

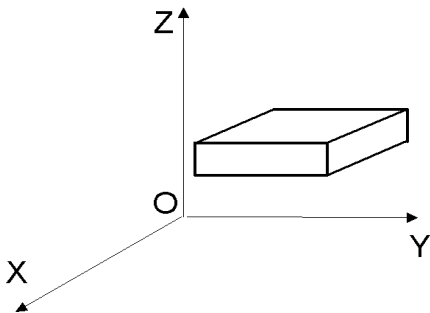
L'ISOSTATISME

BUT :

Définir la mise en position géométrique d'une pièce dans une phase de transformation, de contrôle ou de manutention, en liaison avec la cotation de fabrication.

DEGRES DE LIBERTE :

1 - Définir les degrés de liberté d'une pièce libre dans l'espace par rapport à un référentiel ox,oy,oz.



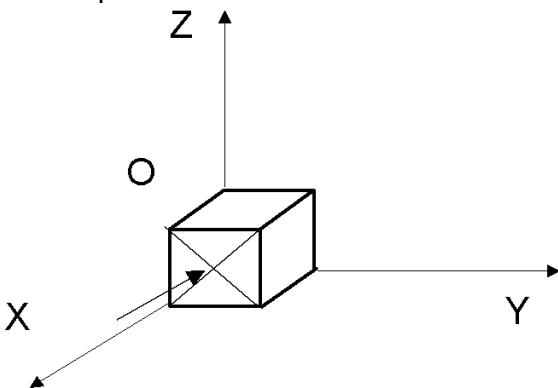
ox	oy	oz
Tx	Ty	Tz
Rx	Ry	Rz

ROTATIONS
TRANSLATIONS

LES LIAISONS :

2 - Définir les liaisons et les appuis permettant de supprimer un ou plusieurs degrés de liberté. Il y a liaison dès qu'un des six mouvements n'est plus possible dans un sens ou dans l'autre.

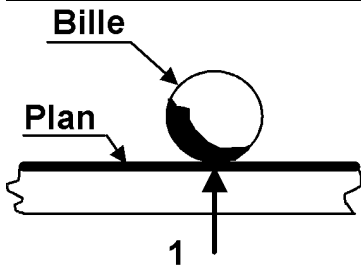
Exemple :



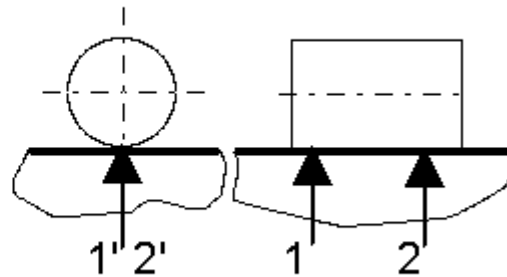
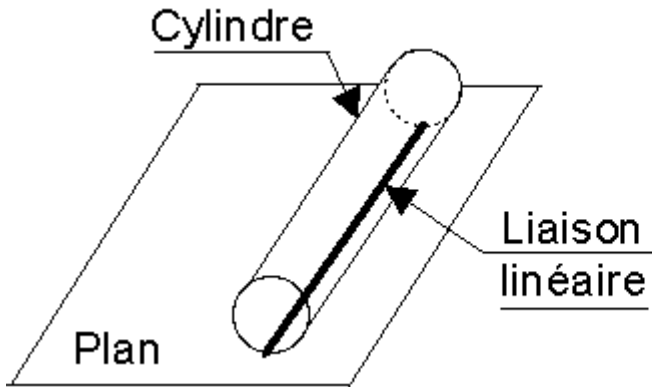
ox	oy	oz
Tx	Ty	Tz
Rx	Ry	Rz

