

Brevet d'Etudes Professionnelles

Maintenance des Equipements de Commande de Systèmes Industriels

Sommaire :

1. Présentation des feuilles de documents techniques DT1 à DT7

- Schéma de mise en situation et fonctionnement
- Documents constructeur
- Nomenclature et dessin

2. Dossier ressource DR1 à DR6 concernant :

- Les joints
- Les liaisons cinématiques usuelles
- Les schémas pneumatiques

3. Feuilles de travail FT1 à FT9 (à rendre) comportant :

- Un questionnaire FT2 à FT7
- Deux feuilles pour le travail graphique FT8 à FT9

Groupement EST

BEP MECSI Session 2000

Durée 3 heures

coefficient 1

BEP

Maintenance des Equipements de Commande de Systèmes Industriels

**Les feuilles de travail numérotées
de FT1 à FT9 sont à rendre agrafées
à la fin de l'épreuve**

Un questionnaire FT2 à FT7/25

Un travail graphique FT8 à FT9/15

...../40

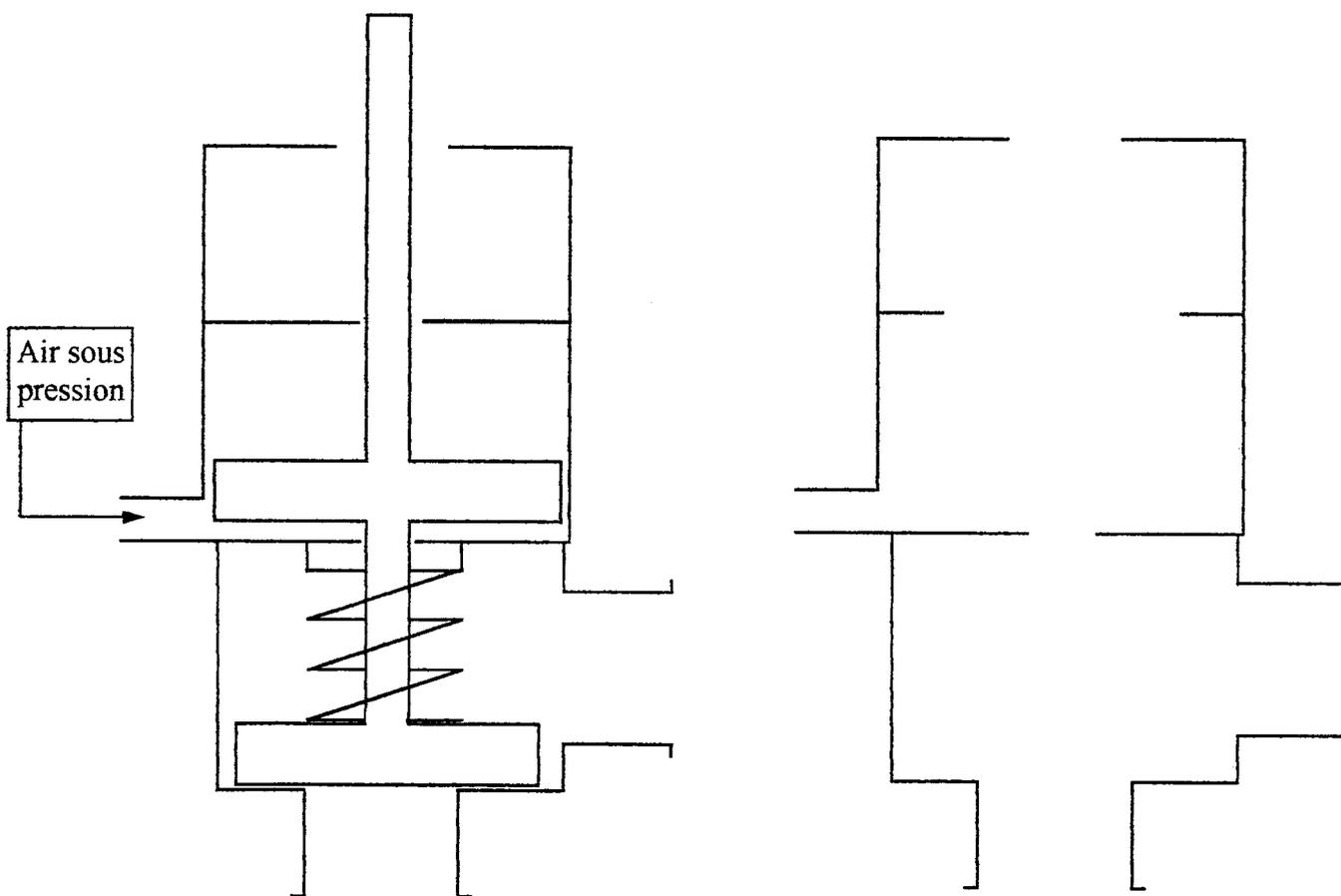
1. Fonctionnement

Le document FT3 montre la vanne d'équerre en position fermée \Rightarrow 3 et 5 sont en contact avec 1.

1.1. Terminer, d'après le schéma technologique "a", le schéma "b" en dessinant les éléments manquants dans leurs nouvelles positions.

a) Position clapet fermé

b) Position clapet ouvert à compléter



1.2. Colorier ou repasser en couleur sur les schémas :

- L'air sous pression issu de 9 en jaune
- Le gaz sous pression issu de la colonne A en bleu
- L'ensemble de pièces mobiles avec 3 et 10 en vert
- L'ensemble 12a et 12c en rouge

Eléments fluidiques

Eléments mécaniques

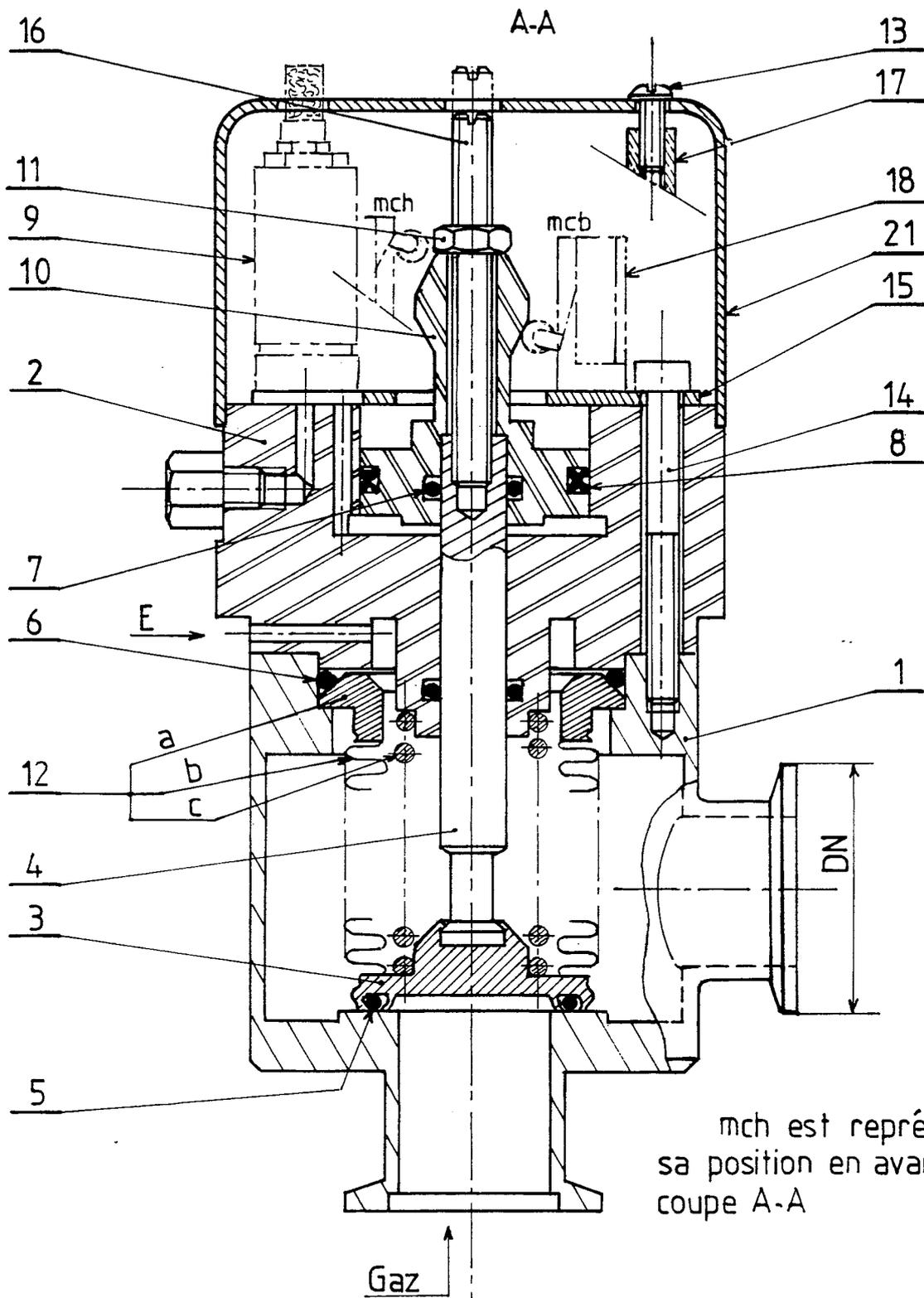
1.3. Retrouver et colorier ces éléments fluidiques et ces éléments mécaniques sur le document FT3 en gardant les mêmes couleurs que précédemment.

