

Rappel

1- Représentation en phase d'étude :

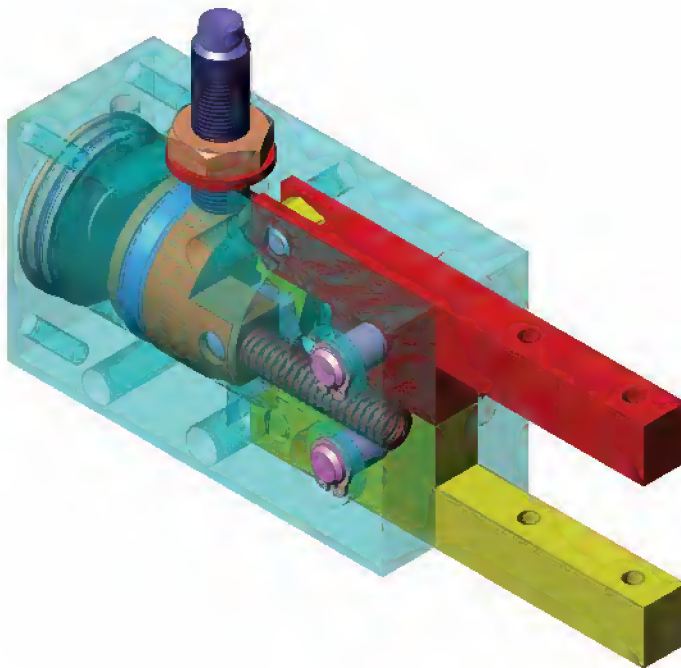
Le dessin de définition d'une pièce :

Ce dessin représente une seule pièce d'un ensemble ou d'un sous-ensemble. Il définit complètement et sans ambiguïté les exigences auxquelles doit satisfaire le produit. Ce dessin a une valeur de contrat et doit permettre à terme la fabrication de la pièce à partir des informations suivantes : matière, forme, cotation dimensionnelle, spécifications géométriques (perpendicularité entre les surfaces, planéité,...), qualité de l'état des surfaces à obtenir (rugosité).

Pour cela on est invité (dans la plus part des cas) à utiliser les coupes et les sections afin de montrer les parties intérieures d'une pièce.

2- Support d'étude : Pince de bras manipulateur "Schrader"

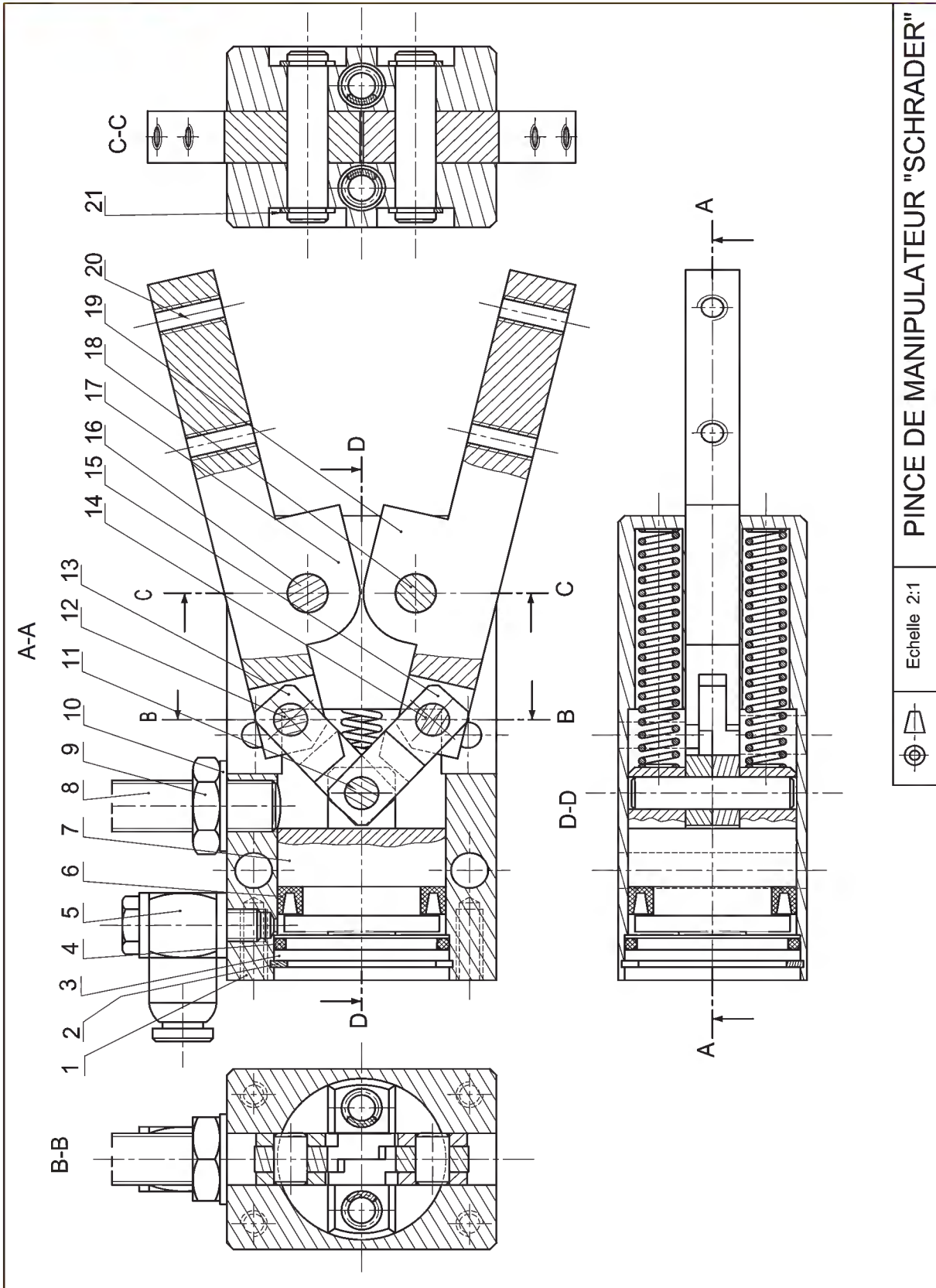
Voir le dessin d'ensemble à la page suivante :



Fonction d'usage : la pince permet la saisie de pièces.

Cette pince comprend :

- un actionneur pneumatique type vérin simple effet ;
- des transmetteurs essentiellement constitués de biellettes ;
- des effecteurs : les doigts de la pince.



PINCE DE MANIPULATEUR "SCHRADER"

Echelle 2:1



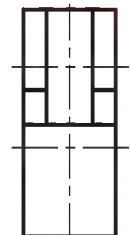
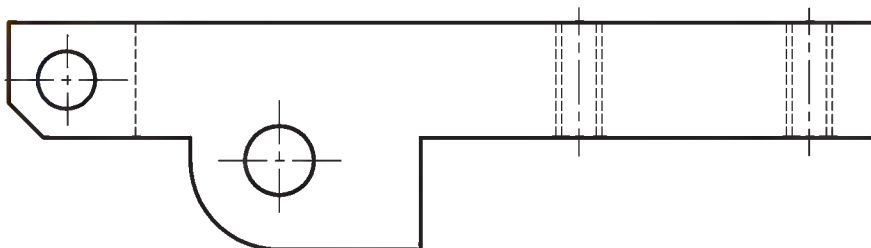
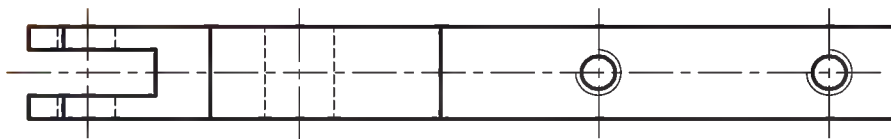
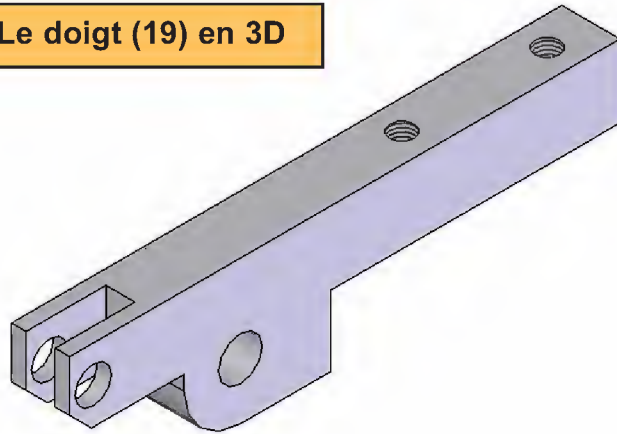
3- La coupe simple et les sections :

Données :

La représentation 3D du doigt (19) ainsi que son dessin de définition en :

- vue de face ;
- vue de gauche (sans les arrêtes cachés) ;
- vue de dessous.

Figure 1: Le doigt (19) en 3D



Travail demandé :

En vous aidant des données citées précédemment,

1- Compléter le dessin (figure 2) (la vue de face en coupe A-A)

2- Compléter le dessin (figure 3) (section sortie BB; Section rabattue CC).

