

Date :	ISOSTATISME-MIP	1/3	Nom :
Classe :			
	Compétences : C11-2 Identifier les types d'informations techniques		Leçon N° :
	Savoirs associés : S4-2 Fabrication technique, mise en position		

RAPPEL DES MOUVEMENTS

1. Dans un PLAN : espace défini par 3 points non alignés.

➤ Déplacement linéaire :

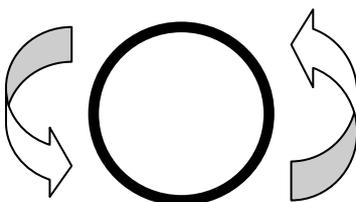


Soit :



Une Translation

➤ Déplacement circulaire :



Soit :



Une Rotation

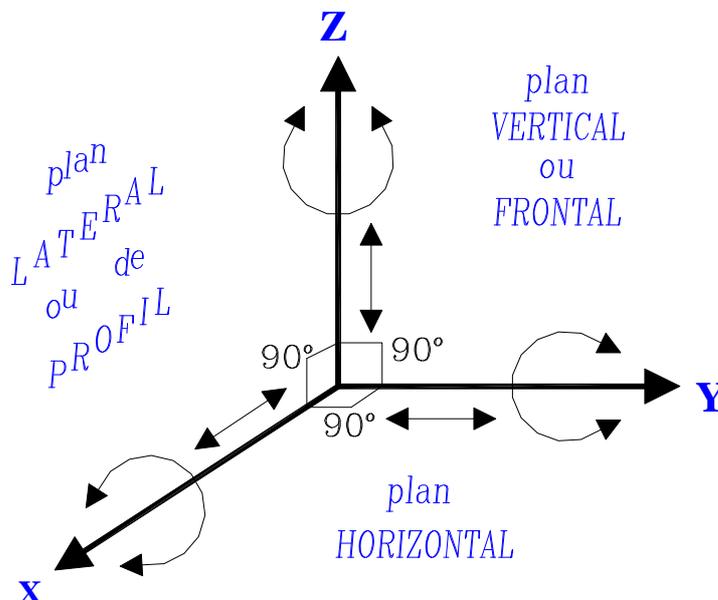
2. Dans l'ESPACE : défini par 3 plans

Il y a 3 possibilités de déplacement :

- Horizontal :
 - Avant/Arrière
 - Droite/Gauche
- Vertical :
 - Haut/Bas

Cela donne :

- 3 axes :
- **X, Y, Z**
- 3 plans :
- Plan **HORIZONTAL**
- Plan **VERTICAL** ou **FRONTAL**
- Plan **LATÉRAL** ou de **PROFIL**



PRINCIPE

- ⇒ Il y a 6 mouvements possibles, 3 translations et 3 rotations
- ⇒ L'axe Z défini l'axe de rotation de l'outil (broche, arbre).
- ⇒ Le repérage des axes se fait dans le sens trigonométrique (sens inverse des aiguilles d'une montre).

DEFINITION

- Symbolisation d'un système spatial où un objet reprend toujours la même position par rapport à un même référentiel.
- Origine du mot :

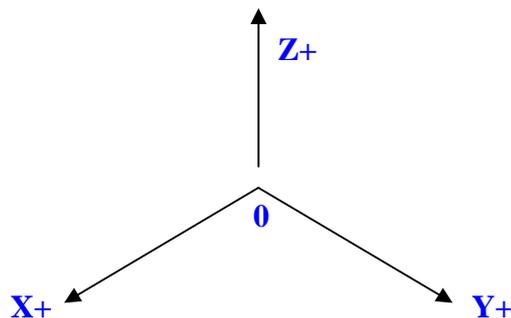
ISO } Du grec { ISOS : égale
 STATIQUE } STATIKOS : équilibre

REPRESENTATION GRAPHIQUE

1. Pour situer une pièce dans l'espace on utilise un trièdre normalisé (NF Z 68-020).

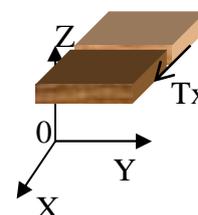
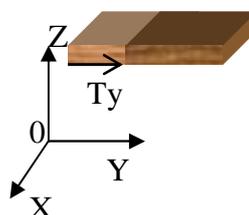
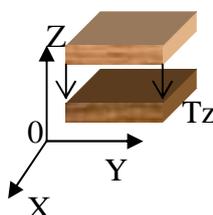
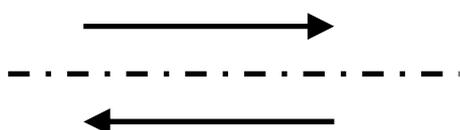
Ce repère est composé de trois axes orthonormés ayant une origine commune en "0" définis ainsi:

OX
OY
OZ

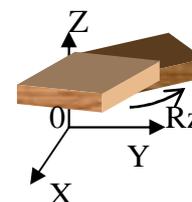
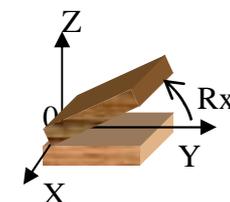
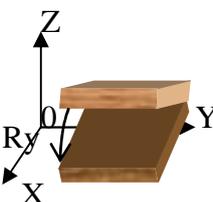


2. Pour chaque axe on trouve deux mouvements possibles:

LES TRANSLATIONS

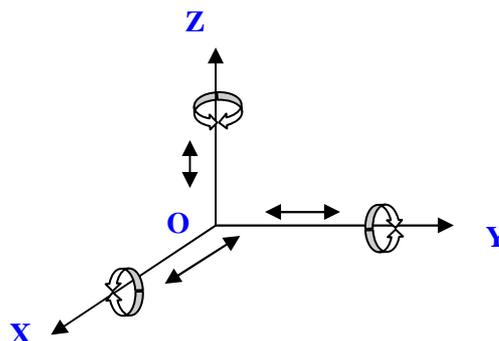


LES ROTATIONS



3. Convention de représentation

	R	T
OX	1	1
OY	1	1
OZ	1	1



Un objet libre dans l'espace peut se mouvoir par rapport aux 3 axes orthogonaux. Il peut effectuer 1 Rotation et 1 Translation sur chaque axe donc 6 mouvements. **Ils sont appelés les 6 degrés de liberté.**

PRINCIPES D'USINAGE

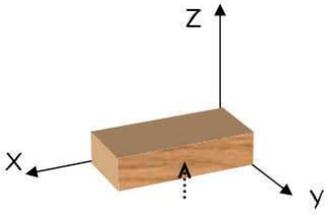
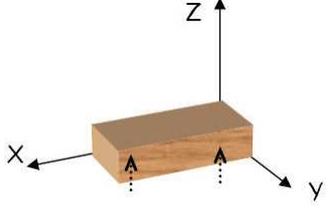
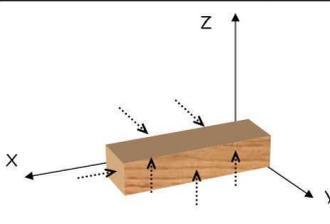
Pour réaliser un usinage il faut :

- Identifier les mouvements de la pièce
- Repérer la surface d'appui concernée par chaque mouvement
- Supprimer un ou plusieurs mouvements de la pièce
- Déterminer le ou les mouvements à supprimer

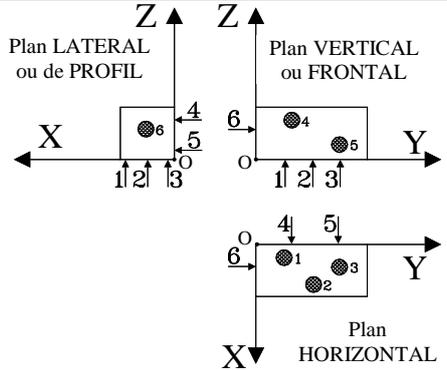
Date :	ISOSTATISME-MIP	3/3	Nom :
Classe :			
	Compétences : C11-2 Identifier les types d'informations techniques		Leçon N° :
	Savoirs associés : S4-2 Fabrication technique, mise en position		

SUPPRESSION DES MOUVEMENTS, MISE EN POSITION (MIP)

La pièce est en équilibre sur l'axe Z

1 point d'appui (SR1)			2 points d'appuis (SR1)		
	T	R			
OX	1	1			
OY	1	1			
OZ	0	1			
3 points d'appuis non alignés : PLAN (SR1)			4 points d'appuis : PLAN + 1 (sur SR2)		
	T	R			
OX	1	0			
OY	1	0			
OZ	0	1			
5 points d'appuis : PLAN + LINEAIRE			6 points d'appuis : PLAN + LINEAIRE + PONCTUEL (SR3)		
	T	R			
OX	1	0			
OY	0	0			
OZ	0	0			

SYNTHESE

Type de Liaison	Degrés de liberté supprimés	Normale de repérage	Surface de référence	Représentation graphique
APPUI PLAN	3	1↑ 2↑ 3↑	SR 1	
APPUI LINEAIRE	2	4↑ 5↑	SR 2	
APPUI PONCTUEL	1	6↑	SR 3	

CONCLUSION

Le système d'axe, les plans, les appuis permettent de mettre en position une pièce et déterminer les appuis nécessaires à sa mise en position (MIP). La pièce est définitivement positionnée que lorsque tous les mouvements, les degrés de liberté, sont enlevés. Avant tout usinage il restera à maintenir en position la pièce (MAP) par un système de serrage.