

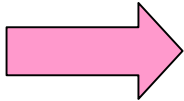
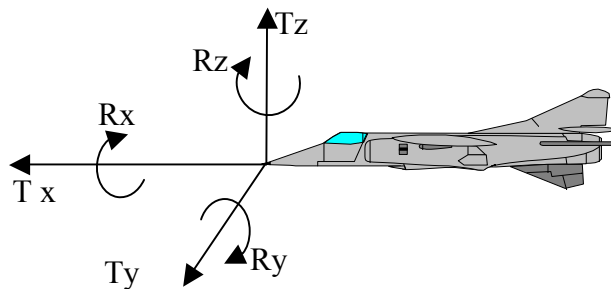
<b>BAC PRO TU</b>	Relation machine/porte pièce /pièce <b>Mise en position isostatique</b>	Savoirs associés :S2.2.2
		NOM :..... Classe :..... Date :.....
<b>Centre d'intérêt</b> : La chaîne géométrique (relation machine/porte-pièce/pièce, relation machine/porte-outils/outils)		

## Symbolisation géométrique(Première partie de la norme).

### A/ Degrés de liberté : définition.

Tous les solides dans l'espace possèdent 6 degrés de liberté :

- 3 translations suivant X, Y, Z.
- 3 rotations suivant X, Y, Z (voir schéma de l'avion).



**Pour définir une position unique de la pièce dans l'espace, il est suffisant et nécessaire de supprimer sur chacun des 3 axes une rotation et un translation soit 6 degrés de liberté**

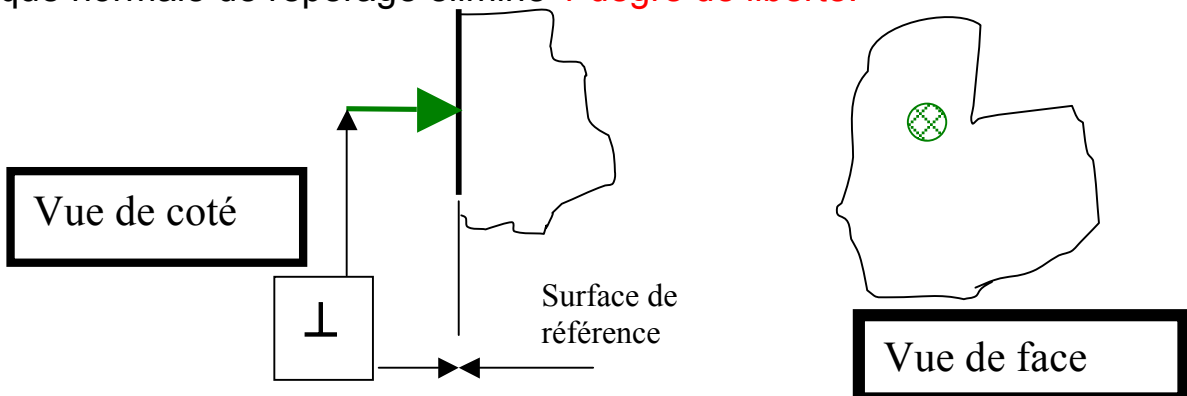
**Remarque** : La pièce doit être positionnée par rapport à la machine dans une situation telle que l'on puisse réaliser plusieurs pièces identiques.

### B/Symboles de base.

Chaque contact est représenté par un vecteur perpendiculaire à la surface de référence considérée.

On appelle ce vecteur normale de repérage.

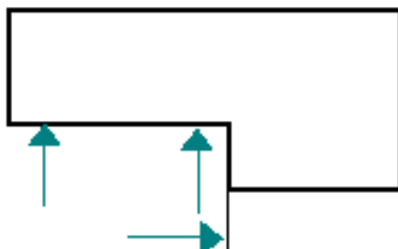
Chaque normale de repérage élimine 1 degré de liberté.



