

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

PRODUCTIQUE MÉCANIQUE

E4: CONCEPTION DES OUTILLAGES

Sous-épreuve : U.42 - Conception d'un outillage

Durée : 4 heures 30

Coefficient : 2,5

Aucun document autorisé

Contenu du dossier

Texte du sujet : pages 1/8 à 5/8

Documents réponse DR1, DR2 et DR3 : pages 6/8 à 8/8

Cette sous-épreuve a pour objectif de valider les compétences

C 22 : concevoir une solution d'outillage

CALCULATRICE AUTORISÉE

Sont autorisées toutes les calculatrices de poche, y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimantes.

Le candidat n'utilise qu'une seule machine sur la table. Toutefois, si celle-ci vient à connaître une défaillance, il peut la remplacer par une autre.

Afin de prévenir les risques de fraude, sont interdits les échanges de machine entre les candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs ainsi que les échanges d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission des calculatrices.

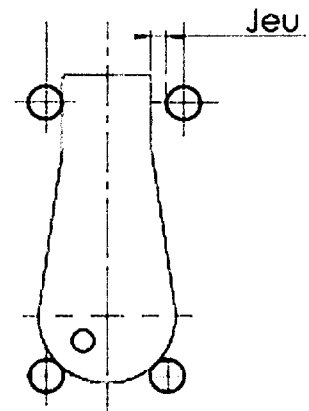
Tous les documents réponses (feuilles de copies et feuilles réponses du sujet) seront placés dans cette chemise de présentation et rendus à la fin de la sous-épreuve.

MODIFICATION DU PORTE PIECE - PHASE 20

A. PRESENTATION DES MODIFICATIONS ENVISAGEES

1. Amélioration de la mise en position

Pour assurer la symétrie, il est nécessaire de modifier la liaison ponctuelle (Point 6) afin d'obtenir une liaison ponctuelle bilatérale.



2. Modification du dispositif de bridage

Le système actuel de bridage génère certains problèmes :

- Ergonomie
- Marquage des pièces
- Non maîtrise de l'effort de serrage

Pour remédier à ces différents problèmes, on se propose de modifier la conception du dispositif de bridage de façon à satisfaire les fonctions suivantes :

- **Réaliser** un contact surfacique entre la pièce et la bride (fig. 1) avec bridage par l'intérieur.

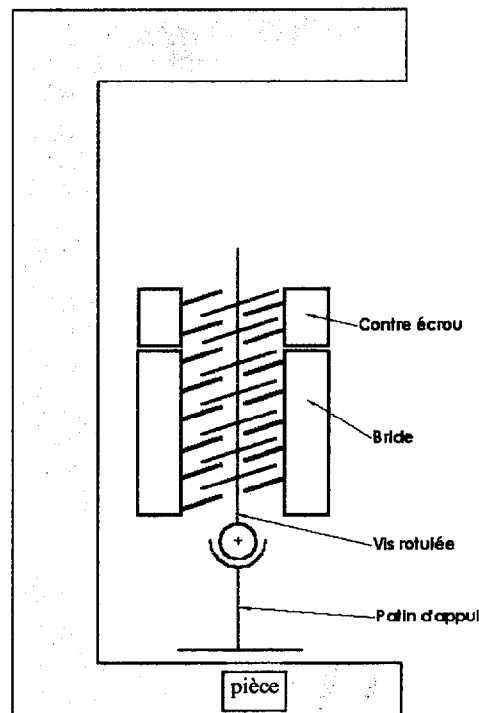
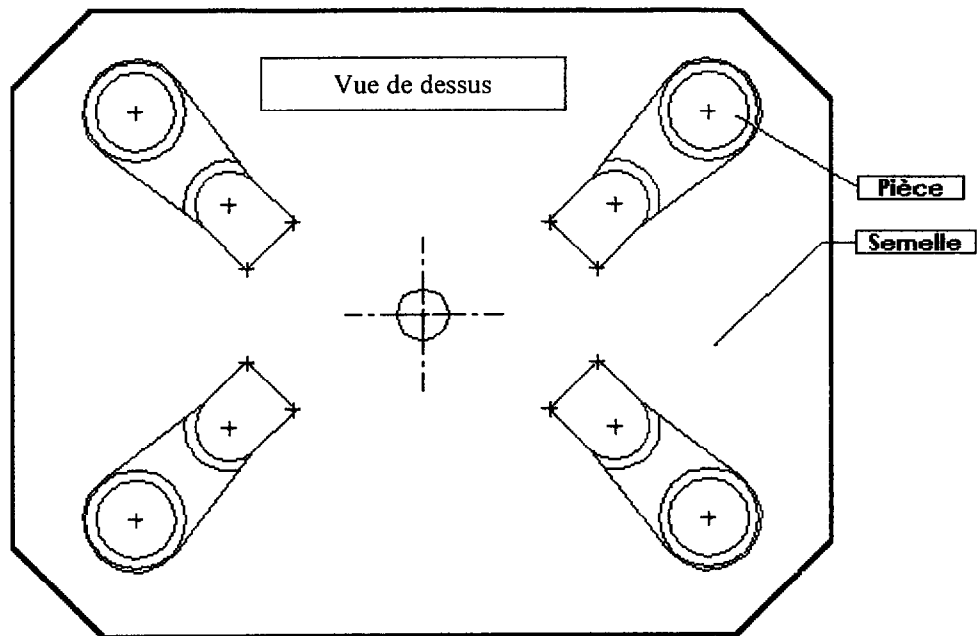