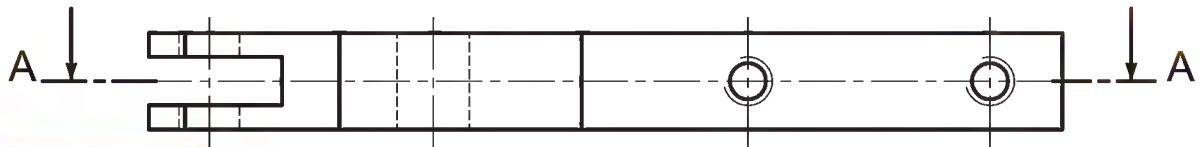
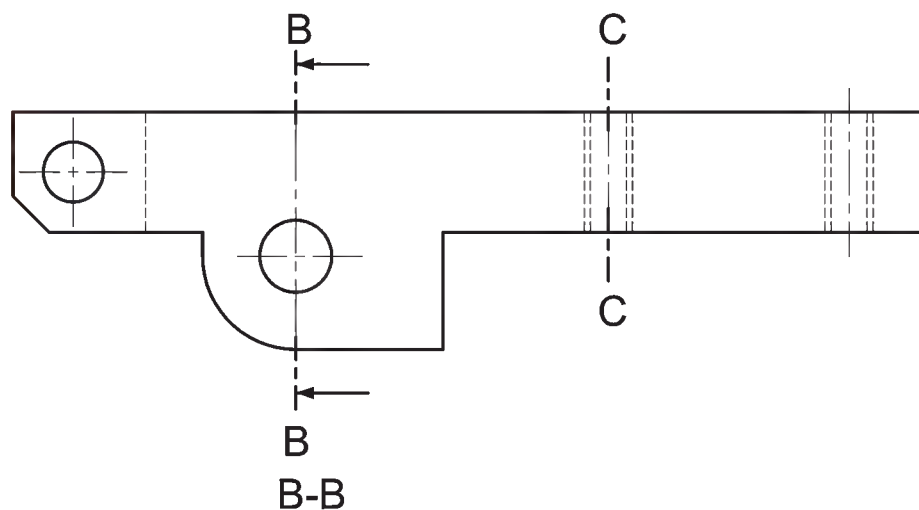
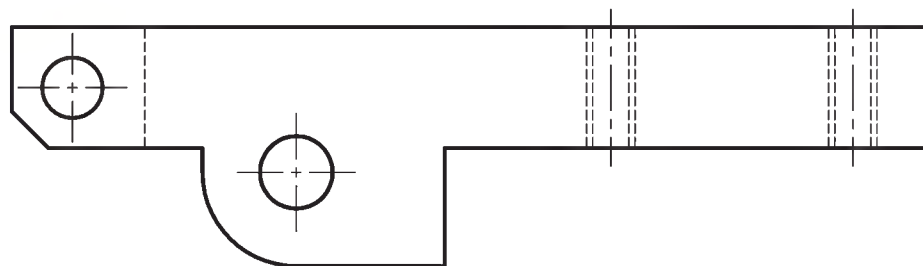


Figure 2

A-A



B-B

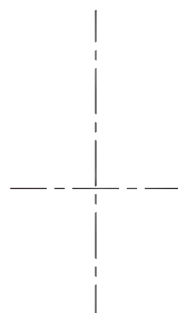
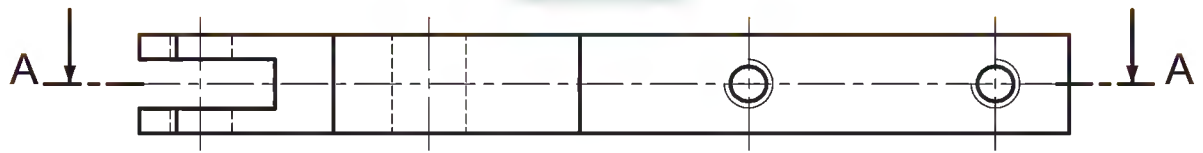
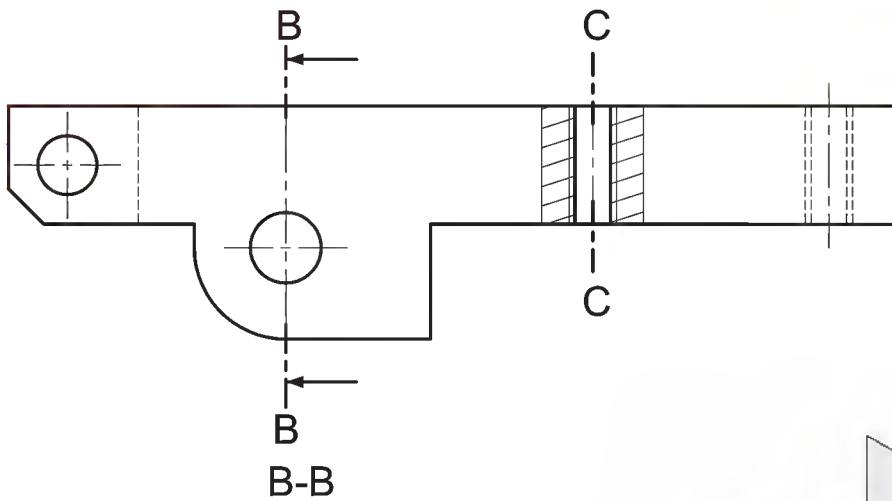
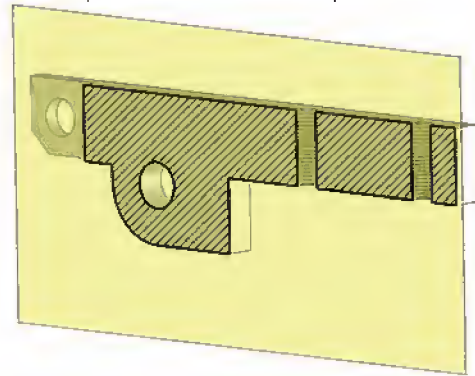
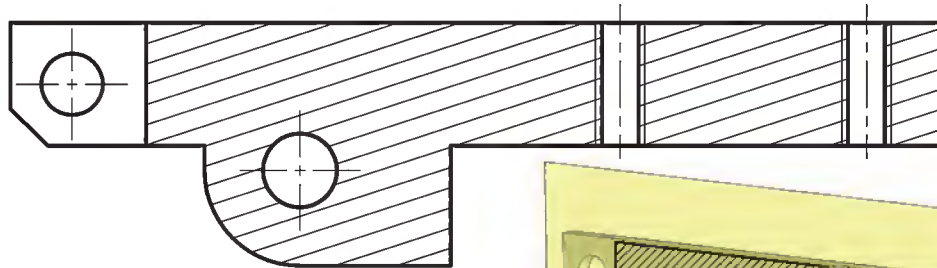


Figure 3

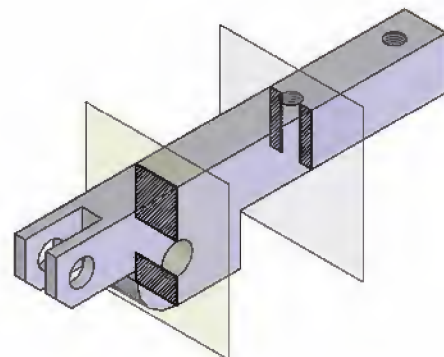
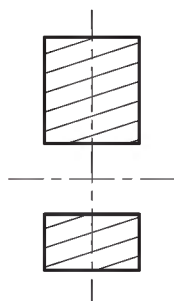
Corrigé



A-A



B-B



Développement de connaissances

LES COUPES PARTICULIÈRES

1- Coupe à plans parallèles : (à plans décalés)

Objectif :

Cette coupe permet de montrer, sur la même vue, des formes situées dans des plans de coupe parallèles.

Son emploi évite :

- soit une vue supplémentaire en coupe;
- soit la représentation de détails cachés.

Exemple : figure 4

Le doigt (19) de la pince comporte des formes intérieures situées dans des plans différents :

- le plan de coupe A permet de montrer les trous qui reçoivent l'axe (12),
- le plan de coupe A' permet de montrer le trou qui reçoit l'axe (16).

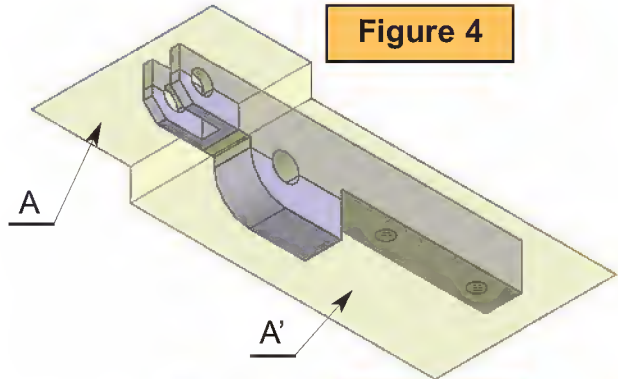


Figure 4

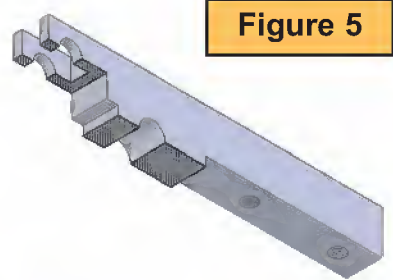


Figure 5

Méthode d'exécution :

1-Supposer la pièce coupée suivant les plans choisis : (figure 4 et 5)

2-Supposer les différents plans de coupe ramenés par translation dans le prolongement l'un de l'autre :(figure 5a)

3-Projeter sur le plan de projection P: (figure 5b)

4-Hachurer : (figure 5b)

- soit comme une coupe simple ;
- soit avec des hachures décalés au changement de plan si cela améliore la clarté du dessin.

5-Matérialiser la limite entre les deux plans par un trait mixte fin : (figure 5b)

6-Désigner comme une coupe simple.

