

NOM		COURS
	Les mécanismes	doc. 1

A partir d'un dessin d'ensemble de mécanisme:
 Identifier les **liaisons**.
 Mettre en évidence et caractériser géométriquement les **surfaces** associées aux **liaisons**.
 Définir les **mouvements relatifs** des sous-ensembles **cinématiquement liés**.

Les mécanismes

1 : Les mouvements relatifs entre solides

1.1 : Le mouvement et le repérage.

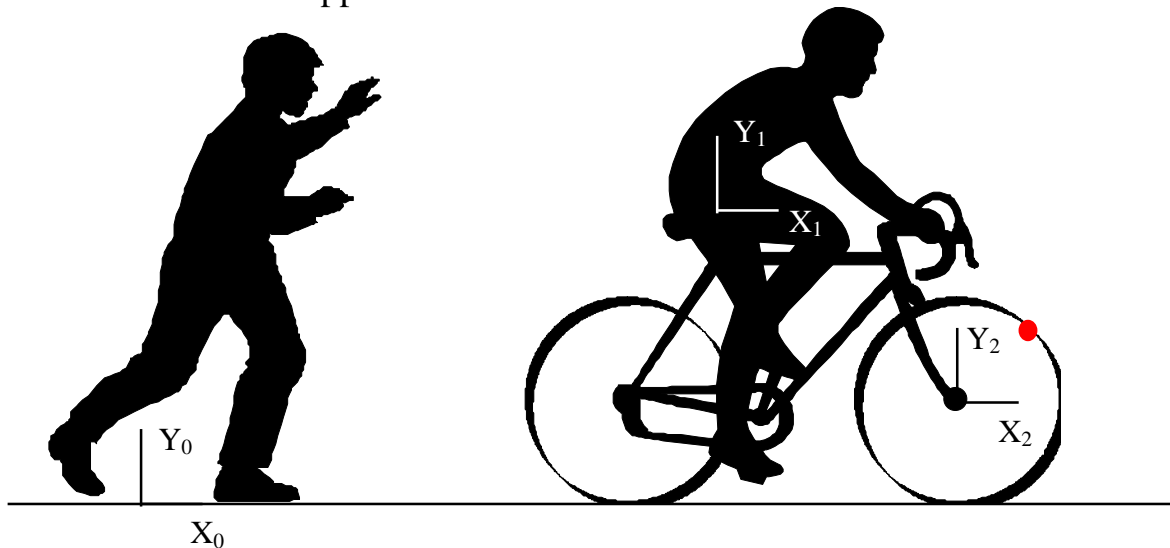
.....

Exemple : Un voyageur est assis dans un train. Son mouvement par rapport au train est nul, par contre le voyageur est en mouvement par rapport à la terre (la terre est un solide)

Pour (ou modéliser) ou une d'un ou plusieurs solides, c'est à dire écrire une ou des équations mathématiques, il est un ou plusieurs que l'on associe généralement à chacun des solides.

Exemple : Un cycliste est assis sur son vélo, un supporter le regarde passer. Chacun d'eux regarde un point sur le pneu, qu'elle est trajectoire de ce point pour le cycliste?

.....
 Pour le supporter?



NOM		COURS
	Les mécanismes	doc. 2

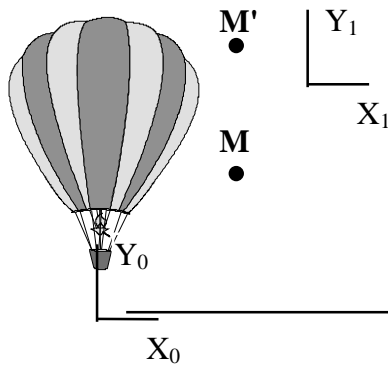
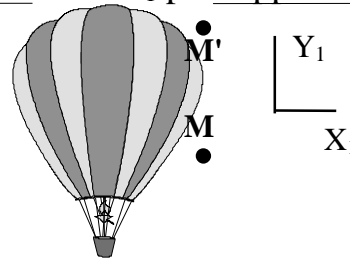
1.2 : Les mouvements et trajectoires élémentaires

.....