fig. 1

- **Maîtriser** l'effort de bridage par l'utilisation d'une clé dynamométrique. Mise en place d'un goujon M10 et écrou à portée sphérique

- **Maintenir** en position par un système de serrage unique pour les quatre pièces (fig. 2)
- ♦ **Nouvelle implantation des pièces**



- ♦ **Nouveau système de bridage :**

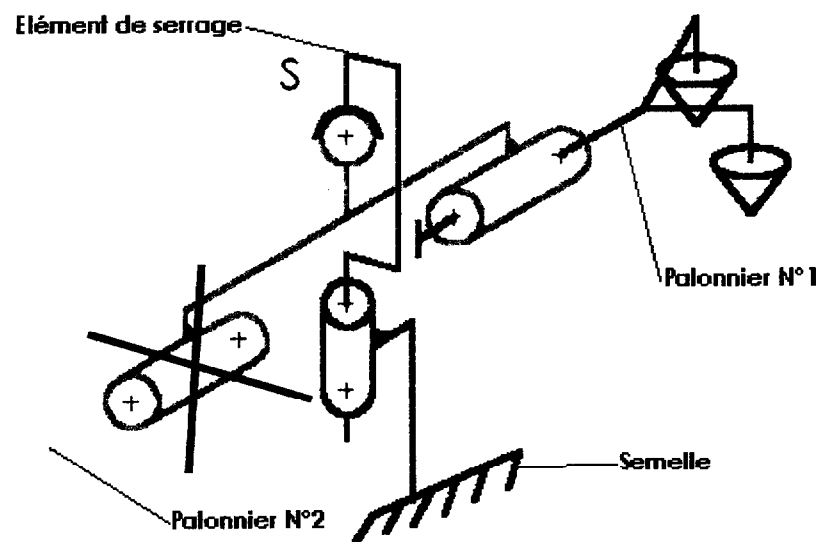


fig. 2

- **Faciliter** le montage et le démontage des pièces sur la semelle grâce à un débattement angulaire limité mais suffisant pour le dégagement des pièces (fig. 3 et 4)