Voir l'exemple à la page suivante :

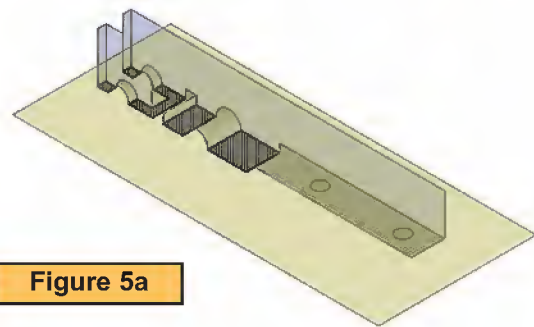


Figure 5a

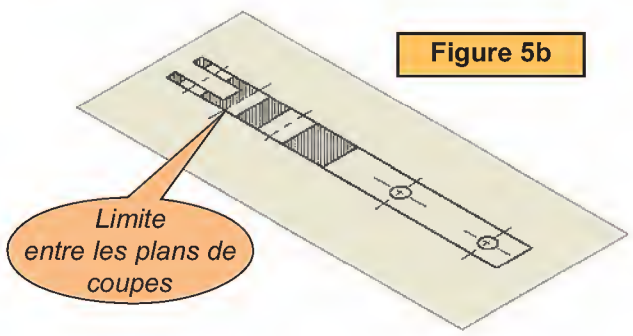
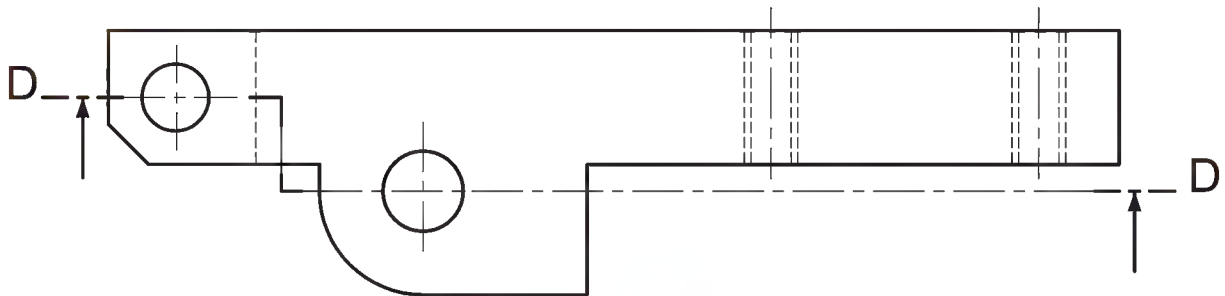
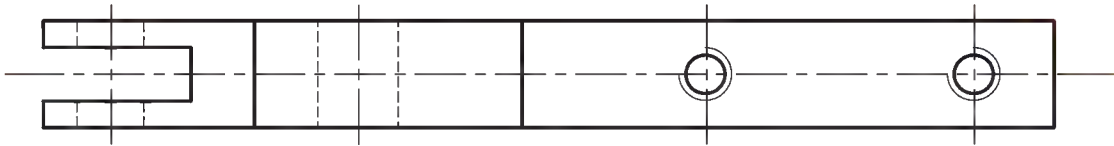


Figure 5b

Limite entre les plans de coupes

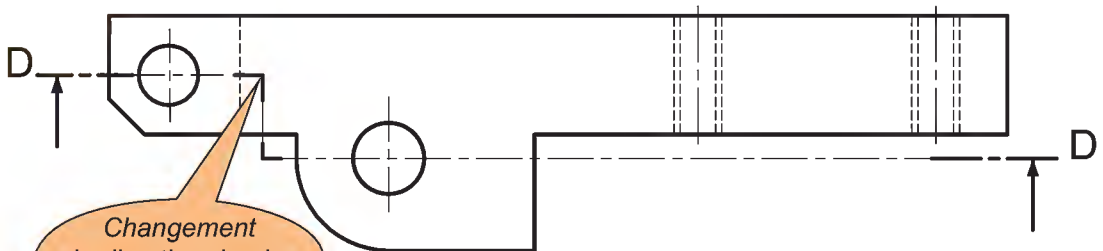
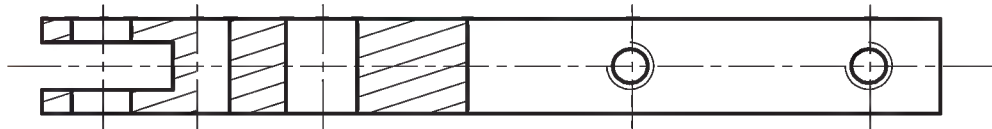
Exemple : On demande de compléter la vue de dessous en coupe D-D :

D-D



Corrigé

D-D



Changement
de direction du plan
de coupe

2- Coupe brisée à plans sécants : (par deux plans concourants)

Objectif :

La coupe par deux plans concourants permet de montrer, sur la même vue, des formes situées dans des plans de coupe sécants.

Son emploi évite :

- soit une vue supplémentaire en coupe, suivant une direction oblique ;
- soit la représentation déformée de certains détails.

Exemple : figure 6

La noix (5) de la presse comporte des formes intérieures qu'il est nécessaire de préciser à l'aide d'une coupe.

Le choix d'une coupe par le seul plan B conduirait à montrer le trou (qui reçoit la tige (17)) par une représentation déformée, longue à tracer et qui peut être source d'erreurs.

Le plan qui contient l'axe du trou taraudé permet de projeter ce dernier en vraie grandeur dans la vue en coupe.

Avant projection, le plan de coupe B' est amené par rotation dans le prolongement du plan B.

Méthode d'exécution :

- Supposer la pièce coupée suivant les plans choisis : (figure 7)
- Supposer le plan de coupe oblique ramené par rotation dans le prolongement de l'autre plan : (figure 7a)
- Projeter sur le plan de projection P : (figure 7b)
- Hachurer comme une coupe simple : (figure 7b);
- Désigner comme une coupe simple.

Le plan sécant oblique est amené, par une rotation d'angle (α), dans le prolongement du plan placé suivant une direction principale d'observation.