/2

/1

/1

/4



2. Questionnaire

2.1. Fonctionnement du piston

2.1.1. Quelle est la course maxi du piston 10 ?

Mesurer celle-ci sur le document DT7....

.....et inscrire le résultat dans la case ci-contre

Course =mm

/1

2.1.2. Quelle est l'utilité du conduit "E" ?

.....

/1

2.2. Etanchéité (voir DR2, DR3, DR4 ou DT4)

2.2.1. Le soufflet 12b est collé sur 12a et 3.... En liaison avec la question précédente 2.1.2. et en réfléchissant sur la raison de ce collage donner l'utilité de ce soufflet .

.....

/1

2.2.2. Compléter les cases du tableau ci-dessous pour chaque joint en écrivant leur nom et en cochant une case pour l'étanchéité.

Joint	5	6	7	8
Type
Etanchéité statique				
Etanchéité dynamique				

/2

2.2.3. Quelle est la matière de ces joints (voir DT 4)? Inscrive la réponse dans le cadre ci-dessous.

.....

/1

2.3. Etude cinématique

2.3.1. Quel est le mouvement de 4 par rapport à 2 ?

Cocher la case correspondante ci-dessous.

Translation

Rotation

Translation et rotation

/1

/7

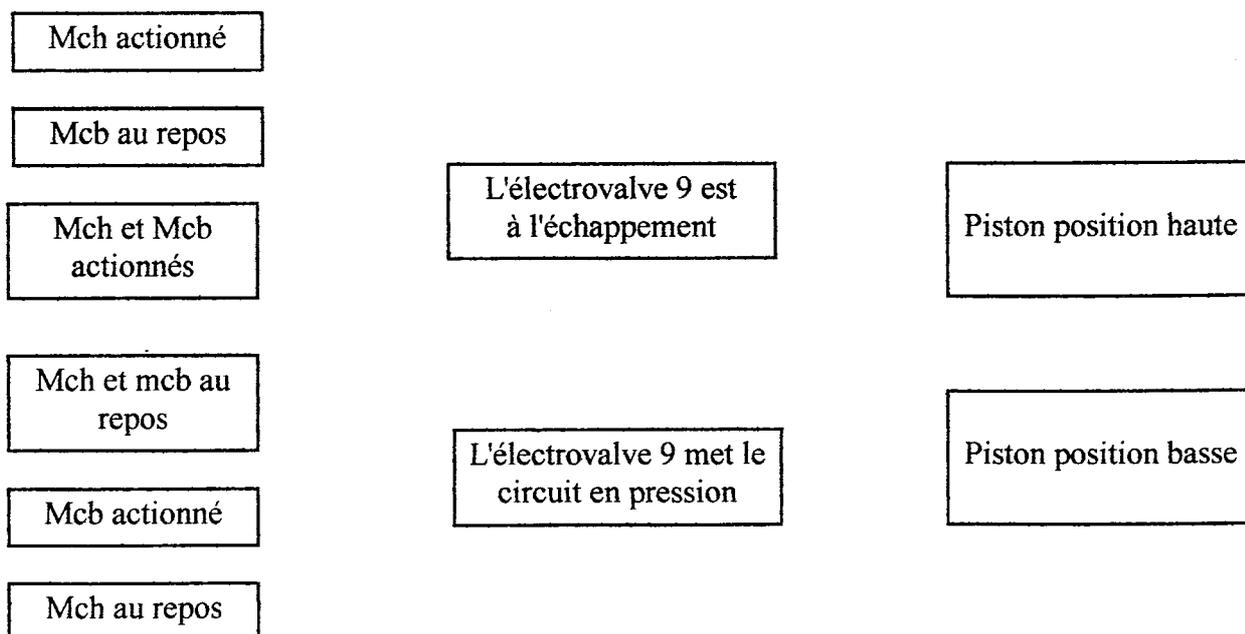
2.3.2. D'après le document DR5 en déduire le nom de cette liaison et la symboliser par un schéma cinématique dans la position de fonctionnement du document FT3.