ROTATIONS
TRANSLATIONS

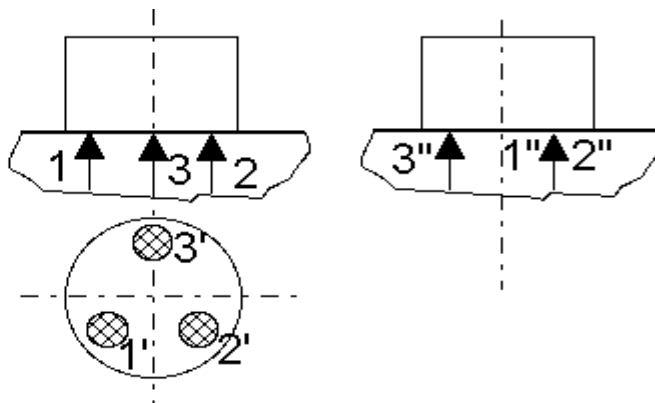
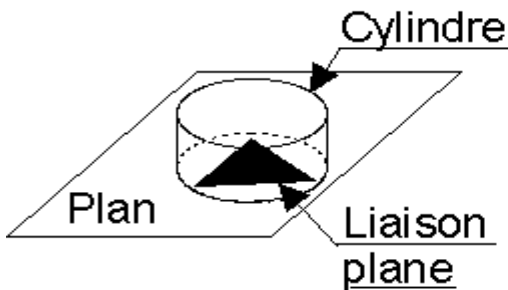
Liaison ponctuelle :



Liaison linéaire :



Liaison plane :



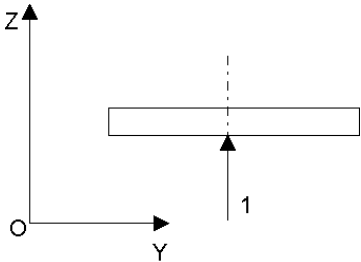
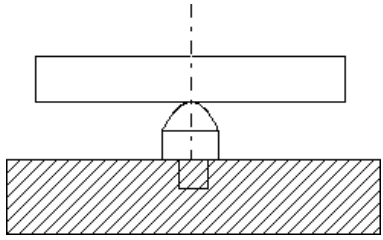
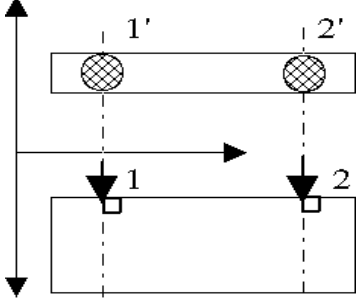
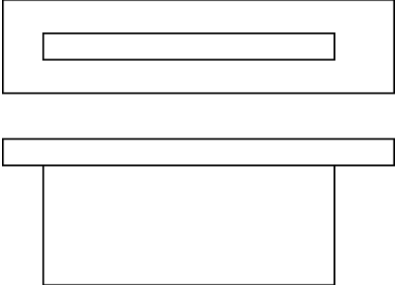
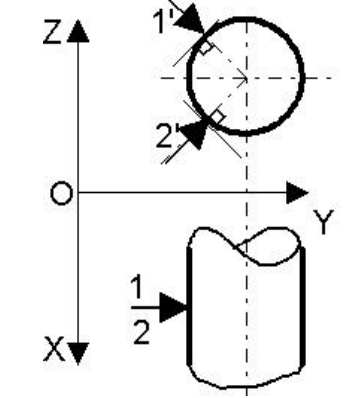
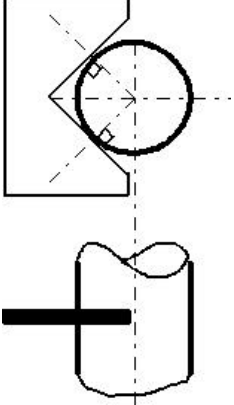
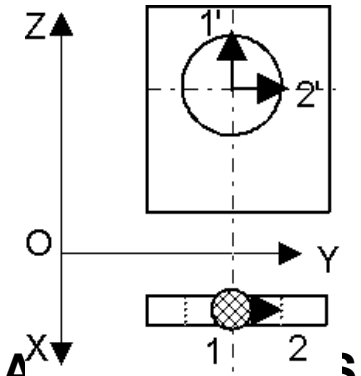
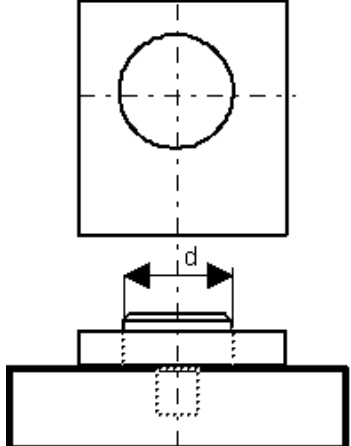
PRINCIPE D'UTILISATION :