♦ **Position montage et démontage des pièces**

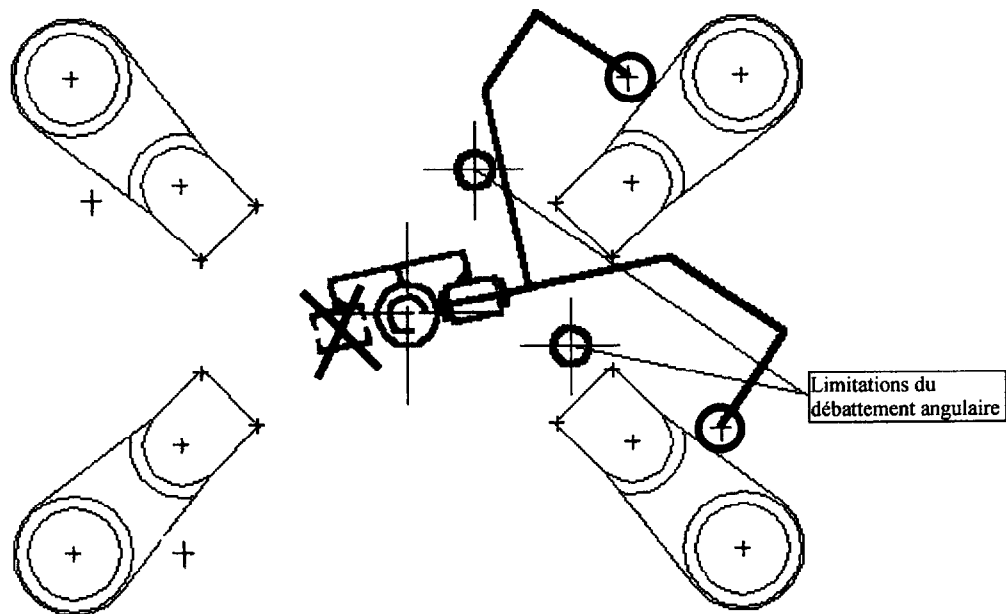


fig. 3

♦ **Pièces en position d'usage**

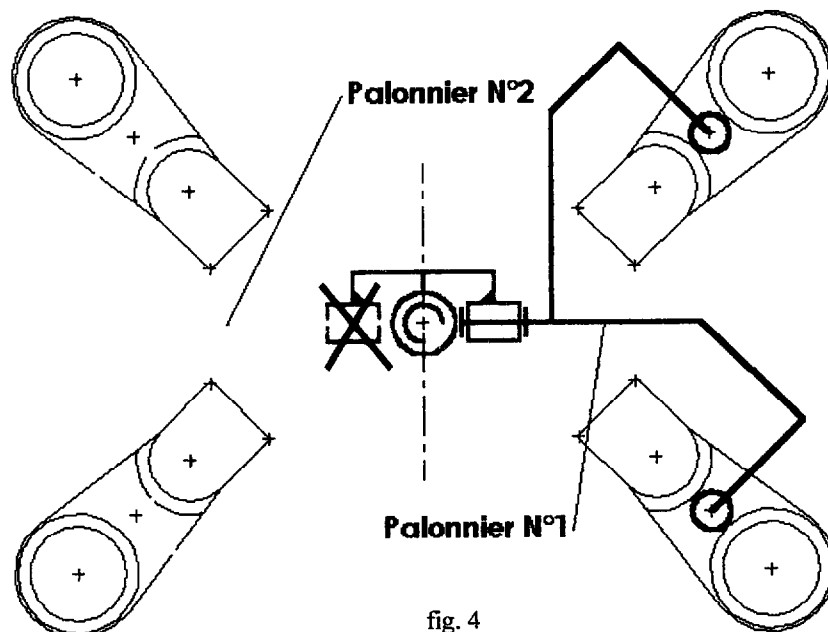


fig. 4

B. DEFINITION DU NOUVEAU MONTAGE**1. Définition du nouveau système de bridage :**

Sur calque format A2 (Document DR1)

- ☛ **Définir** les nouveaux éléments de bridage (Bride/Pièce) fig. 1 page 1/5 et DT10.
- ☛ **Définir** deux palonniers pour serrer quatre pièces sur le montage selon fig. 2, 3 et 4 page 3/5.

Remarque : Un des deux palonniers sera bloqué angulairement de façon à éviter une mobilité interne dans le système de bridage.

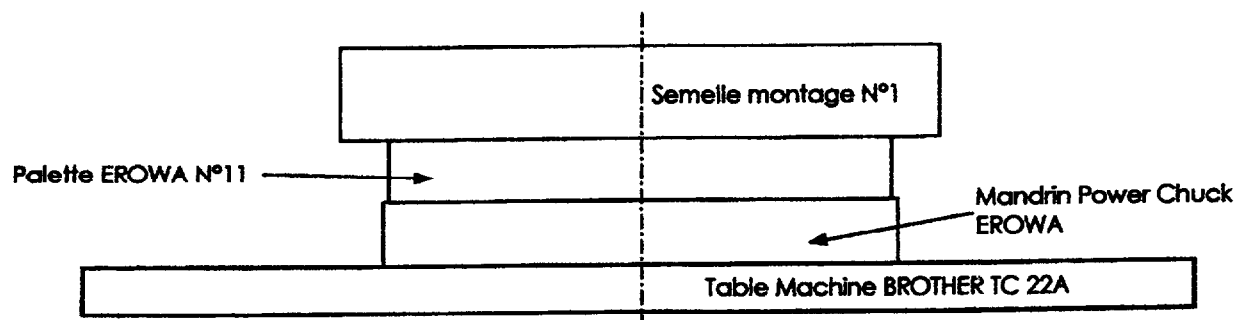
- ☛ **Définir** l'élément de serrage (Utilisation d'un goujon M10 et écrou à portée sphérique).

