

## THEME 1 : HYDROPULSEUR

[http://www.cnr-cmao.ens-cachan.fr/fiches\\_dossiers/hydropulseur\\_md31\\_DT.php?t=11](http://www.cnr-cmao.ens-cachan.fr/fiches_dossiers/hydropulseur_md31_DT.php?t=11)

### OBJECTIF :

A l'aide du logiciel Meca3D, après avoir saisi les données d'entrées (pièces, liaisons, données cinématiques), réaliser l'animation du mécanisme et tracer la courbe  $V=f(t)$  du mouvement du piston par rapport au bâti.

Commandes	Icône	Boîtes de dialogue / Résultat
-----------	-------	-------------------------------

### 1 LANCER LE LOGICIEL Solidworks

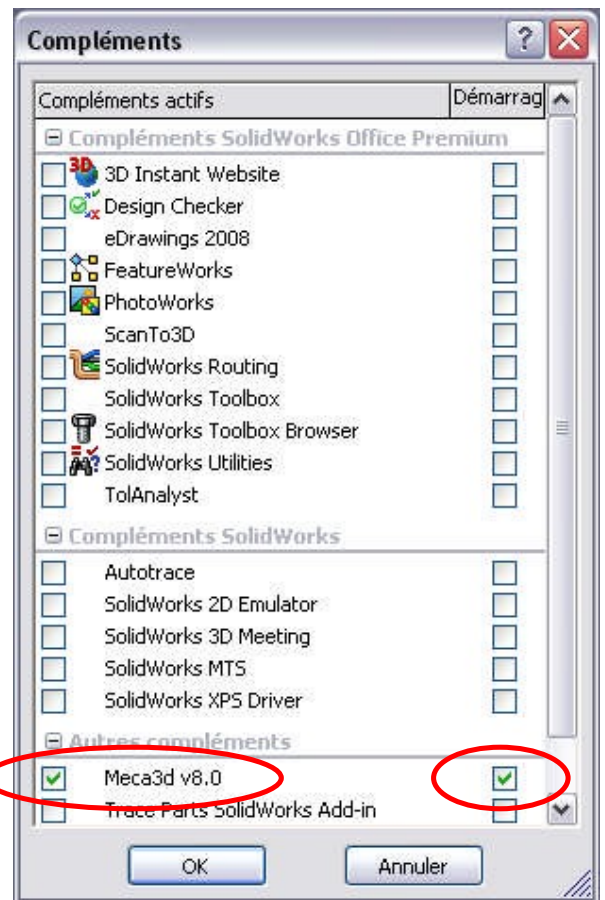


### 2 Lancer le module de MECANIQUE

#### Outils, Compléments

Cocher « meca3D »

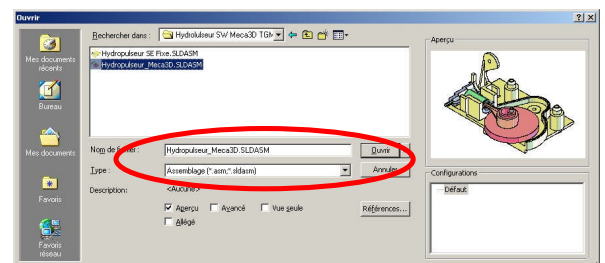
\*\*\* Nota : sur la version « Student Kit » Meca3D se lance automatiquement au démarrage de SolidWorks

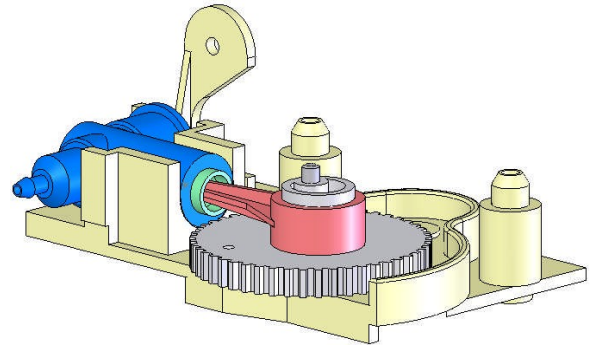
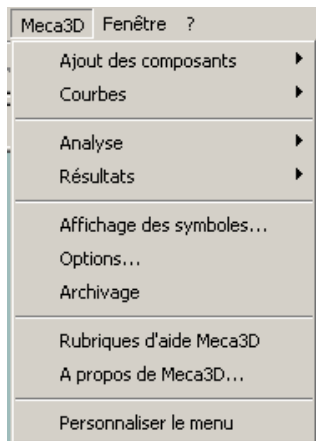


### 3 Ouvrir l'assemblage de l'hydropulseur

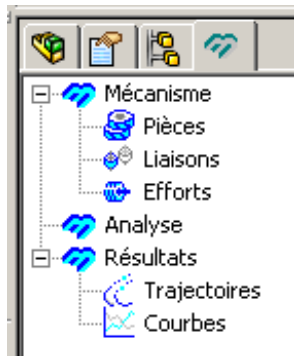
#### Fichier, Ouvrir

Un nouveau menu déroulant apparaît :





ainsi qu'une nouvelle icône, au dessus de l'arbre de construction :




