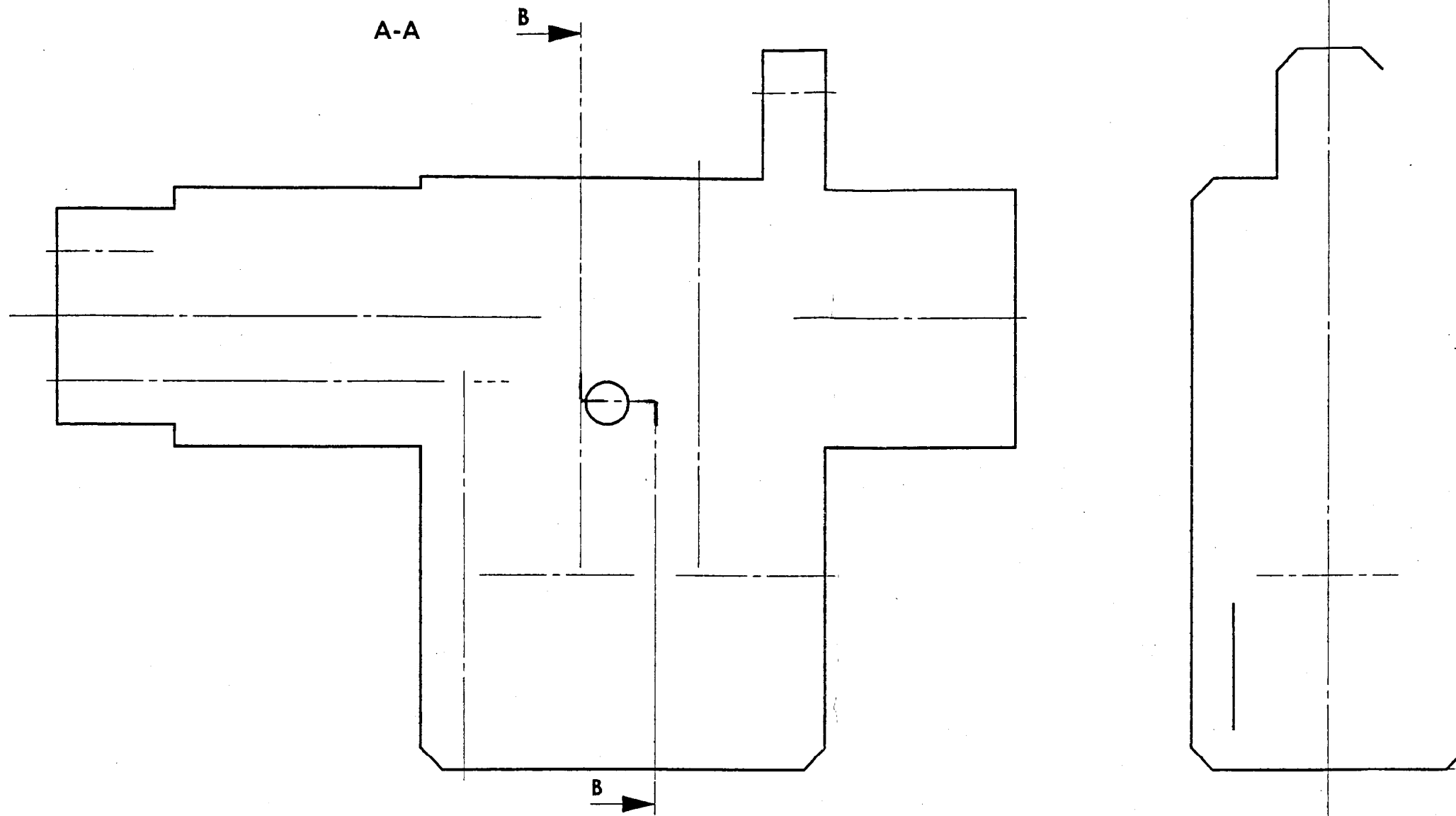
/4

/10

TOTAL.