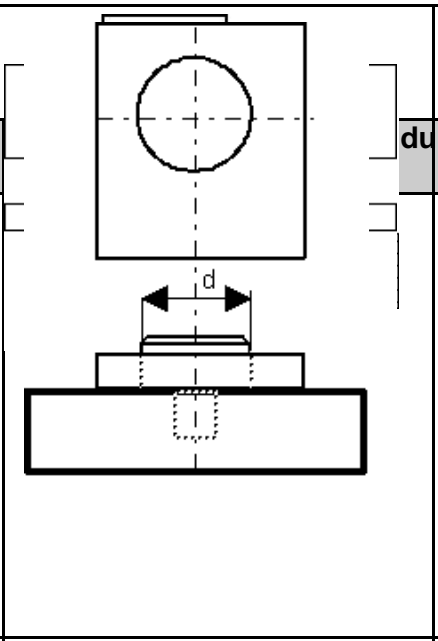
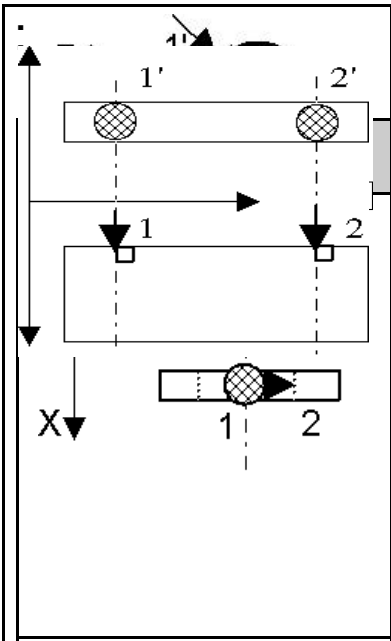
- Le symbole de base indique l'élimination d'un degré de liberté.
- Chaque surface choisie reçoit autant de symbole qu'elle doit éliminer de degrés de liberté.
- Chaque pièce reçoit un **MAXIMUM DE SIX SYMBOLES DE BASE** dont la disposition doit satisfaire aux règles de l'isostatisme.
- Représentez les symboles dans les vues où leurs positions sont les plus explicites et de les affecter pour les repérer d'un indice chiffré de 1 à 6.
- La **POSITION** et le **NOMBRE** de symboles de base se déduisent de la **COTATION DE FABRICATION**.

- _____
- _____
- _____

APPLICATIONS :

3/9

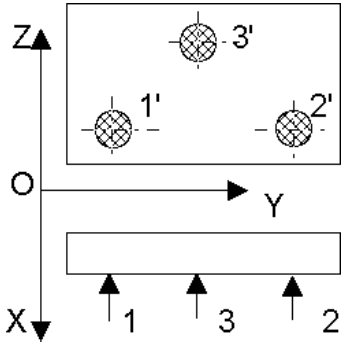
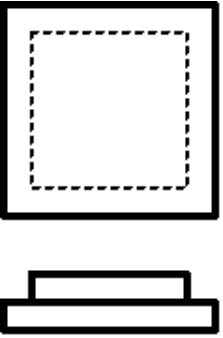
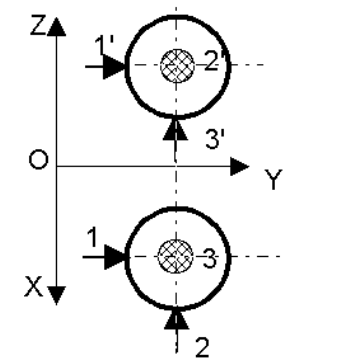
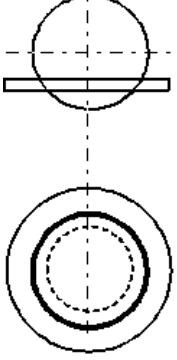
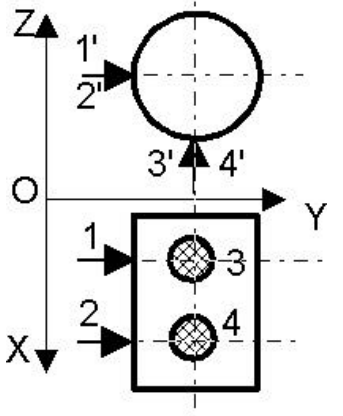
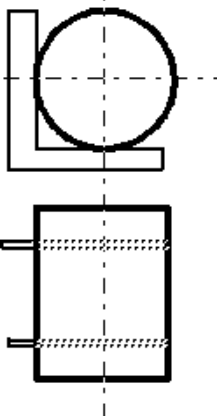
Position des symboles représentant le contact	Exemple de matérialisation du contact	Nature	Degrés supprimés						
		<p>_____</p> <p>_____</p>	<table border="1"> <tr> <td>TX</td> <td>TY</td> <td>TZ</td> </tr> <tr> <td>RX</td> <td>RY</td> <td>RZ</td> </tr> </table>	TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
TX	TY	TZ							
RX	RY	RZ							
		<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<table border="1"> <tr> <td>TX</td> <td>TY</td> <td>TZ</td> </tr> <tr> <td>RX</td> <td>RY</td> <td>RZ</td> </tr> </table>	TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
TX	TY	TZ							
RX	RY	RZ							
		<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<table border="1"> <tr> <td>TX</td> <td>TY</td> <td>TZ</td> </tr> <tr> <td>RX</td> <td>RY</td> <td>RZ</td> </tr> </table>	TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
TX	TY	TZ							
RX	RY	RZ							
		<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<table border="1"> <tr> <td>TX</td> <td>TY</td> <td>TZ</td> </tr> <tr> <td>RX</td> <td>RY</td> <td>RZ</td> </tr> </table>	TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
TX	TY	TZ							
RX	RY	RZ							