#### 4 Saisie des PIÈCES

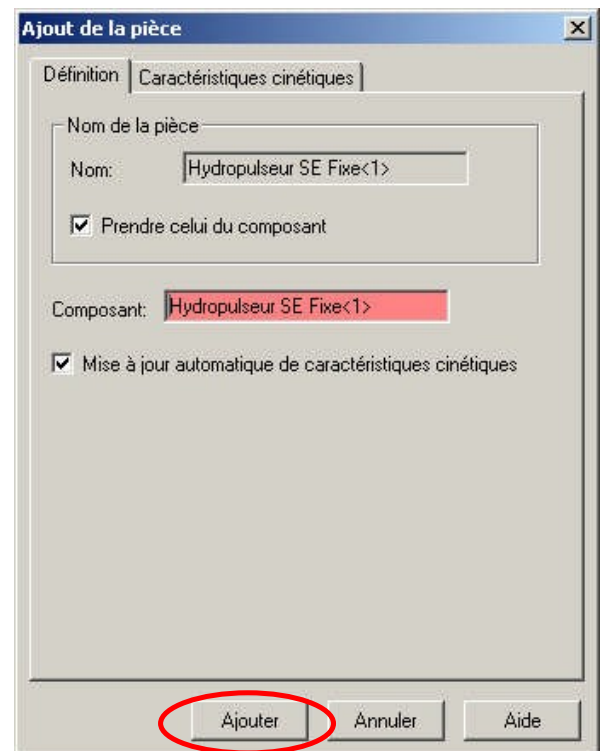


**Cliquer successivement sur les pièces ou sous-ensembles de pièces composant le mécanisme.**

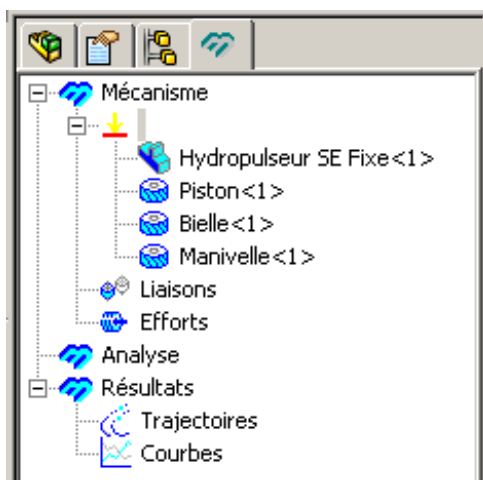
Valider en cliquant 

- SE Fixe = {Bâti, Corps de pompe, Axe de manivelle}
- Piston
- Bielle
- Manivelle

A la fin de la saisie, cliquer : 



L'arbre Méca3D devient :



Des repères s'affichent dans la zone graphique.

## 5 Saisie des LIAISONS

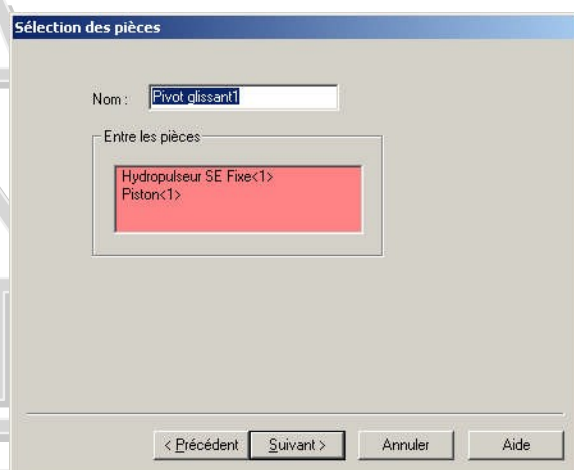
### 5.1 Liaison Piston / SE Fixe



Choisir « **Pivot Glissant** »