Désignation de la liaison 4/2 :	Symbole
.....	

/1

/1

2.3.3. La pression des gaz étant devenue trop forte dans la colonne A la vanne s'ouvre... Que se passe t-il au niveau des micro contacts "mch" (*micro contact position haute*) et "mcb" (*micro contact position basse*), de l'électrovalve 9 ainsi qu'au niveau du piston 10 ? Répondre en utilisant FT3 et en complétant le graphe ci-dessous en reliant par des traits et en coloriant les cases concernées (éliminer les étapes transitoires).



/2

/4

2.4. Etude technologique

Utiliser les documents DT3, DT4, DT5 DT6 ou DT7 lorsque cela est nécessaire.

2.4.1. A l'aide de DT5 et donner la référence de la valve représentée sur le dessin d'ensemble DT7

Référence :

/1

2.4.2. A l'aide de DT5 et de la nomenclature donner les cotes A, C et H en les mesurant sur le dessin d'ensemble DT7.

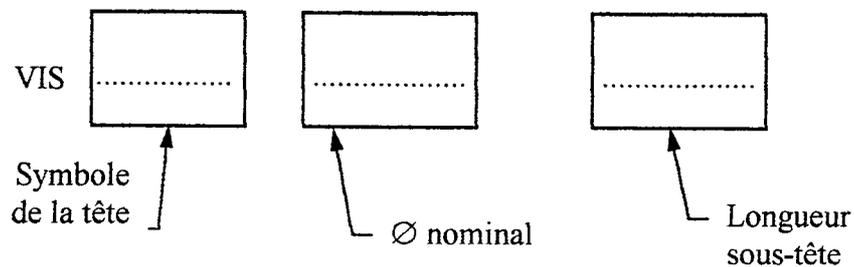
A =mm

C =mm

H =mm

/1,5

2.4.3. Donner la désignation complète de la vis repère 14



/1,5

2.4.4. Quelle est la famille de matière constituant la pièce n° 2 (cocher la case correspondante)

Cuivre et ses alliages	<input type="checkbox"/>
------------------------	--------------------------