1.2.1 : Le mouvement de translation

Un solide S_1 est en _____ par rapport à un solide S_0 si la
 _____ M et M' non confondus du solide S_1
 _____ au cours du _____ de S_1 par rapport à S_0 .

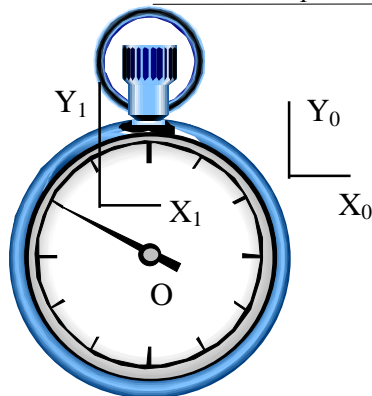
S_0 :
 S_1 :



Tout au long de la trajectoire, le segment MM' reste parallèle à lui-même.

1.2.2 : Le mouvement de rotation autour d'un axe ou point fixe :

Un solide S_1 est en _____ autour d'un _____ d'un solide S_0
 du solide S_1 _____ au cours du _____ de S_1 par rapport à S_0 .



S_0 :
 S_1 :
 O :

NOM		COURS
	Les mécanismes	doc. 3

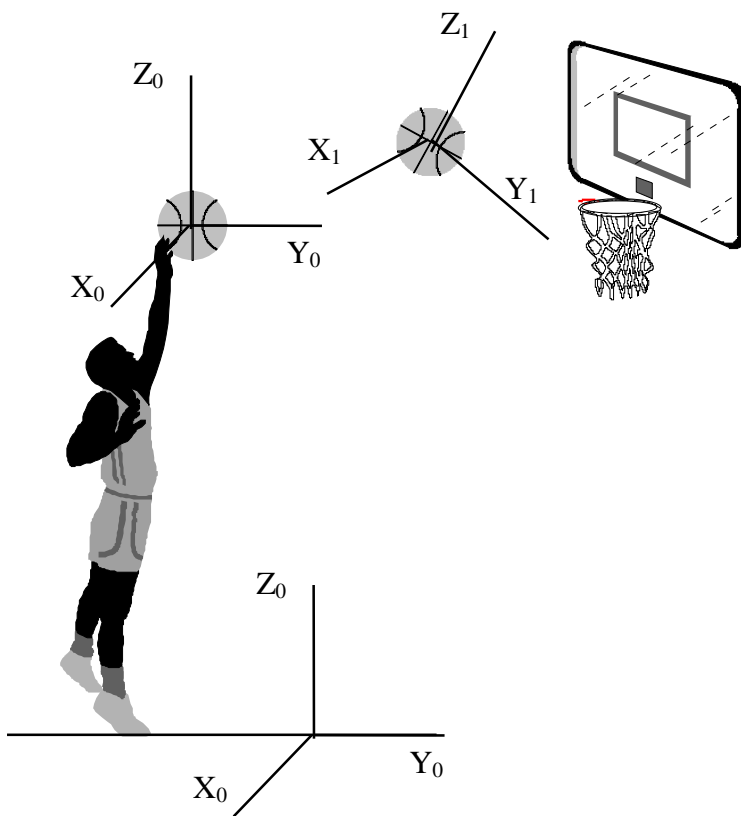
1.3 : Les degrés de liberté

Du point de vue cinématique (étude des mouvements), tout solide S_1 _____ à solide S_0 peut avoir, par rapport à ce solide, _____ : 3 translations (T_x, T_y, T_z) et 3 rotations (R_x, R_y, R_z) :

T_x définit une liberté de mouvement de translation rectiligne de S_1/S_0 le long de l'axe X_0 (ou O_0x_0).

R_x définit une liberté de mouvement de rotation de S_1/S_0 autour de l'axe X_0 (ou O_0x_0).

Le _____ lié à un solide S_1 _____ lié à un solide S_0 _____ . Ces paramètres portent le nom de _____ de S_1 par rapport à S_0 .



S_0 :

S_1 :

Le ballon S_1 a par rapport au basketeur S_0

3 translations :

.....

3 rotations :

.....

Ainsi, l'étude d'un mouvement, aussi complexe soit-il, peut se ramener à l'étude d'une somme de mouvements élémentaires.