Nature

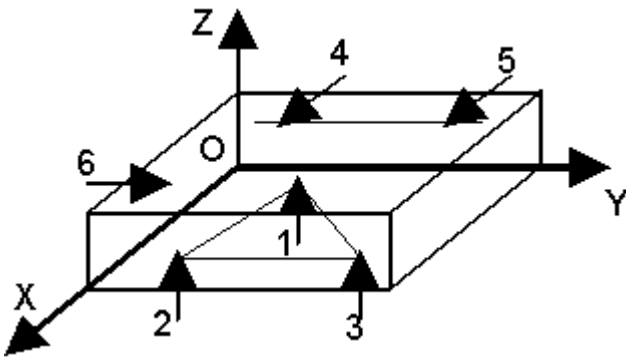
TX	TY	TZ
RX	RY	RZ

TX	TY	TZ
RX	RY	RZ

		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>TX</td> <td>TY</td> <td>TZ</td> </tr> <tr> <td>RX</td> <td>RY</td> <td>RZ</td> </tr> </tbody> </table>	TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
TX	TY	TZ							
RX	RY	RZ							
		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>TX</td> <td>TY</td> <td>TZ</td> </tr> <tr> <td>RX</td> <td>RY</td> <td>RZ</td> </tr> </tbody> </table>	TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
TX	TY	TZ							
RX	RY	RZ							
		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>TX</td> <td>TY</td> <td>TZ</td> </tr> <tr> <td>RX</td> <td>RY</td> <td>RZ</td> </tr> </tbody> </table>	TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
TX	TY	TZ							
RX	RY	RZ							

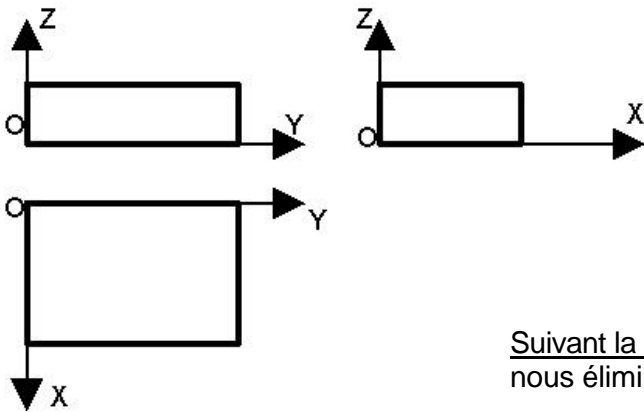
- **CONCLUSION :**
-
-
- Une liaison ponctuelle supprime _____
- Une liaison rectiligne supprime _____
- Une liaison linéaire circulaire int. ou ext. Supprime _____
- Un appui plan supprime _____
- Un appui sphérique supprime _____
- Un appui pivot glissant supprime _____

REPERAGE :



Considérons le référentiel défini par 3 plans
 OXZ - OXY-OZY
 Pour repérer isostatiquement ce volume, il faut éliminer 6 degrés de liberté.