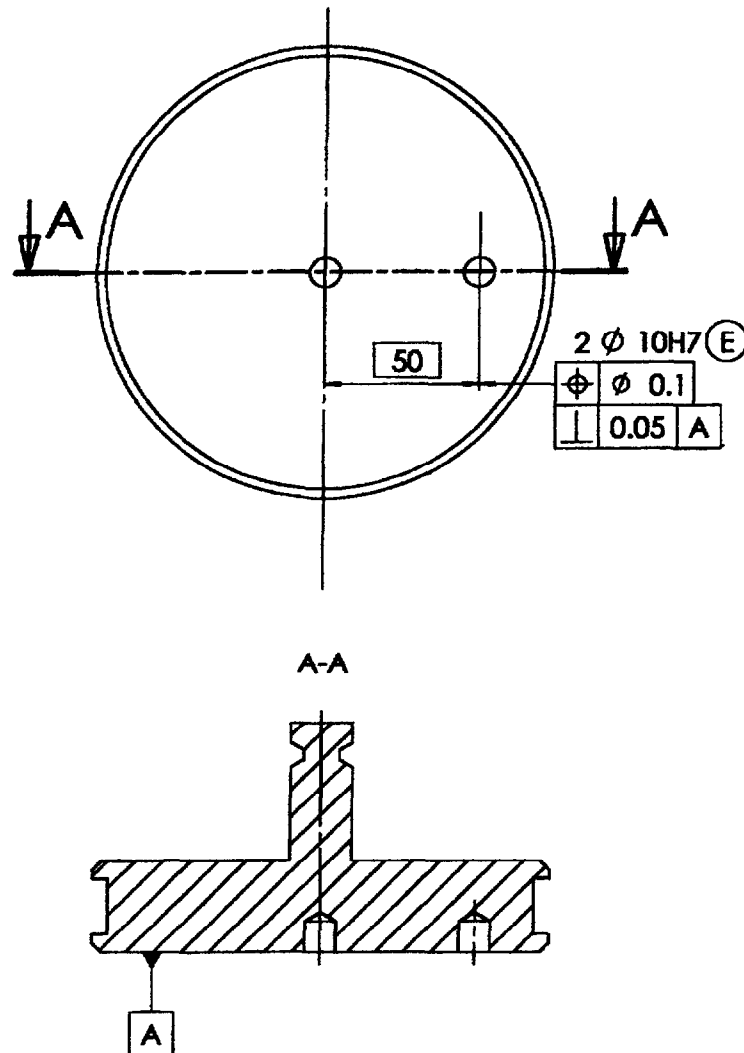
Conseil : dans un premier temps définir les différents éléments, éventuellement par plusieurs vues mais une seule fois. Compléter ensuite les autres vues en fin d'épreuve.

2. Cotation d'aptitude à l'emploi

Sur feuille format A3 (Document DR2)

Le montage est réalisé par un sous-traitant qui ne dispose pas du système EROWA (voir dossier technique DT1 et DT9). Il faut donc définir les différents éléments.



Extrait du dessin de la palette EROWA

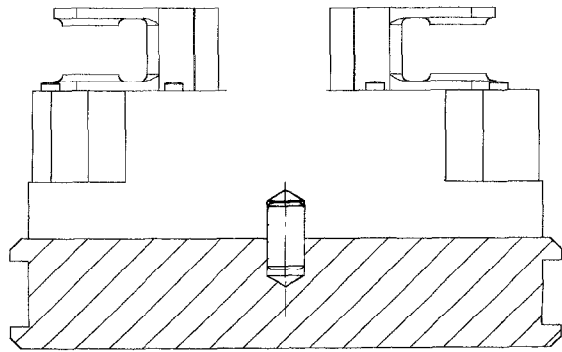
Pour les questions suivantes indiquer les cotations dimensionnelles et géométriques non chiffrées.

- ☞ **Réaliser** la cotation fonctionnelle définissant la mise en position de la semelle du montage par rapport à la palette EROWA en fonction des données du constructeur.
- ☞ **Réaliser** la cotation fonctionnelle des perçages permettant le passage des vis de fixation de la semelle sur la palette EROWA.