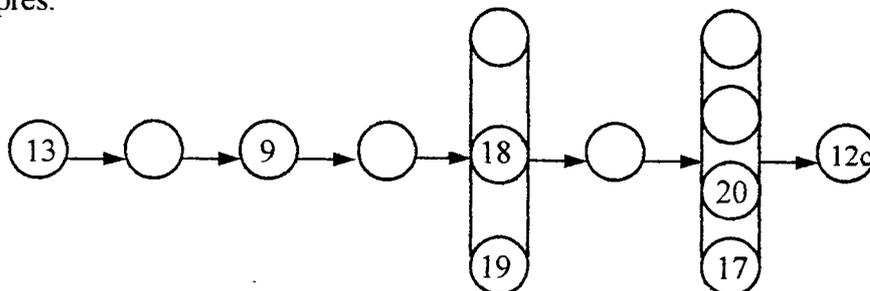
Métaux et alliages légers	<input type="checkbox"/>
---------------------------	--------------------------

Matières isolantes	<input type="checkbox"/>
--------------------	--------------------------

/1

2.4.5. Démontage du ressort 12c

D'après DT6 et DT7 donner l'ordonnancement de démontage des pièces (ou groupe de pièces) afin de changer la pièce n°12c en complétant le graphe ci-après.

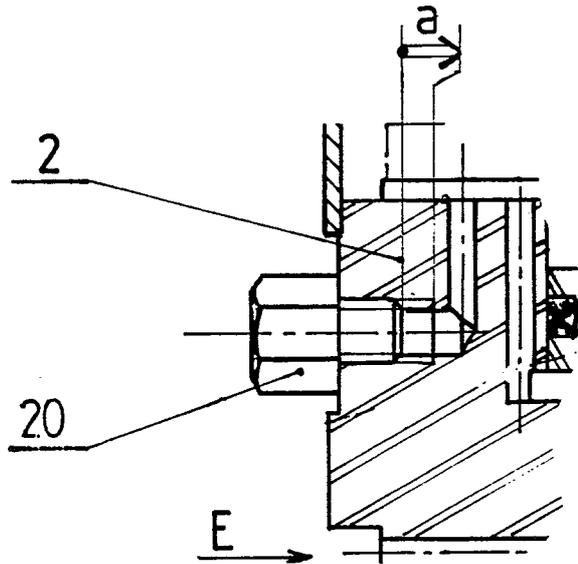


/3

/8

2.5. Cotation fonctionnelle

Tracer la chaîne minimale de cotes "a" sur le dessin partiel suivant.



3. Travail graphique

Sur le document DT7 on donne le dessin d'une vanne d'équerre à l'échelle 1:1:

- En vue de face coupe à plans sécants AA et
- En vue de dessus capot enlevé

On demande de représenter ou de compléter sur les documents FT8 et FT9 :

3.1. Le dessin de la pièce 10 à l'échelle 2:1

- En vue de face $\frac{1}{2}$ coupe AA (la partie hachurée se situant à gauche de l'axe vertical)
- En demi -vue de dessus (au dessus de l'axe horizontal)