PLAN	LIAISON	Nbre de NORMALES
OXY		
OXY		
OXZ		

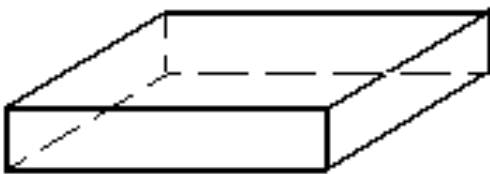


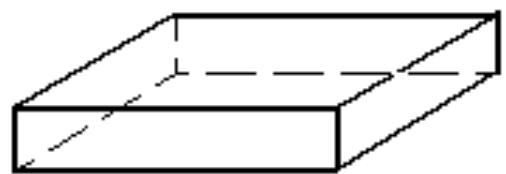
Suivant la direction OZ et le plan OXY
 nous éliminons :

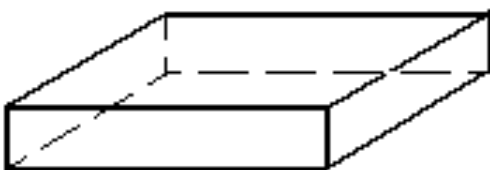
Suivant la direction OY et la plan OXZ
 nous éliminons :

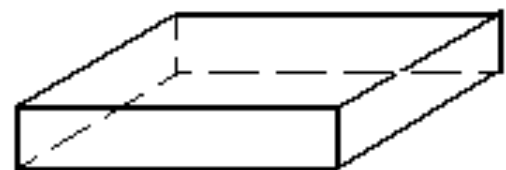
Suivant la direction OX et la plan OYZ
 nous élimons :

Exemples :



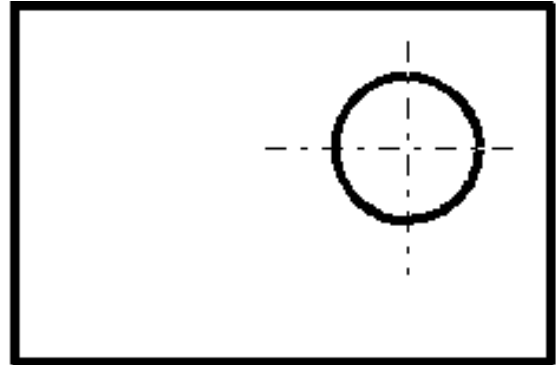
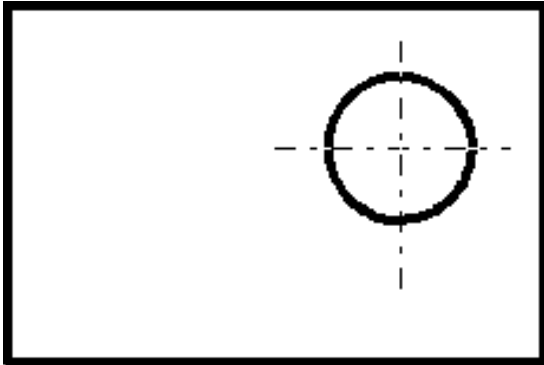




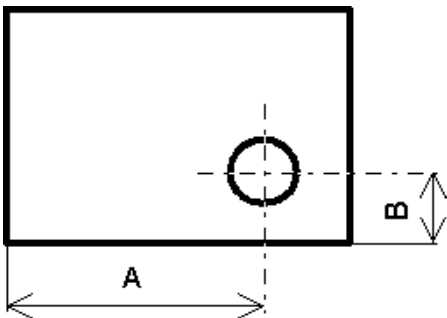


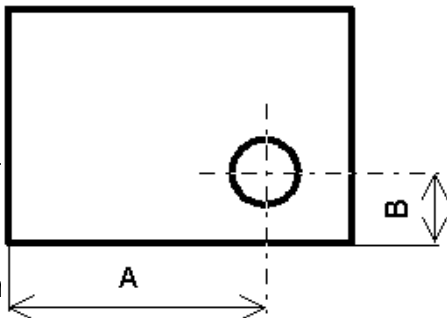
EXERCICES :