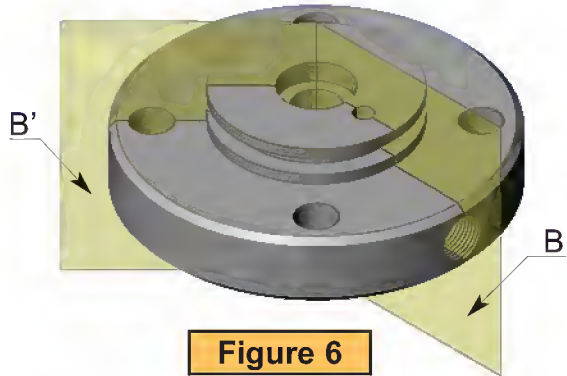


Figure 6

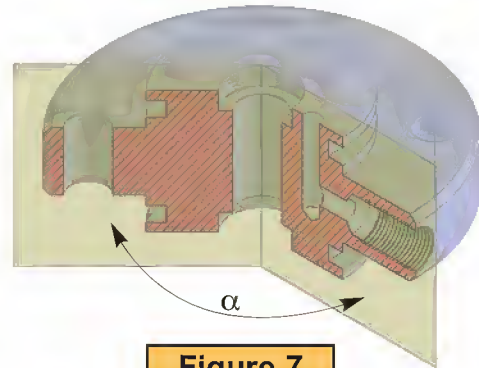


Figure 7

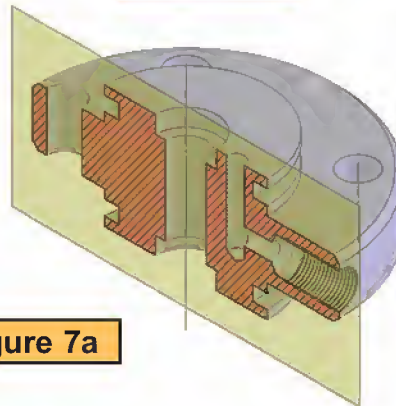


Figure 7a

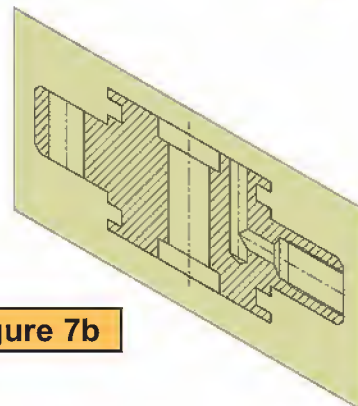
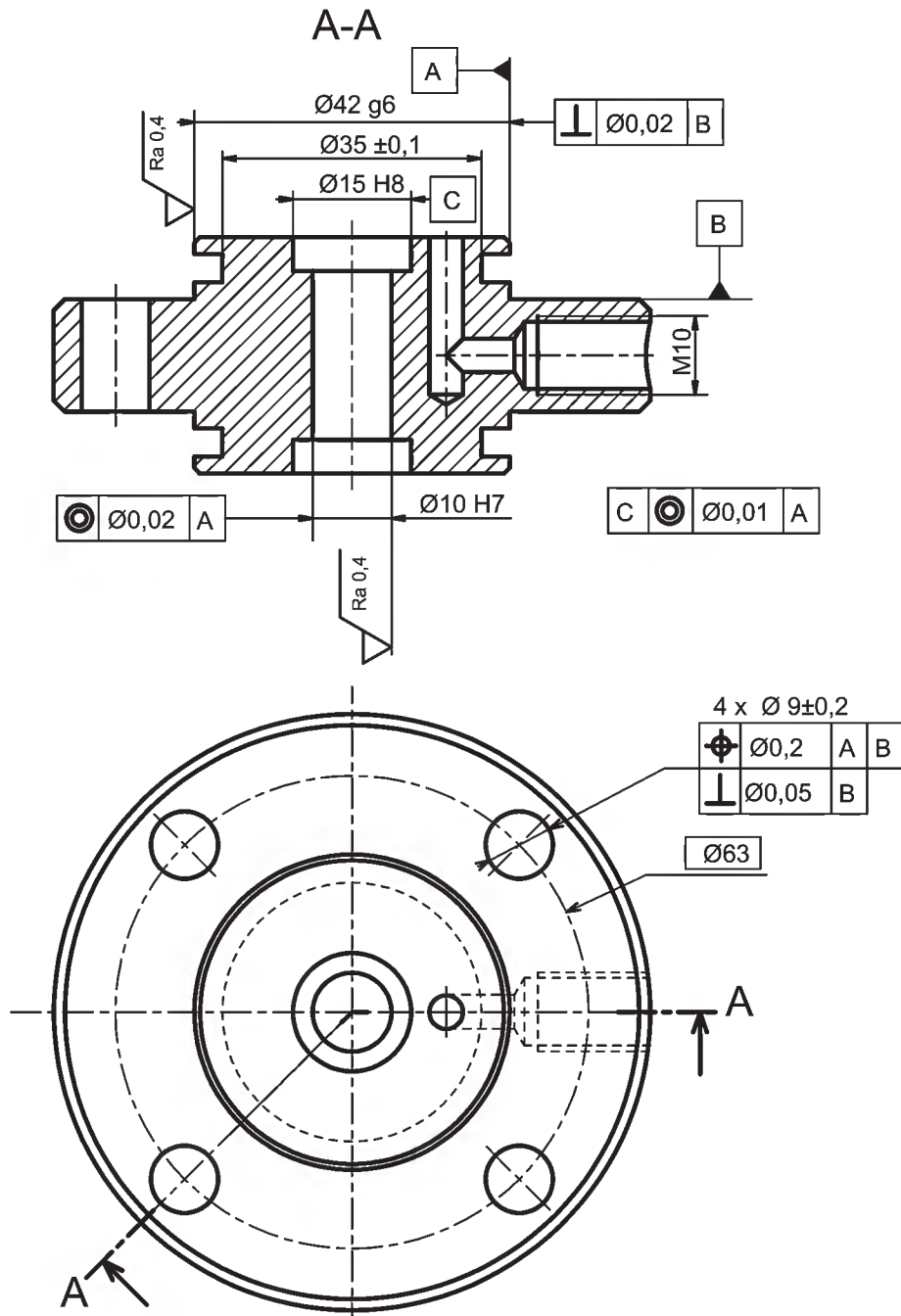


Figure 7b



Ehelle 1:1



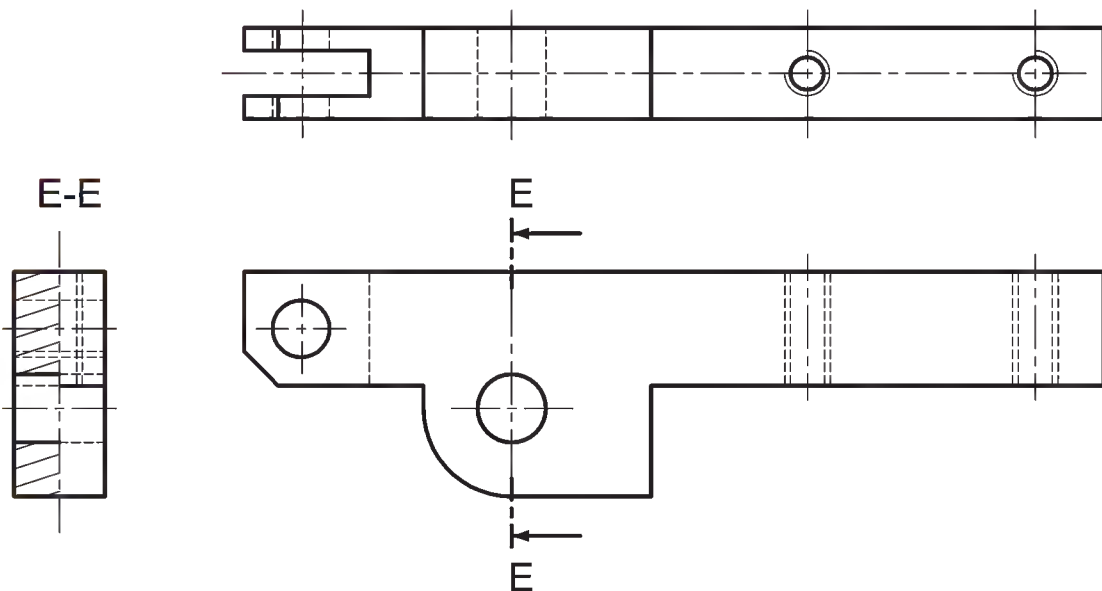
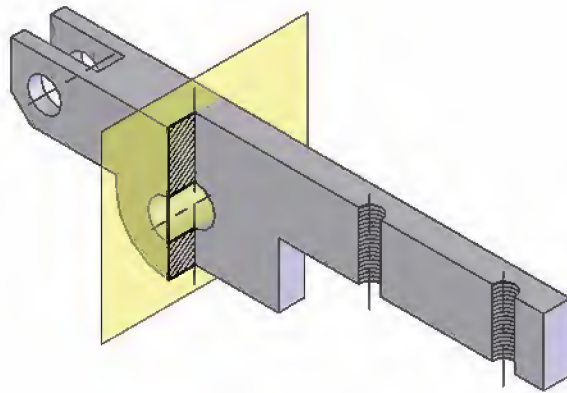
PRESSE "CYLINDRE"

3- La demi-coupe :

Une demi coupe est la juxtaposition sur une même vue d'une demi vue extérieure et d'une demi vue en coupe.

Cette représentation est très utilisée lorsque les pièces présentent une symétrie par rapport à un plan.

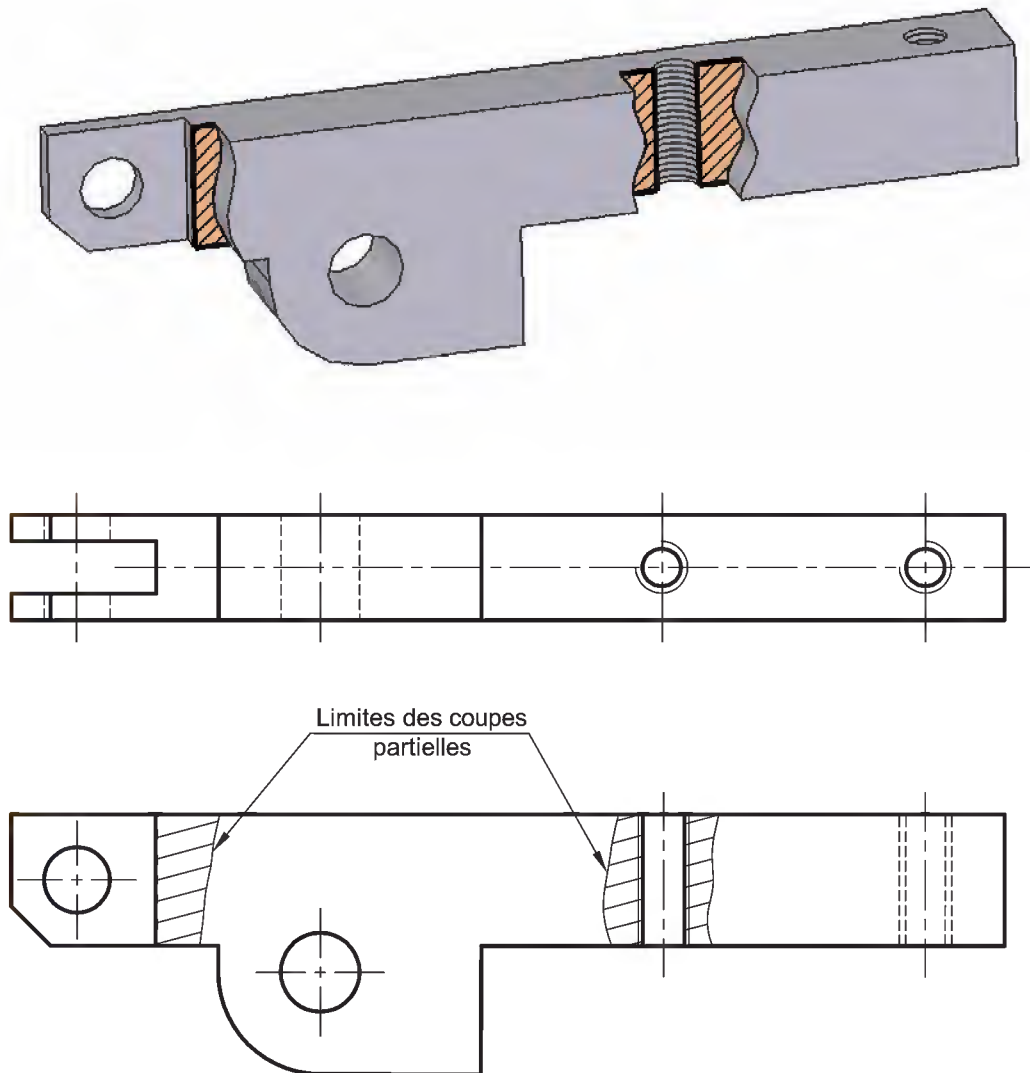
On ne dessine pas les lignes cachées sauf si elles permettent de définir un volume non défini par ailleurs.



4- La coupe locale :

La coupe locale (ou coupe partielle) permet de définir sur une vue extérieure un détail sans avoir à représenter une vue supplémentaire.