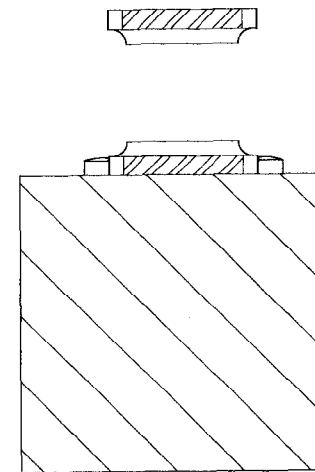
3. Nomenclature

Sur feuille format A4 (Document DR3)

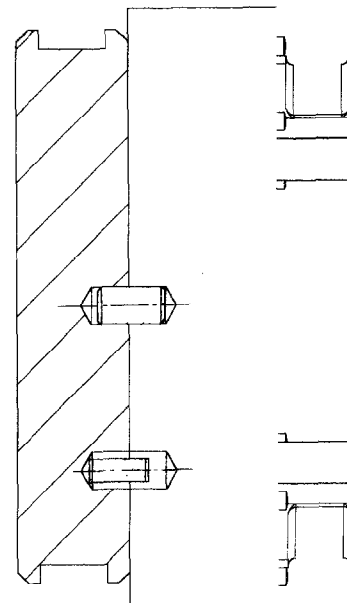
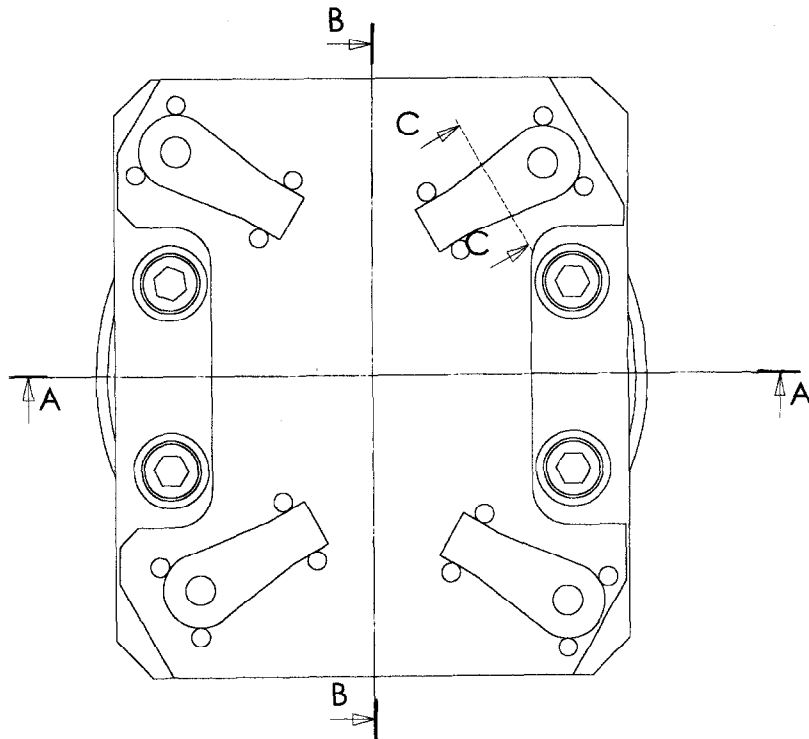
- ☞ **Compléter** la nomenclature partielle du montage, uniquement pour les nouveaux éléments du dispositif de bridage.
- ☞ **Indiquer** dans la colonne "Matière" les matériaux des pièces référencées et dans la colonne "Observations" les traitements thermiques éventuels ainsi que les caractéristiques ou propriétés mécaniques désirées.



A-A



C-C (2:1)