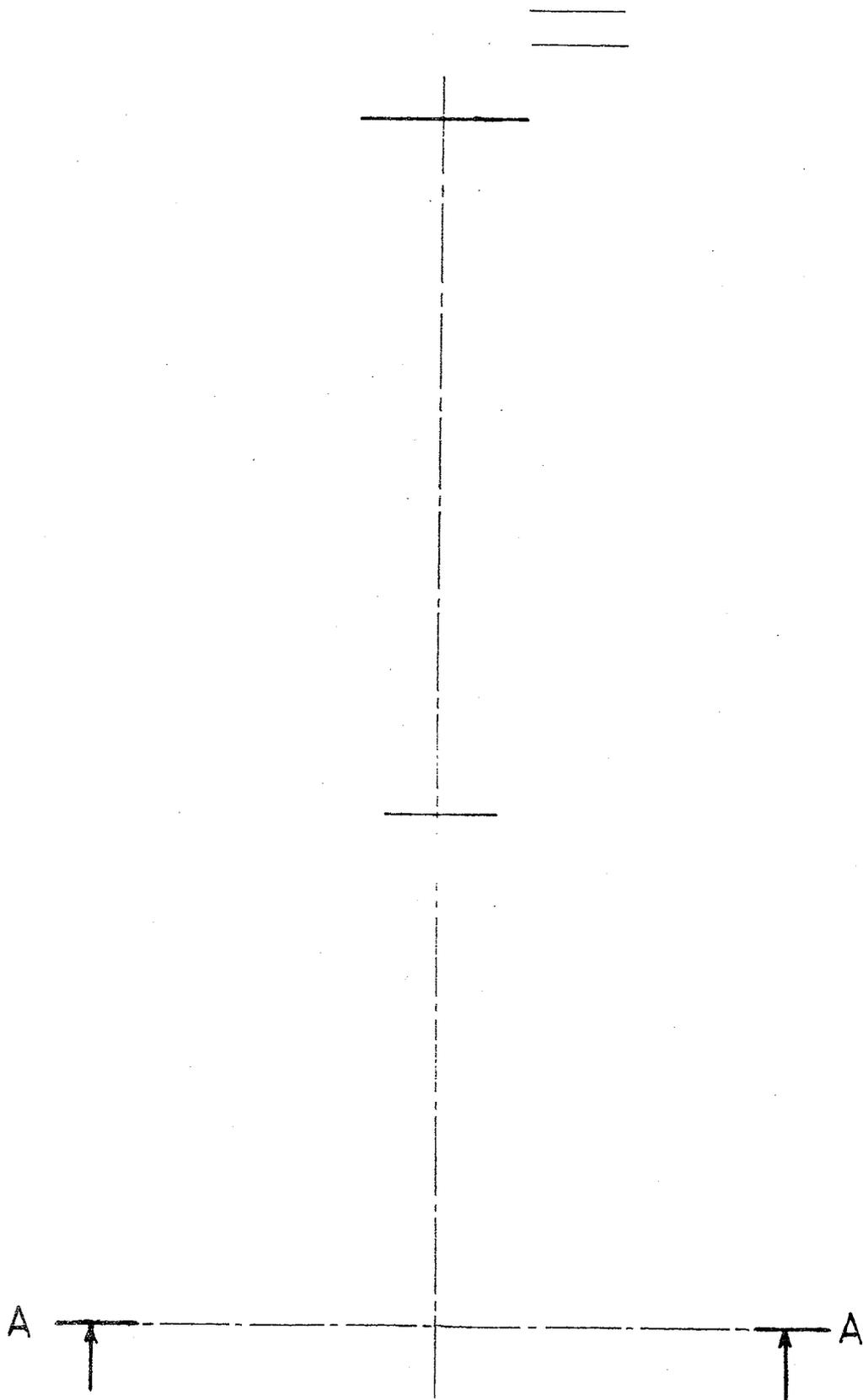
3.2. Le dessin de la pièce 4 à l'échelle 2:1

- En vue de face interrompue et coupée partiellement au niveau du taraudage
- En une section sortie passant par le plan de coupe BB
- Et une section rabattue passant par le plan de coupe CC
- Coter les deux dimensions du taraudage

Remarque :