En général, l'indication du plan de coupe est inutile et la zone coupée est limitée par un trait fin tracé à main levée ou aux instruments avec zigzag.



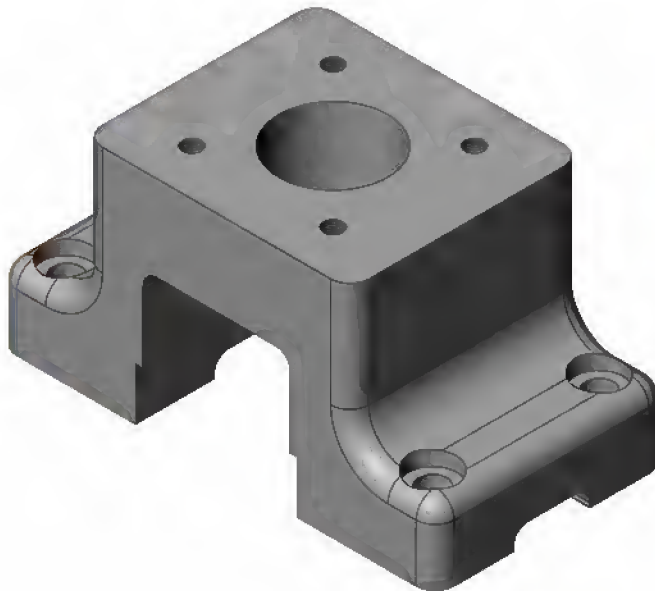
Consolidation des connaissances

Support d'étude : « Presse »

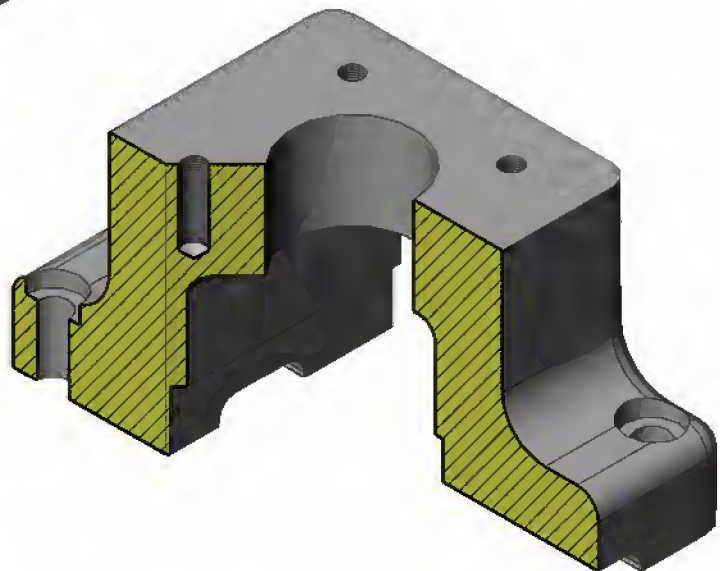
La pièce concernée par cette étude est le corps (1) de la presse (voir dessin d'ensemble page 31), en vous aidant par les vues en 3D de la pièce.

On demande de:

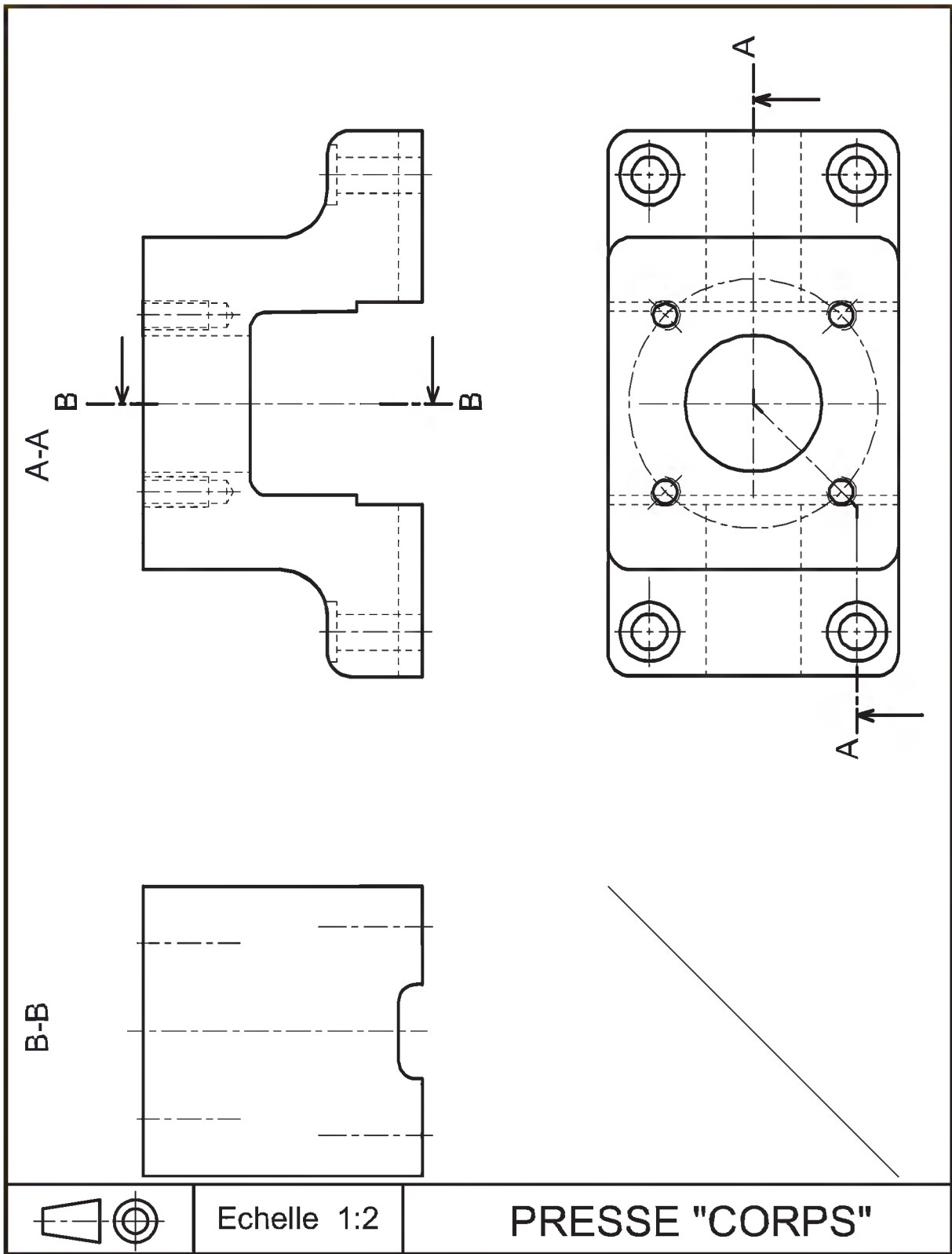
- 1- Compléter le dessin du produit fini par :
 - la vue de face en coupe A-A
 - la vue de droite en demi-coupe B-B
- 2- Inscrire les cotes dimensionnelles jugées nécessaires.
- 3- Inscrire les tolérances géométriques et les états de surface nécessaires.