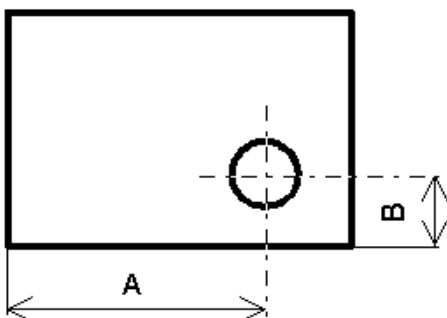
Proposer différentes solutions de mise en position isostatique de cette pièce



5 - Critiquer les mises en position isostatique de la pièce ci-dessous par rapport aux cotes à obtenir

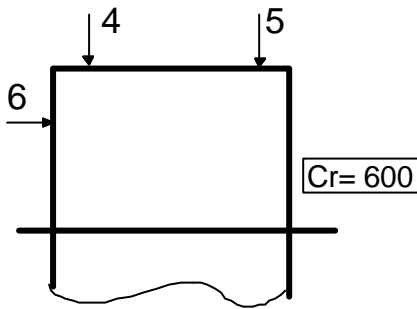
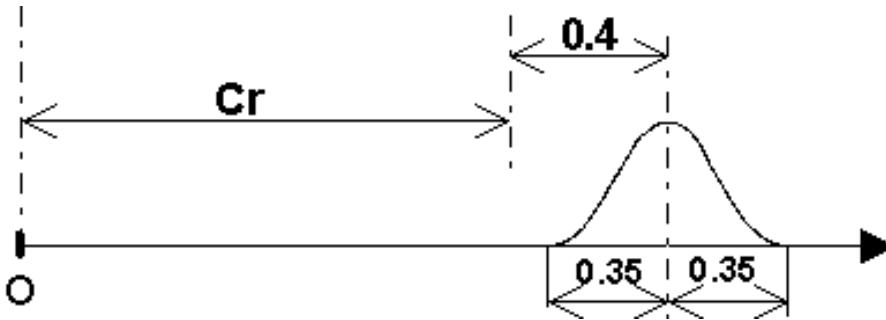






COTES DE REGLAGE :

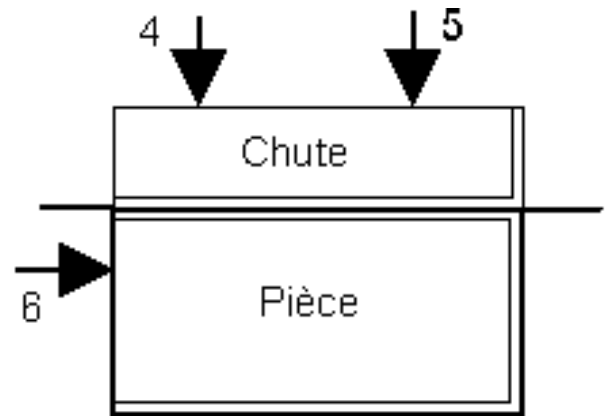
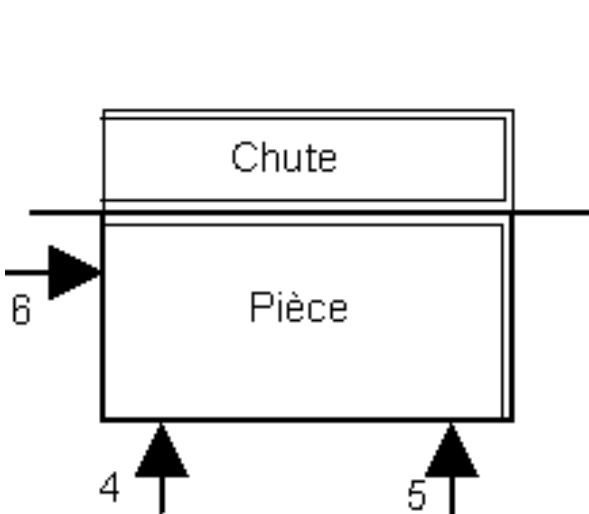
Choix de la mise en position isostatique en fonction de la précision à obtenir



Déterminer les dimensions des flans capables obtenus pour une cote **Cr** de réglage de 600

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

La plus petite pièce fait 400 (dans les deux cas)
 Trouver les tailles des pièces et des chutes



Déterminer les cotes de réglage dans chaque cas.