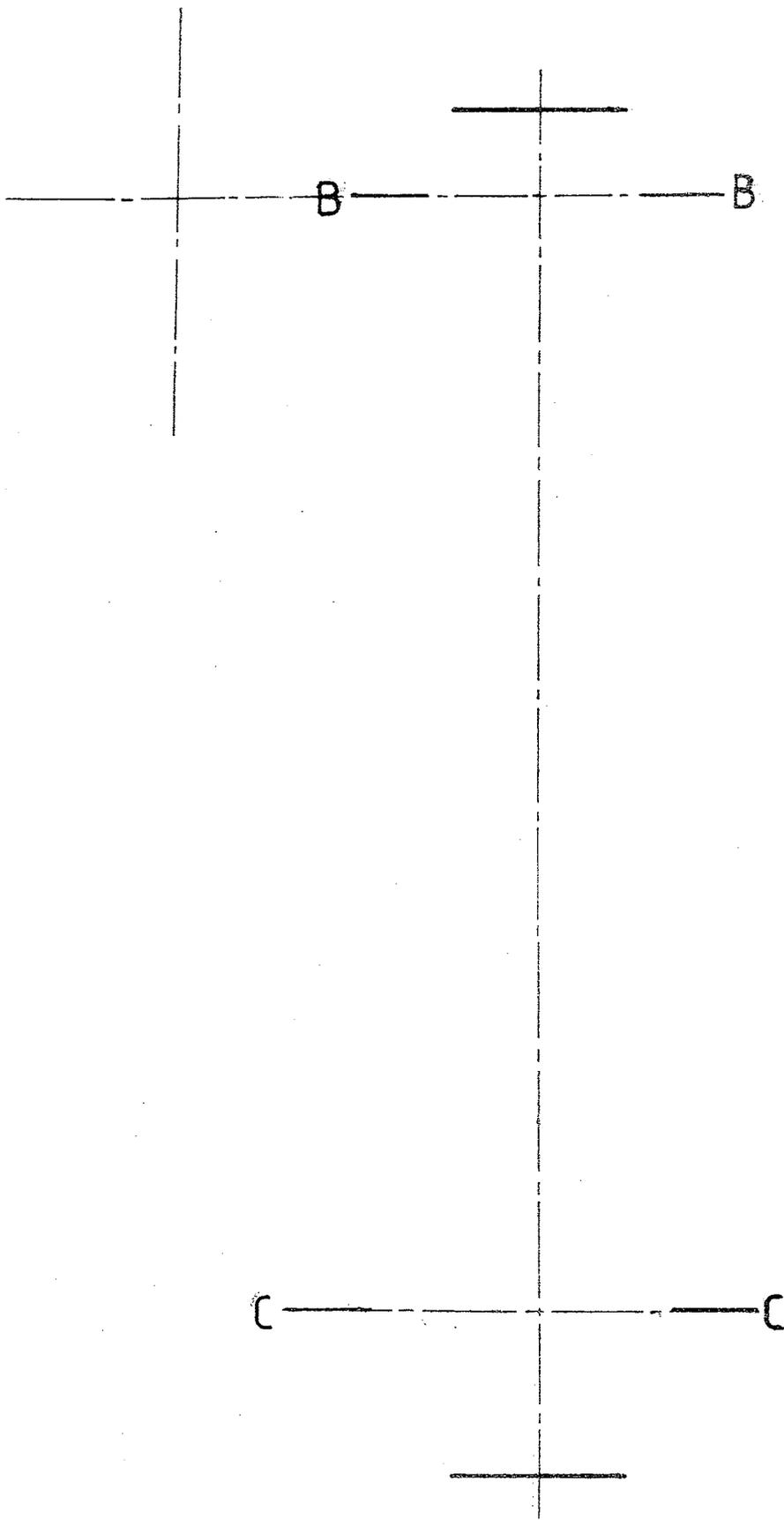
Il est bon de noter que la pièce 16 est vissée "à fond" dans la pièce 4 et que la profondeur du taraudage est de 10mm...

DESSIN DE LA PIECE 10 à l'échelle 2:1



17

DESSIN DE LA PIECE 4 à l'échelle 2:1



/8