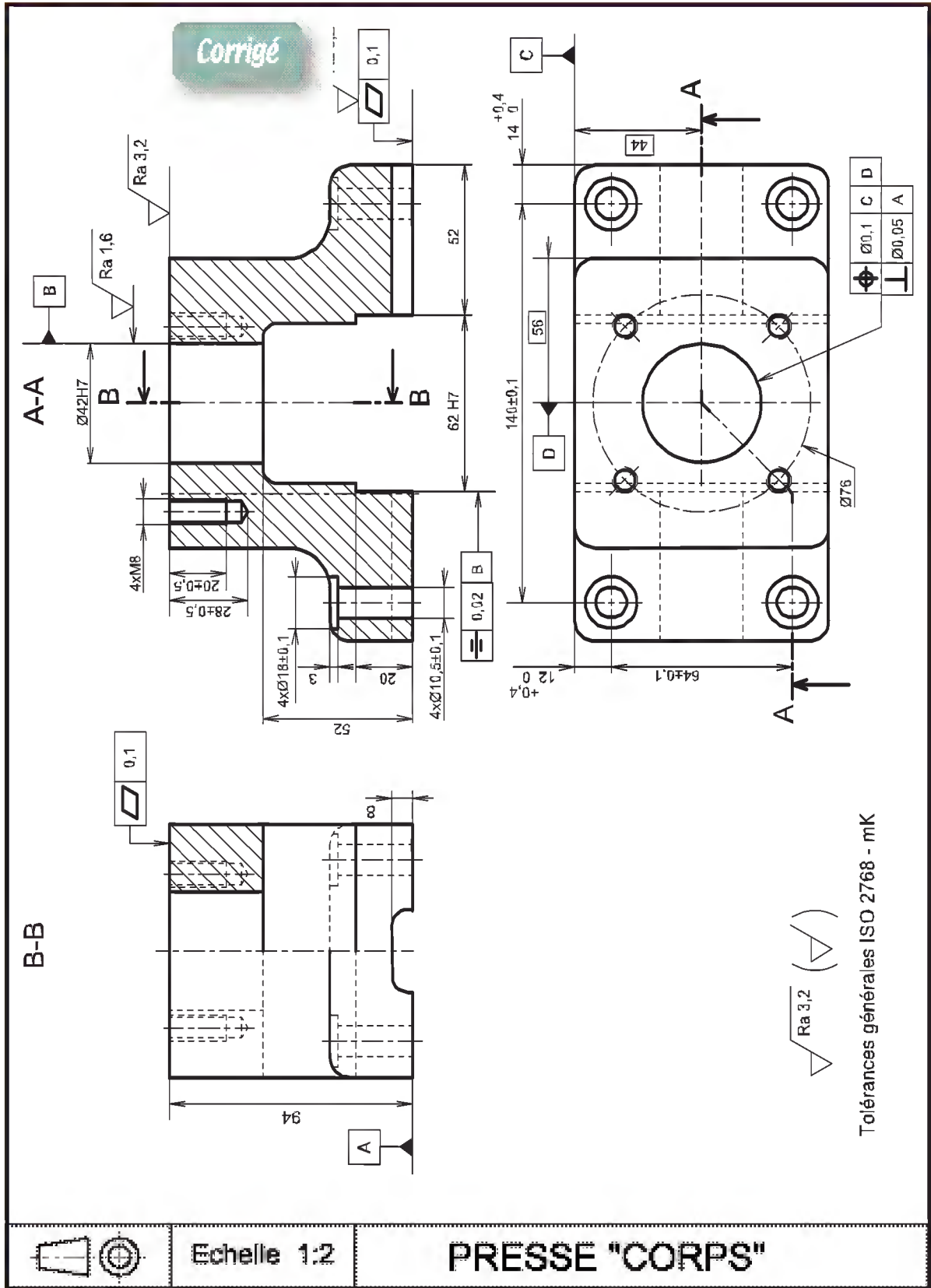


Corps (1) en 3D



Corps (1) en coupe

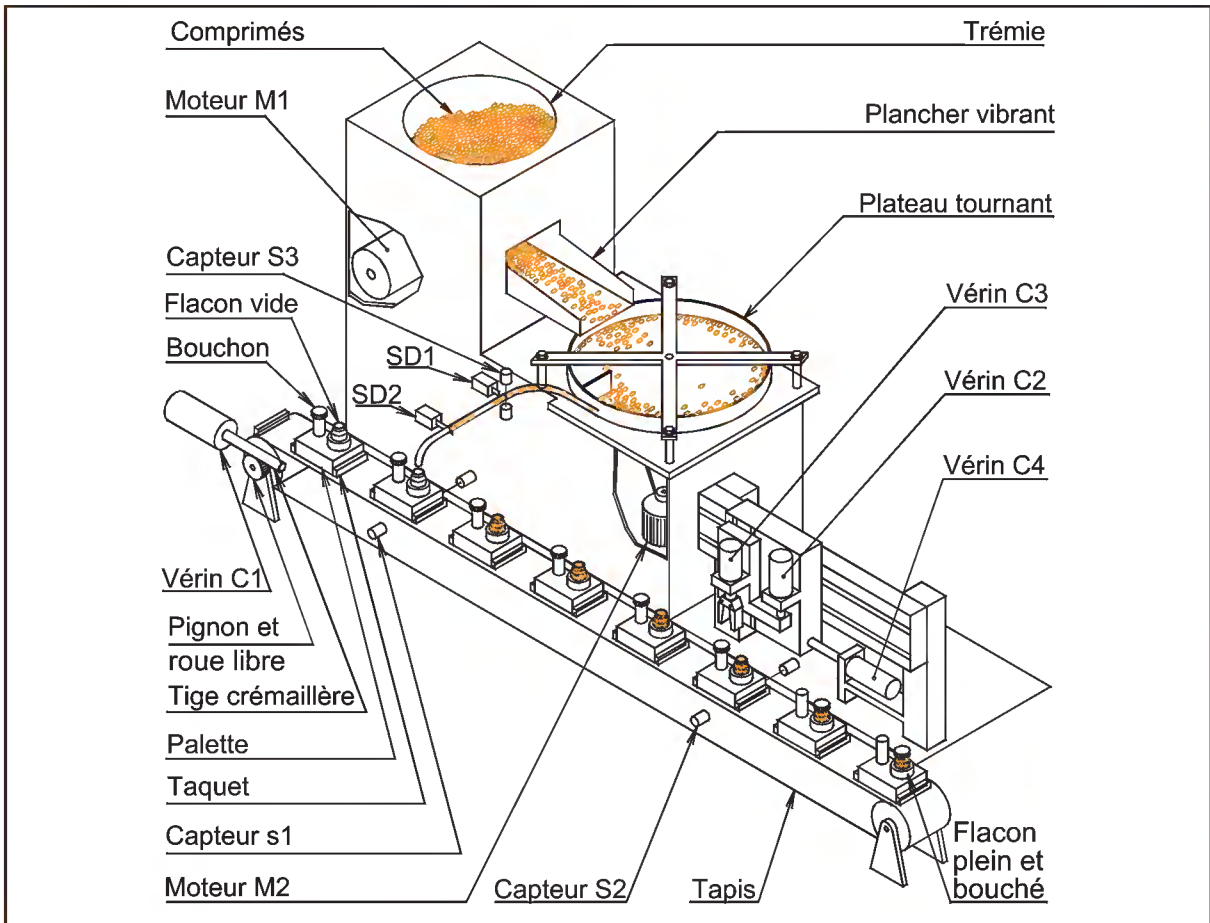




Evaluation

Support d'étude : « Système de conditionnement de comprimés pharmaceutiques »

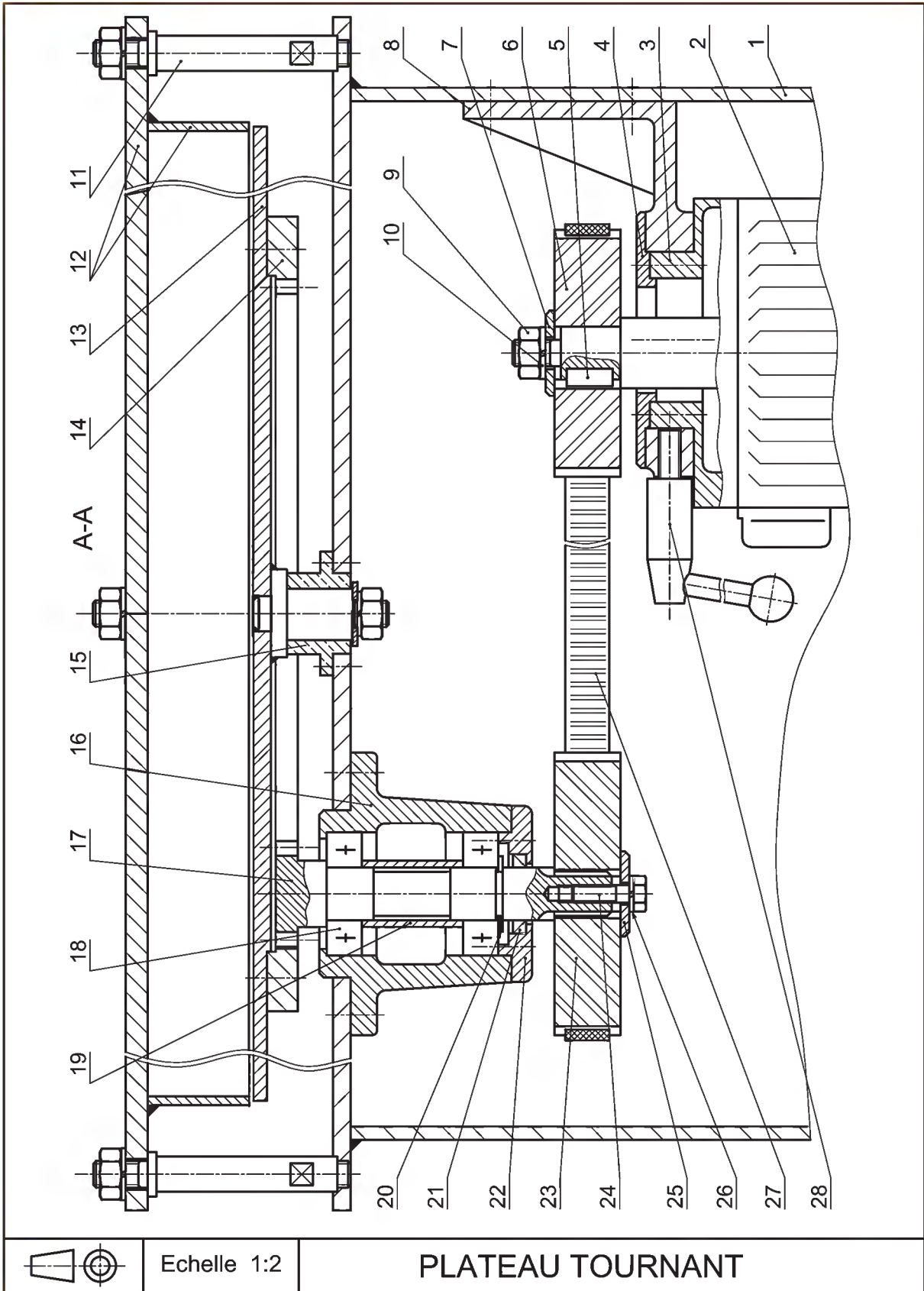
Le système suivant assure le remplissage de flacons par des comprimés pharmaceutiques, puis leur bouchage.