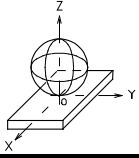
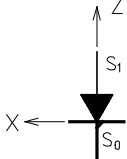
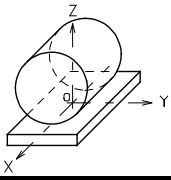
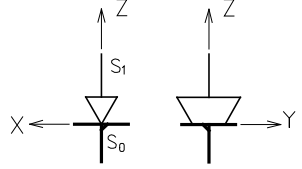
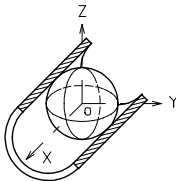
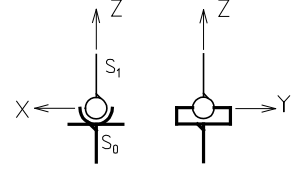
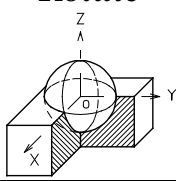
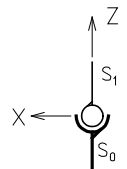
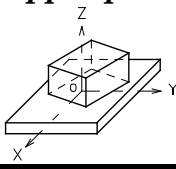
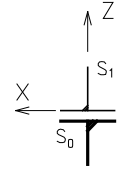
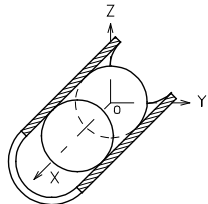
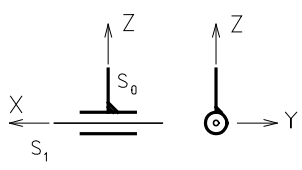
Pour étudier le mouvement d'un solide par rapport à un autre, il faut connaître les différentes liaisons existantes entre ces 2 solides, s'il y en a.

NOM		COURS
	Les mécanismes	doc. 4

2 : Les liaisons entre solides

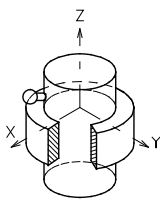
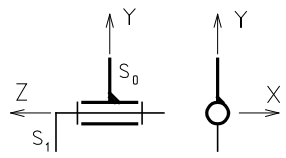
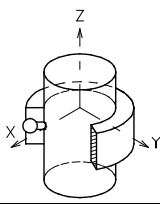
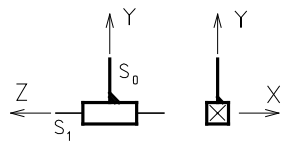
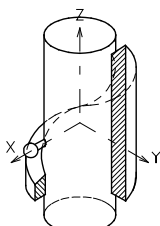
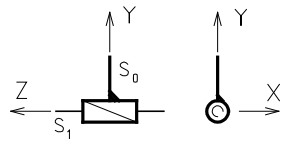
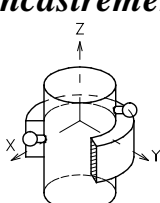
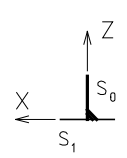
, c'est
par des surfaces de contact appelées

2.1 : Les liaisons simples élémentaires

Liaison	mouvements possibles	degrés de liberté	schéma normalisé
Ponctuelle 	R_x R_y R_z T_x T_y -	5	
Linéaire rectiligne 	R_x - R_z T_x T_y -	4	
Linéaire annulaire 		
Rotule 		
Appui plan 		
Pivot glissant 		

NOM		COURS
	Les mécanismes	doc. 5

2.2 : Les liaisons composées élémentaires

Liaison	mouvements possibles	degrés de liberté	schéma normalisé
<p>Pivot</p> 	<p>...</p> <p>...</p> <p>...</p>		
<p>Glissière</p> 	<p>...</p> <p>...</p> <p>...</p>		
<p>Hélicoïdale</p> 	<p>...</p> <p>...</p> <p>...</p>		
<p>Encastrement</p> 	<p>...</p> <p>...</p> <p>...</p>		

2.3 : Les sous-ensembles cinématiquement liés

Définition :

On appelle _____ (ou de classe d'équivalence cinématique), un _____ qui n'ont _____ au cours du fonctionnement normal du mécanisme.

Conclusion :

S'il existe une _____, ils appartiennent alors à _____