Cr=_____

Cr=_____

Pièce : _____

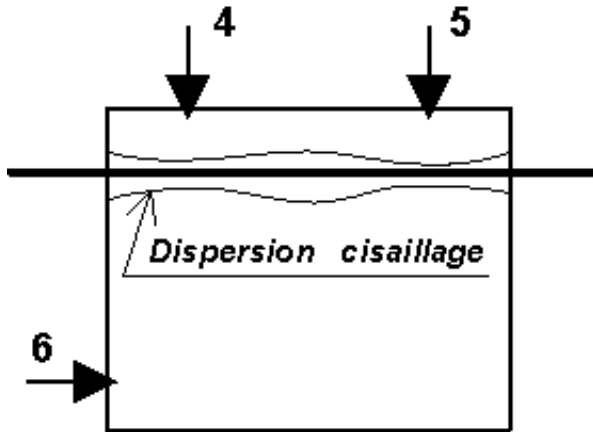
Pièce : _____

Chute : _____

Chute : _____

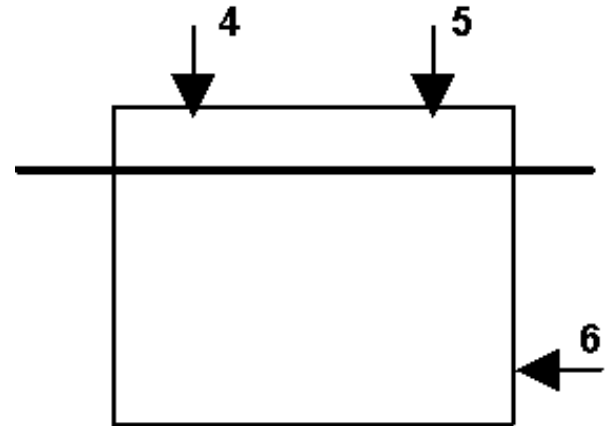
EXERCICES :

Représenter graphiquement les erreurs dues au cisailage précédent, dans le sens de la longueur et de la largeur



sur le petit flan : (Pièce coupée)

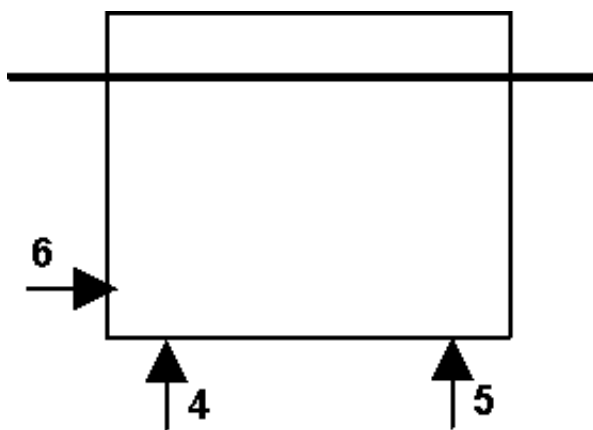
sur le grand flan : (chute)



Sur le petit flan :

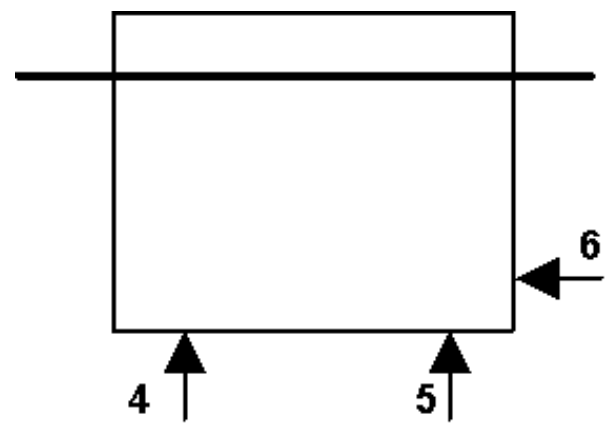
Sur le grand flan :

1	2
3	4



Sur le petit flan : _____

Sur le grand flan : _____



Sur le petit flan :

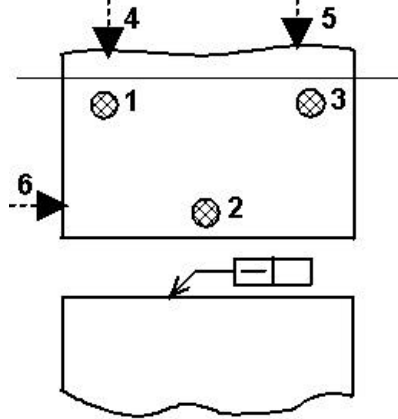
Sur le grand flan :