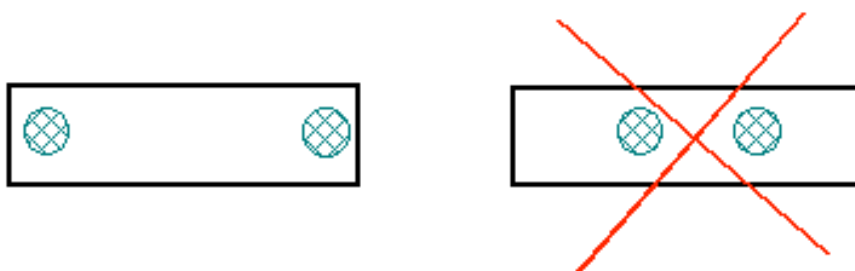
## C/Principales règles d'utilisation.

Les normales de repérage sont installées :

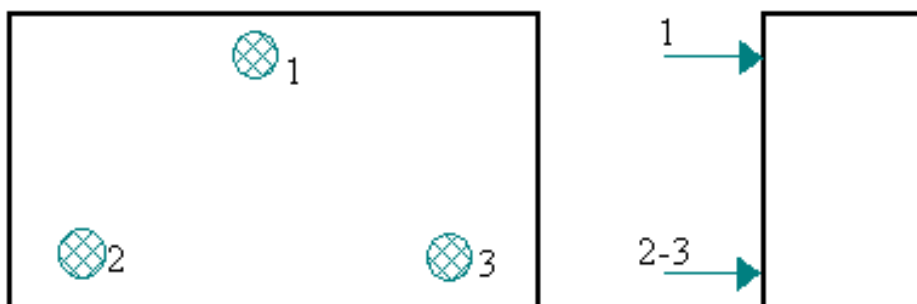
- Du côté libre de la matière, directement sur la surface de référence et éventuellement sur une ligne de rappel si on manque de place.



- Éloignées au maximum pour une meilleure stabilité.



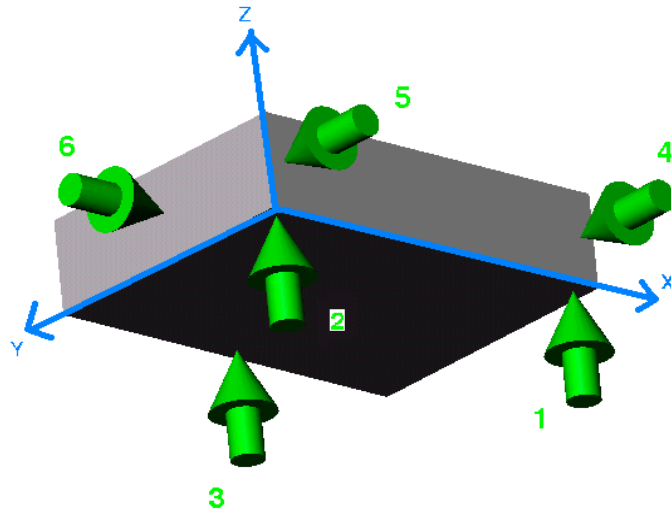
- Sur les vues où leurs positions facilitent leur compréhension.
- Affectées d'un indice numérique allant de 1 à 6 maximum.



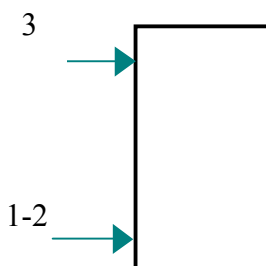
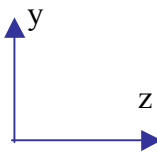
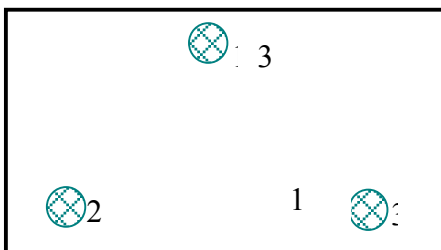
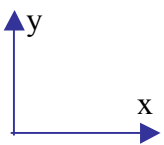
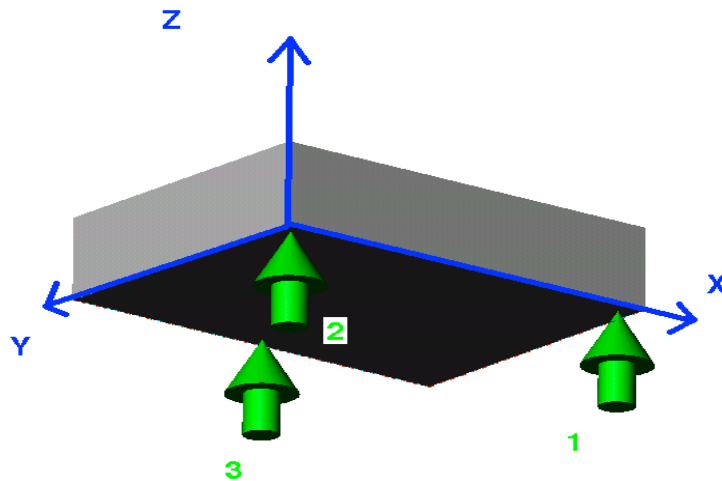
**D/Mise en place des normales de repérage. (sans la cotation)**