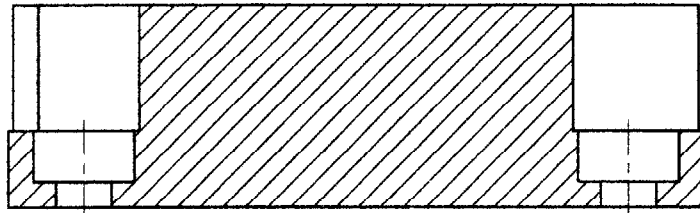
B-B

DOCUMENT DR1

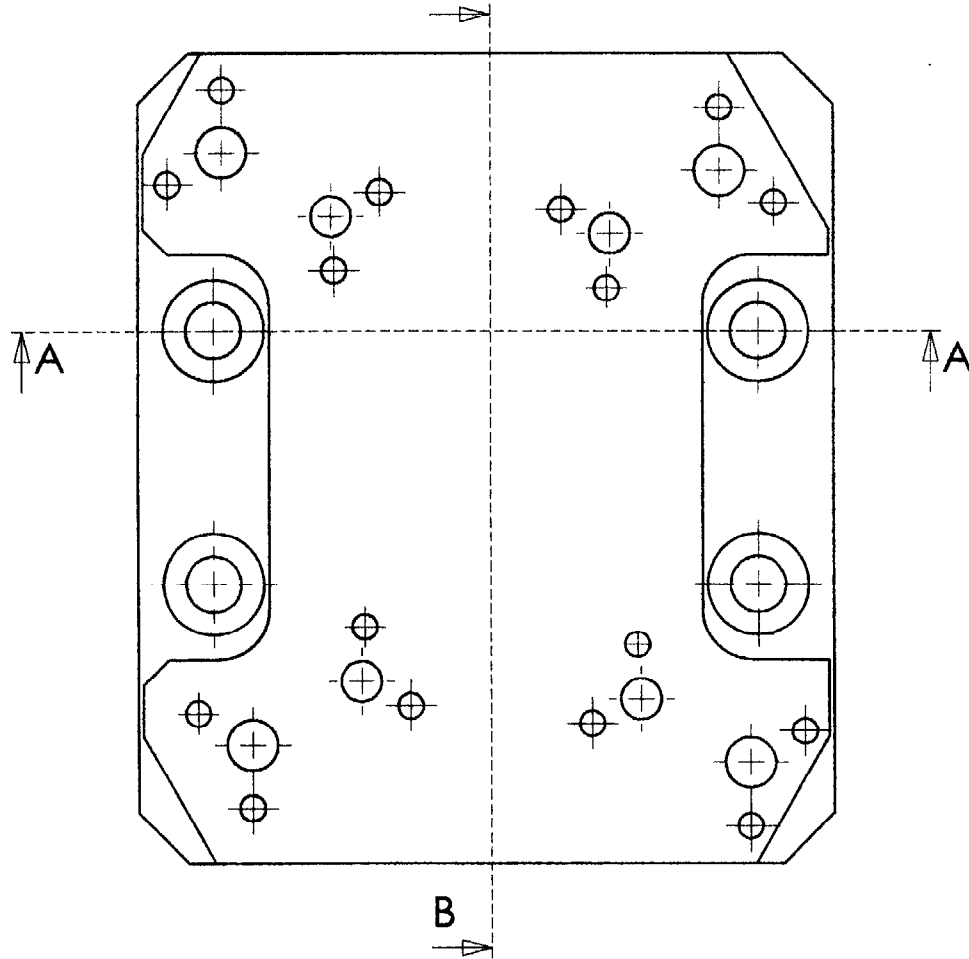
Nom :

N° Candidat :

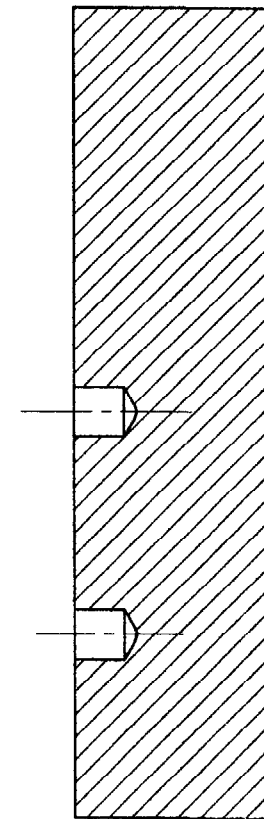
A-A



B



B-B



DOCUMENT DR2

PME4CDO

Nom :

N° Candidat :

NOMENCLATURE MONTAGE

28				
27				
26				
24				
24				
23				
22				
21				
20				
19				
18				
17				
16				
15				
14				
13				
12				
11				
10				
9				
8				
7				
6				
5				
4				
3				
2				
1				
Rep	Nbr	Désignation	Matière	Observations
OUTILLAGE DE FRAISAGE POUR CHAPE PHASE N° 20			Echelle 1 : 1	
				DOCUMENT DR 3

Nom :

N° d'inscription :