ISOSTATISME

Applications pratiques

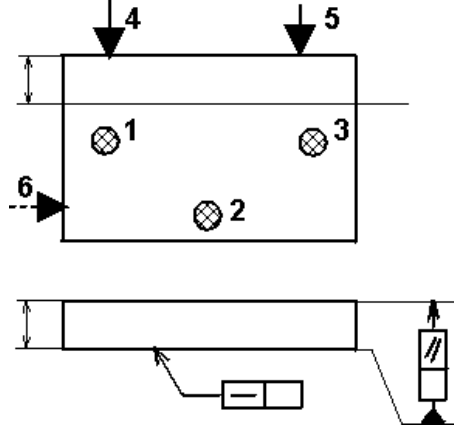
9/9

Affranchissement



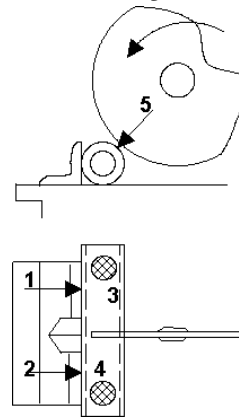
1-2-3 _____
4-5 _____
6 _____

Découpage de bandes



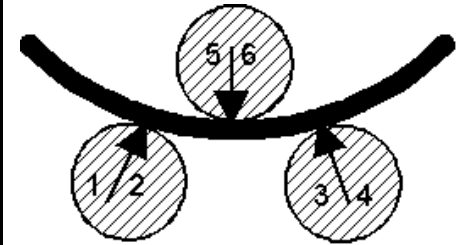
1-2-3 _____
4-5 _____
6 _____

Tronçonnage

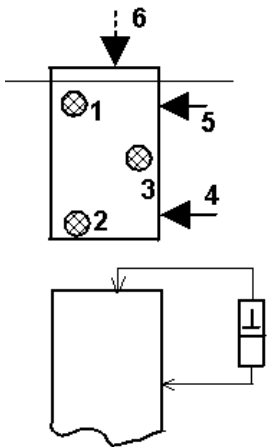


1-2-3-4 _____
5 _____

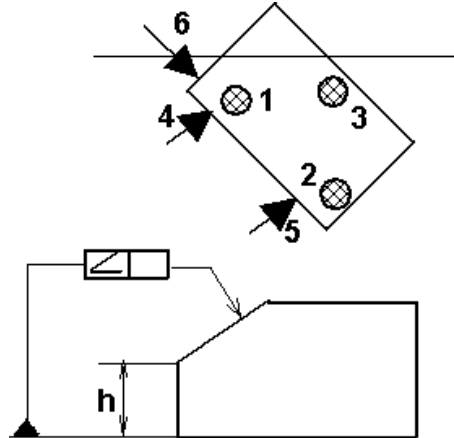
Roulage



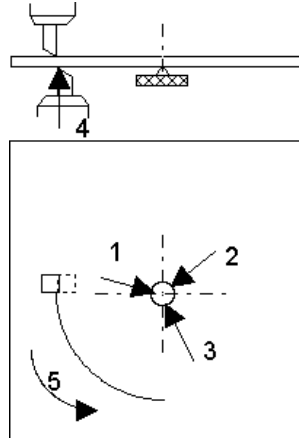
1-2-3-4 _____
5-6 _____



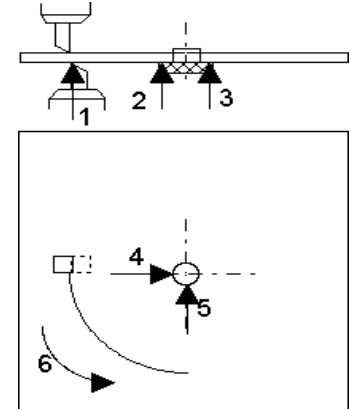
1-2-3 _____
4-5 _____



1-2-3 _____
4-5 _____



1-2-3 _____
4-5 _____



1-2-3 _____
4-5 _____

6 _____
**Mise à l'équerre
courtes**

6 _____
Découpage d'un angle

6 _____
Cisaille à lames courtes

6 _____
Cisaille à lames