/40

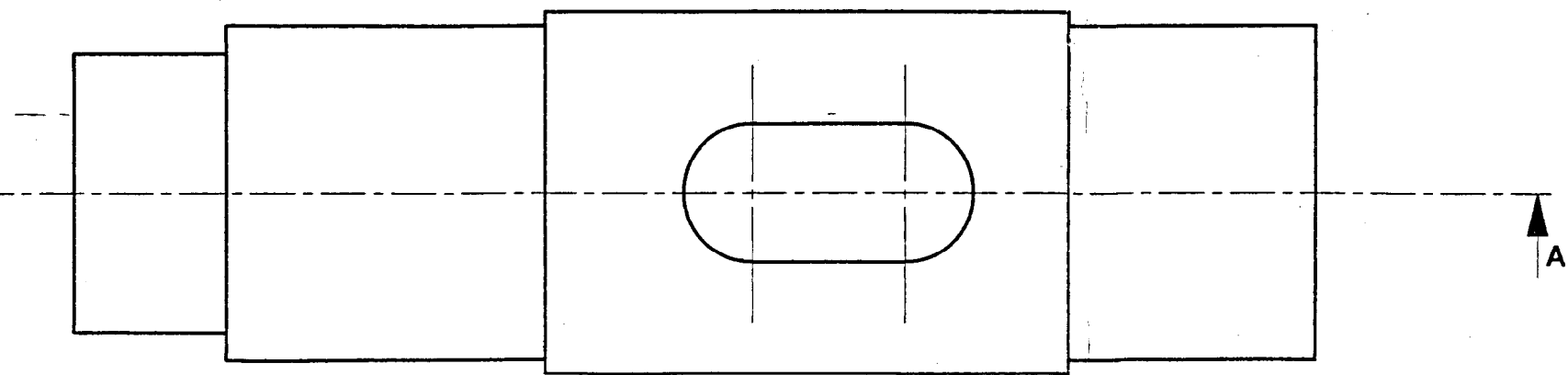
ACADEMIES DU GROUPEMENT IV		Session 2001	SUJET 5/7
BEP	MICROTECHNIQUES		5125101
CAP	MICROMECHANIQUE		5025124
EP1 - Communication technique			
Durée BEP: 4h	Durée CAP: 4h	Coef. BEP: 5	Coef. CAP: 6



A l'aide du dessin d'ensemble doc :1/7
 A l'échelle 4 : 1
 ✎ Réaliser la vue de face en coupe A-A du corps n°8 sans arêtes cachées.
 ✎ Réaliser la vue de gauche en 1/2 coupe B-B sans arêtes cachées. (1/2 coupe à droite de l'axe)
 ✎ Terminer la vue de dessus, sans arêtes cachées.

Barème Général :

Analyse technique :	/50
Cotation :	/40
Épreuve graphique	/60
Technologie	/50



4 arêtes chanfreinées 2mm à 45° sur une hauteur de 12mm

160

ACADEMIES DU GROUPEMENT IV		Session 2001	SUJET 6/7
BEP	MICROTECHNIQUES 5125101		
CAP	MICROMECHANIQUE 5025124		
EPI - Communication technique			
Durée BEP: 4h	Durée CAP: 4h	Coef. BEP: 5	Coef. CAP: 6

1° QUESTION

- La BUSE rep 2 est en Cu Zn 39 Pb 2

a) - Donnez le nom et la composition de cette matière :

Matière : --- 39 ---
Cu --- Pb ---
Zn --- 2 ---

- L'embout rep 1 est en A.U4G

b) - Donnez le nom et la composition de cette matière :

Matière : ---
A --- 4 ---
U --- G ---

- L'aiguille rep 3 est en C 100

c) - Donnez le nom et la composition de cette matière :

Matière : ---
C --- 100 ---

d) - L'aiguille rep 3 doit subir une trempe . Donnez le déroulement de la trempe

e) - Donnez les noms des propriétés qui sont modifiées après une trempe et

dans quel sens :

f) - Par quel traitement thermique cette trempe peut - elle être suivie

- Dans quel but :

2° QUESTION

Dans le montage la buse Rep 2 est ajustée dans le canon Rep 1

Ajustement : Buse Ø 6 H7 +12 -4
0 - Canon Ø 6 g6 -12

a) - Donnez la signification de : Ø 6 ---

H 7

a) - Citez le type d'ajustement

b) - Calculez les jeux ou serrage - Maxi - mini (précisez vos calculs)

J max : ---

J min : ---

3° QUESTION

Sur la buse Rep 2 se trouve le symbole



Donnez la définition :

D . E . F = ---

⊙ = ---

0.05 = ---

C = ---

4° QUESTION

Pour l'usinage du méplat sur la buse Rep 3 avec :

- Fraise Ø 10 - Vc : 50 m/mn - Z : 3 - fz : 0.05 - Long de l'usinage : 16

Calculez le temps d'usinage pour 1 passe :

(précisez les formules, les calculs, les unités)

ACADEMIES DU GROUPEMENT IV		Session 2001	SUJET 7/7
BEP	MICROTECHNIQUES		512S101
CAP	MICROMECHANIQUE		502S124
Durée BEP: 4h		Durée CAP: 4h	Coef. BEP: 5
EPI - Communication technique			Coef. CAP: 6