10	5	Rondelle
9	5	Ecrou
8	1	Support
7	1	Rondelle
6	1	Poulie motrice
5	1	Clavette
4	1	Flasque
3	1	Excentrique
2	1	Moteur Mt2
1	1	Bâti
Rep	Nb	Désignation

20	1	Anneau élastique
19	1	Entretoise
18	2	Roulement
17	1	Pignon abréré
16	1	Moyeu
15	1	Coussinet
14	1	Couronne
13	1	Plateau
12	1	Bras
11	4	Tirant
Rep	Nb	Désignation

28	1	Manette
27	1	Courroie crantée
26	1	Rondelle
25	1	Rondelle
24	1	Vis
23	1	Poulie réceptrice
22	1	Couvercle
21	1	Joint à lèvres
Rep	Nb	Désignation



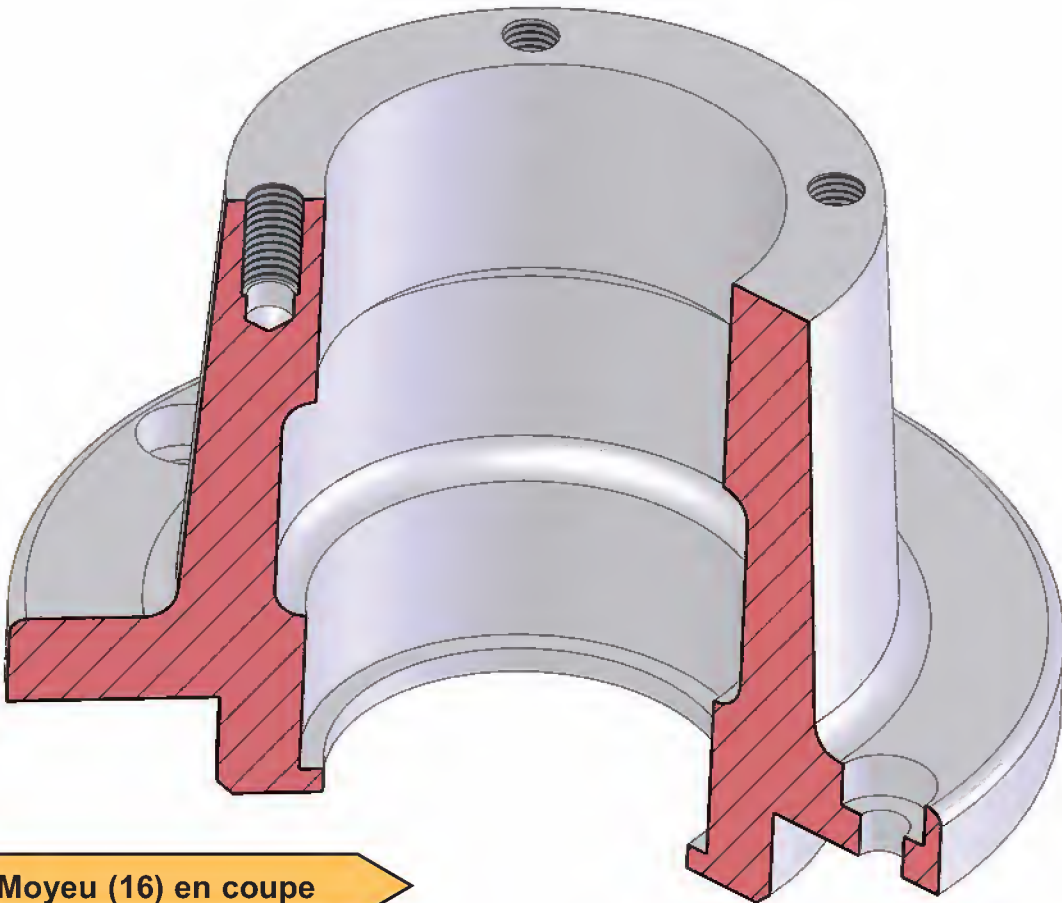
Echelle 1:2

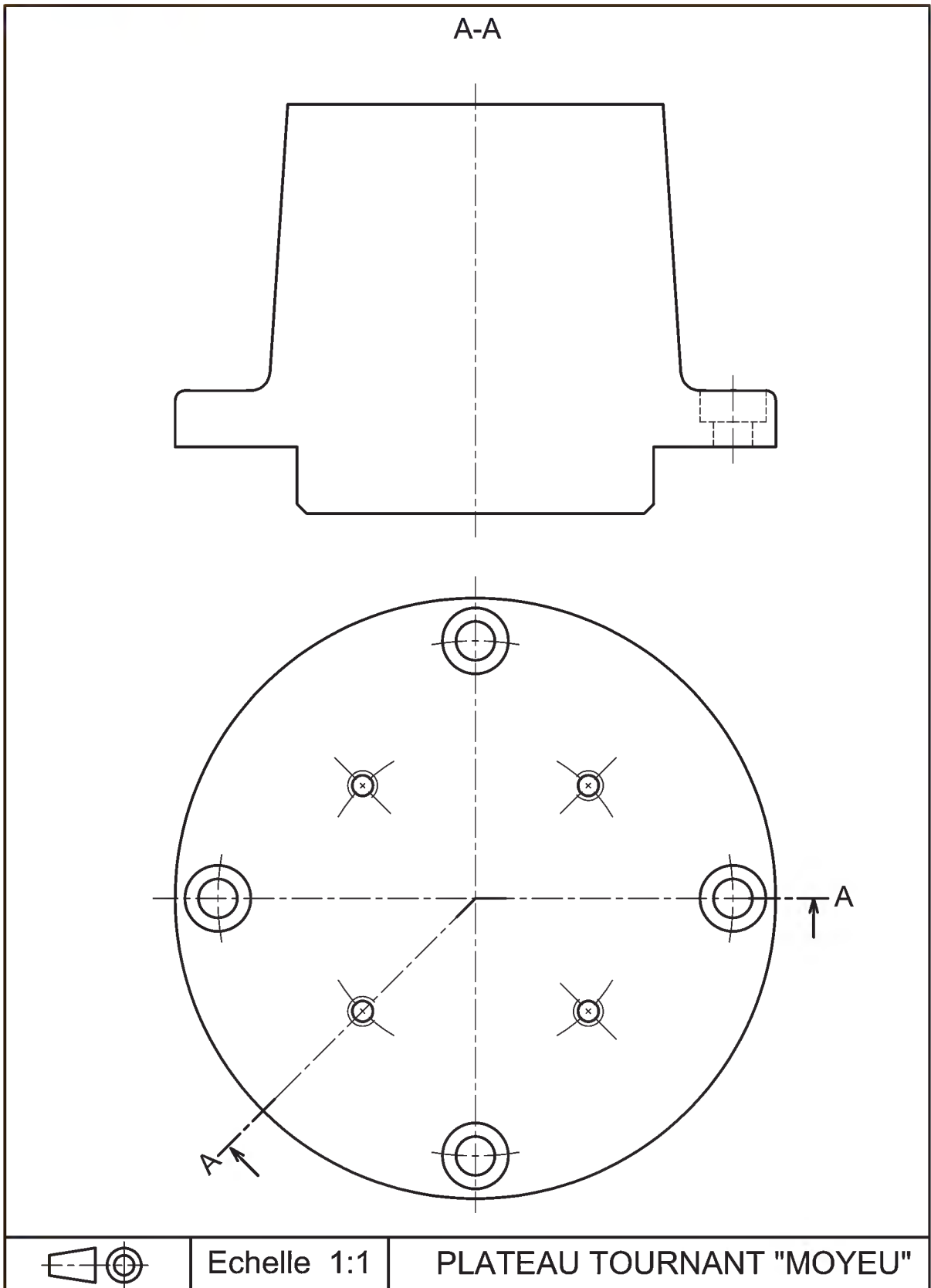
PLATEAU TOURNANT

Travail demandé :

En se référant au dessin d'ensemble du plateau tournant page 78 :

- 1- Compléter le dessin du produit fini du moyeu (16) à l'échelle 1:1 par :
 - la vue de face en coupe A-A (sans les formes cachées).
 - la vue de dessus
- 2- Inscrire les cotes dimensionnelles jugées nécessaires.
- 3- Inscrire les tolérances géométriques et les états de surface nécessaires.



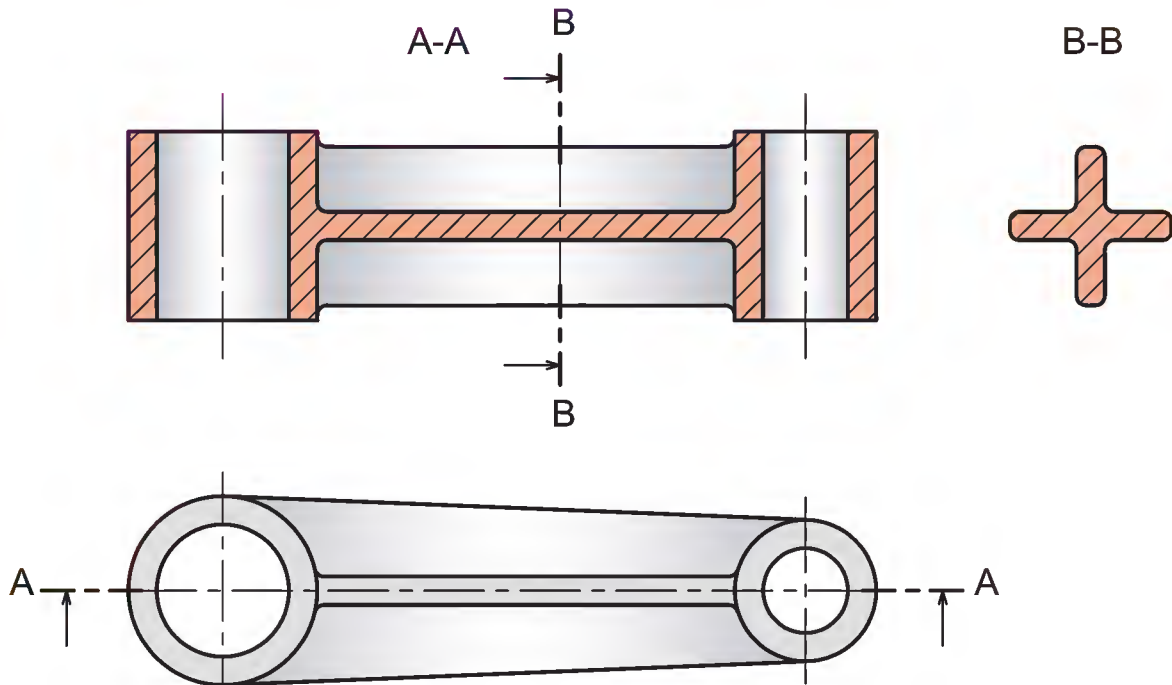
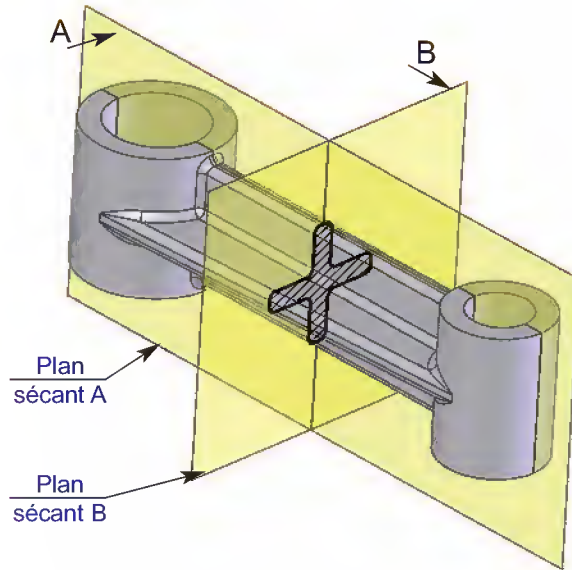