1) Sur un parallélépipède (prisme).

Il faut placer 6 normales de repérages créant ainsi un appui plan, un appui linéaire et un appui ponctuel.

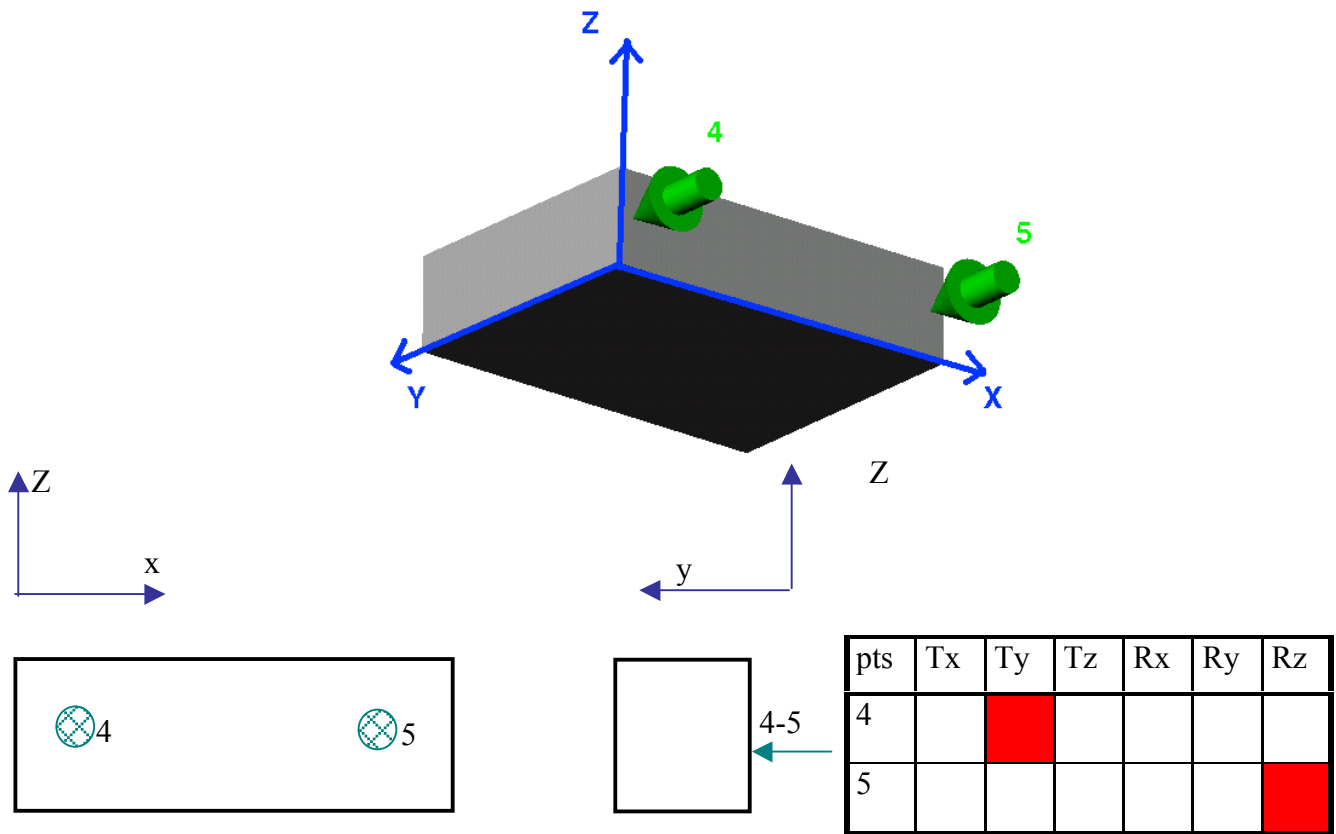


a) appui plan (liaison appui plan): élimine 3 degrés de liberté, 1 translation et 2 rotations. Les 3 points ne sont pas alignés, ils forment un triangle et ils sont éloignés le plus possible les un des autres.