Savoir plus

1- Coupe des nervures

Cette représentation permet de différencier immédiatement la coupe d'une pièce massive de celle d'une pièce nervurée de même section. On dit que l'on évite l'effet visuel de masse.

On ne coupe jamais une nervure par un plan parallèle à sa plus grande face.

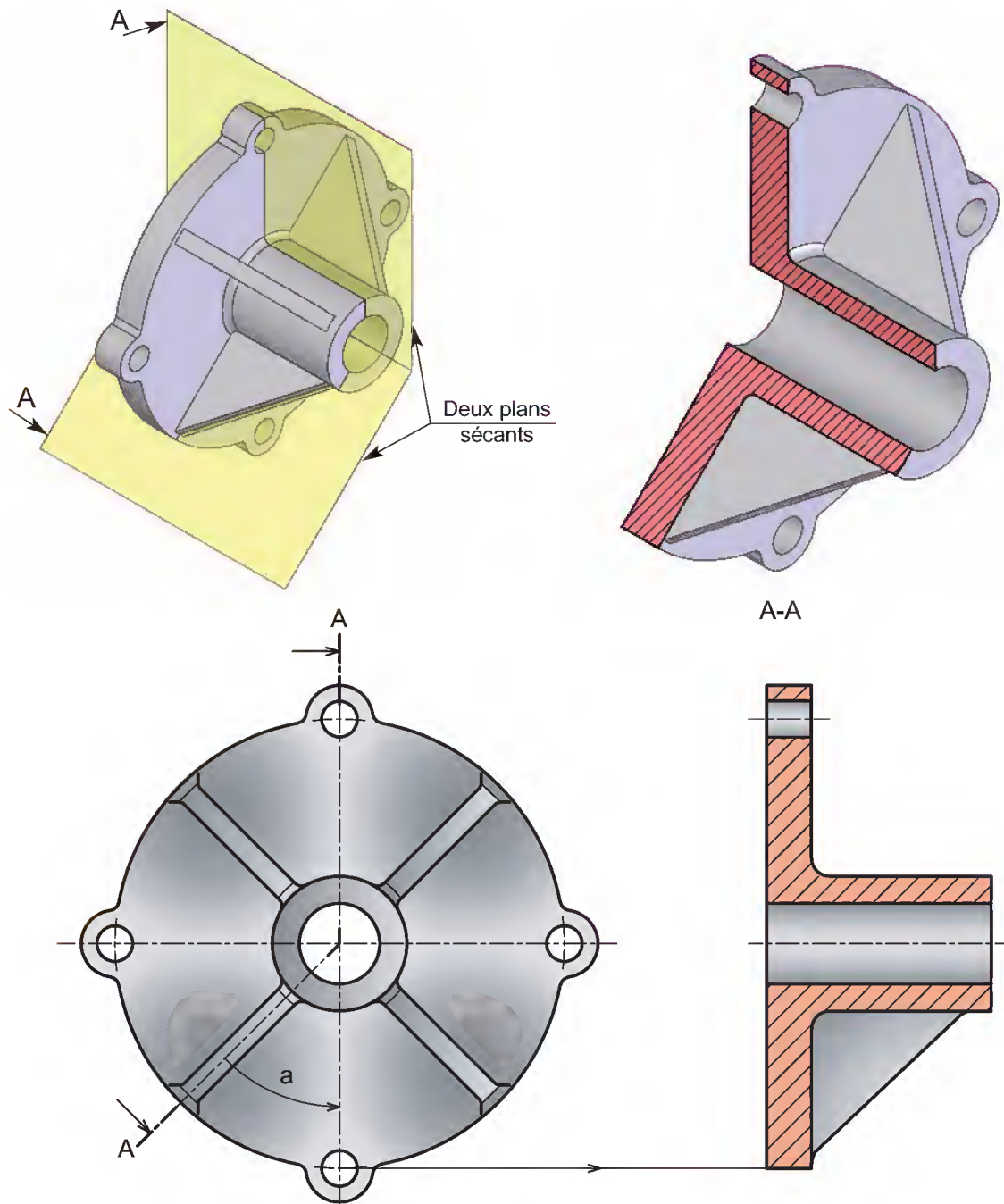


2- Coupe à plans sécants

C'est le cas, par exemple, pour la nervure inclinée à 45° dans la partie supérieure ou pour les deux trous en arrière des plans sécants.

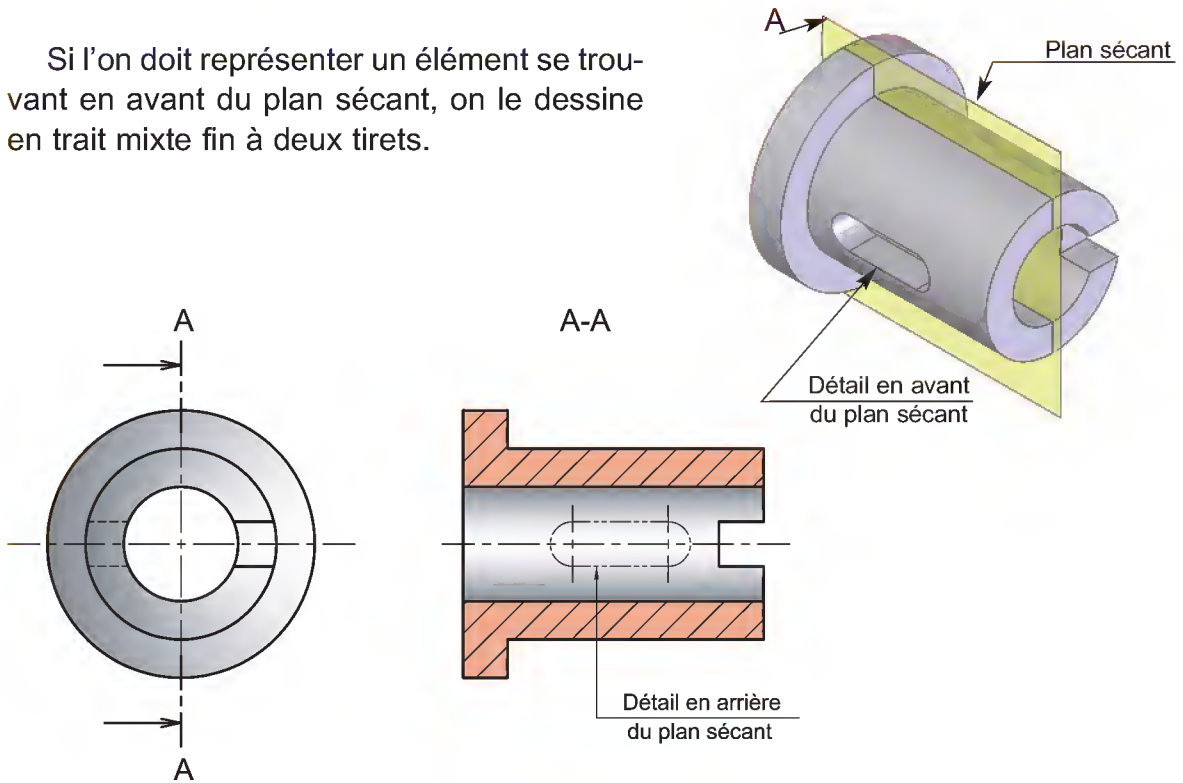
Les détails placés en arrière des plans sécants et dont la représentation nuit à la clarté du dessin, sans rien apporter à la compréhension, ne sont pas dessinés.

Voir figure ci-dessous.



3- Élément en avant du plan sécant

Si l'on doit représenter un élément se trouvant en avant du plan sécant, on le dessine en trait mixte fin à deux tirets.



4- Éléments régulièrement répartis

On peut, si aucune confusion n'est possible, ramener par rotation ces éléments dans le plan sécant sans qu'il soit nécessaire de le préciser.