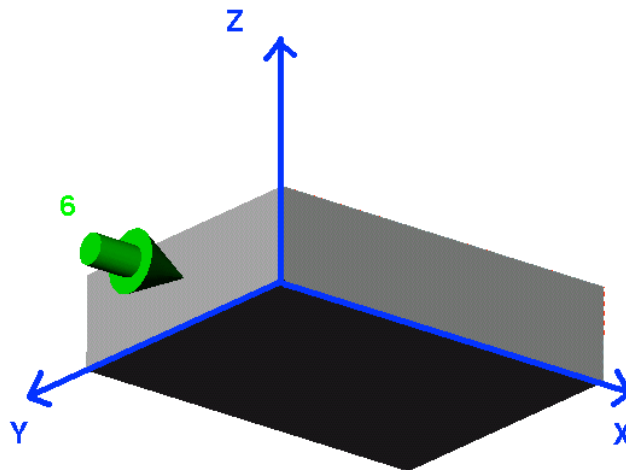


pts	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz
1						
2						
3						

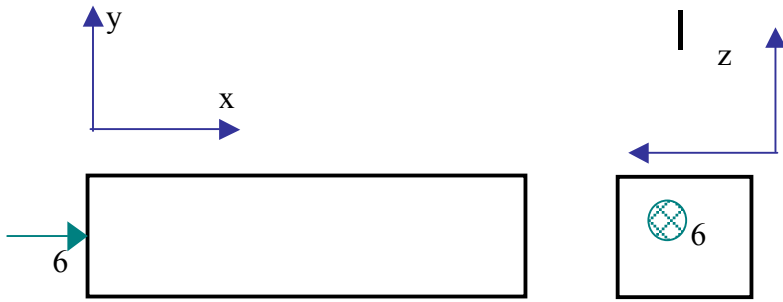
b) appui linéaire (liaison linéaire rectiligne): élimine 2 degrés de liberté, 1 translation et 1 rotation.



c) appui ponctuel (liaison ponctuelle) : élimine 1 degré de liberté , 1 translation.



**Remarque**: On positionne l'appui plan sur la plus grande surface d'un prisme



## 2 ) Sur un cylindre.

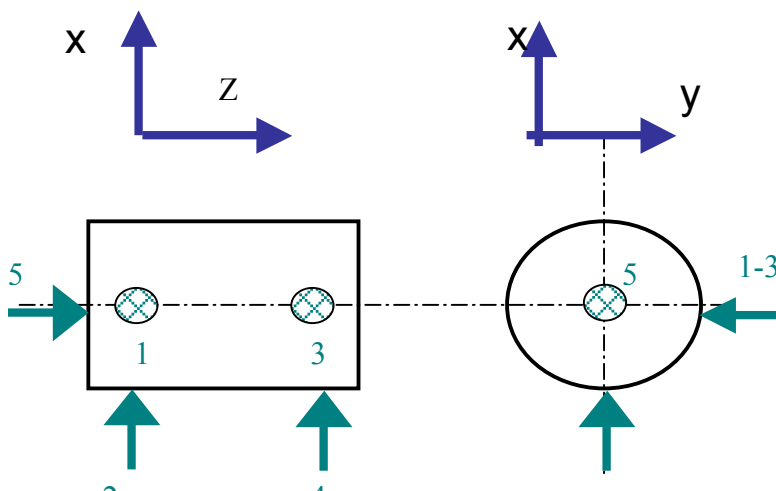
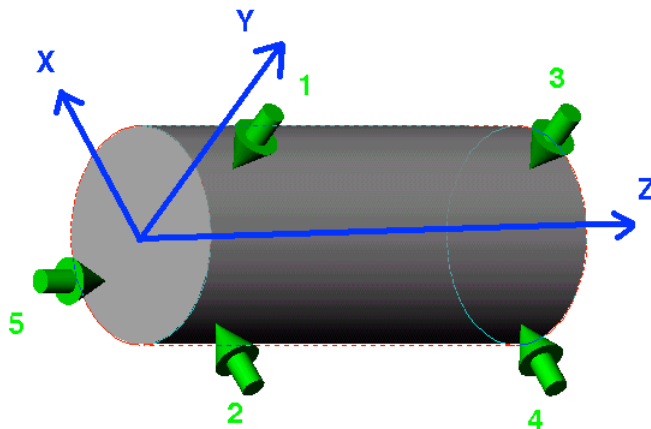
Il faut placer 5 normales de repérage créant ainsi :

- Soit un centrage long et un appui ponctuel. (liaison pivot glissant + liaison ponctuelle)
- Soit un centrage court et un appui plan. (liaison lineaire annulaire + liaison appui plan)

### Remarques :

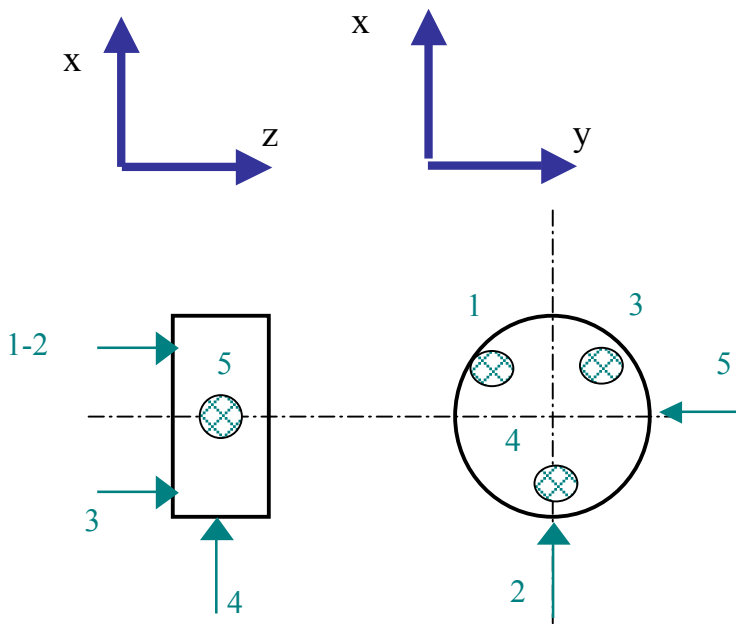
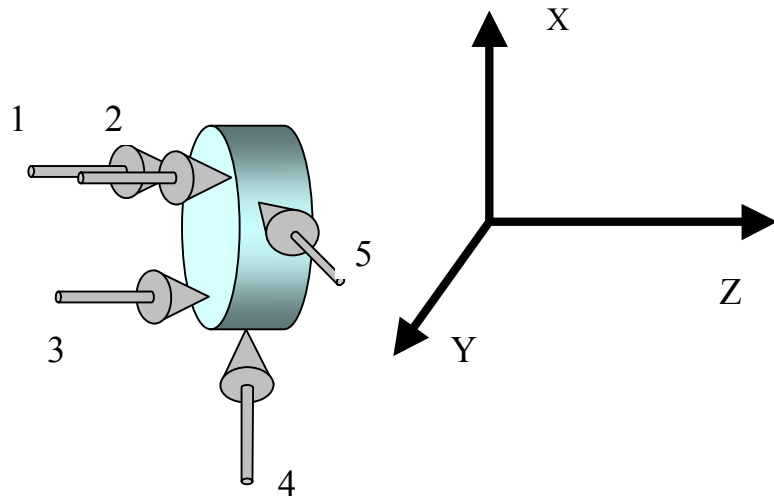
1. on considère que la mise en position se fait sur un cylindre court si  $L < D$
2. en tournage il n'y a que 5 normales de repérage car la rotation suivant Z est obligatoire.

Centrage long et appui ponctuel (liaison pivot glissant + liaison ponctuelle): élimine 2 rotations et 3 translations.



pts	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz
1						
2						
3						
4						
5						

b) Centrage court et appui plan (liaison linéaire annulaire+ liaison appui plan) :  
 élimine 2 rotations et 3 translations.



pts	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz
1						
2						
3						
4						
5						