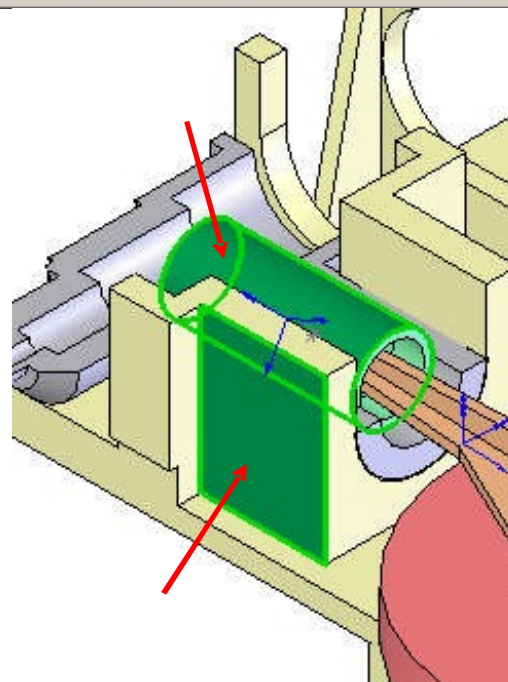
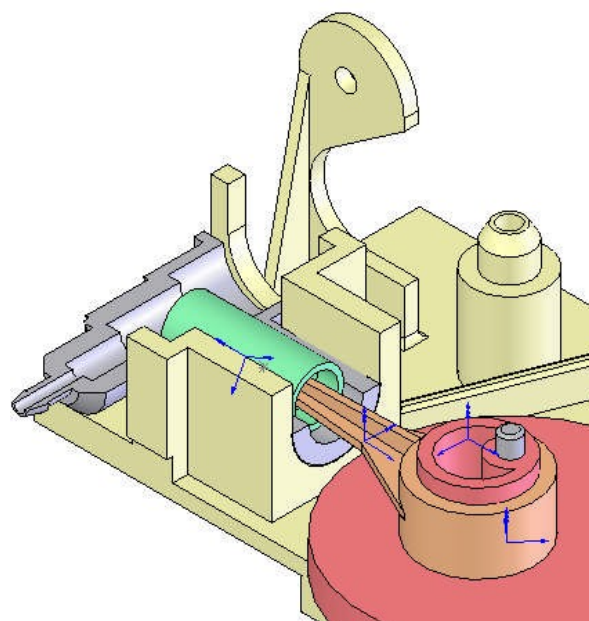


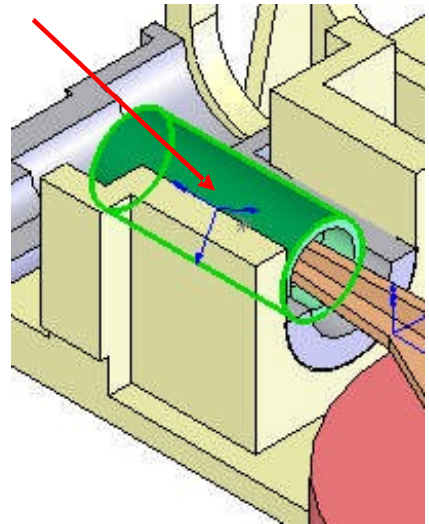
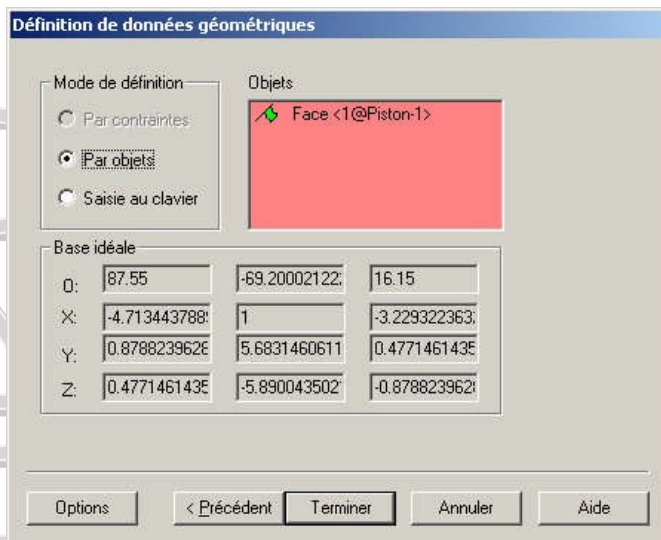
Entre les pièces



**Par contrainte** (méca3D trouve la contrainte Solidworks)

**Par Objet** (il faut cliquer un volume correspondant à la liaison choisie)





Si un « drapeau » vert  s'installe en face de votre choix, le logiciel valide votre saisie.



## 5.2 Autres liaisons

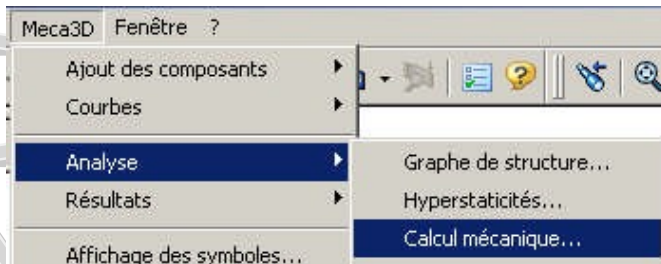
Complétez le tableau suivant

Liaisons →	Ponctuelle	Linéaire annulaire	Linéaire rectiligne	Rotule	Appui plan	Pivot glissant	Glissière	Pivot	Hélicoïdale	Engrenage cône	Roue / Vis Engrenage	Pignon / Crémaillère	Friction cylindre - cylindre	Friction cône	Friction cylindre - Plan	Came	Généralisée	Encastrement		
Pièces																				
SE Fixe						●														
Piston						●														
Bielle																				
Manivelle																				

Réaliser la saisie des autres liaisons



## 6 CALCULS



Le degré de mobilité est égal à **2** – le logiciel attend 2 données d'entrée (2 vitesses)

1 - La fréquence de rotation N 12/1

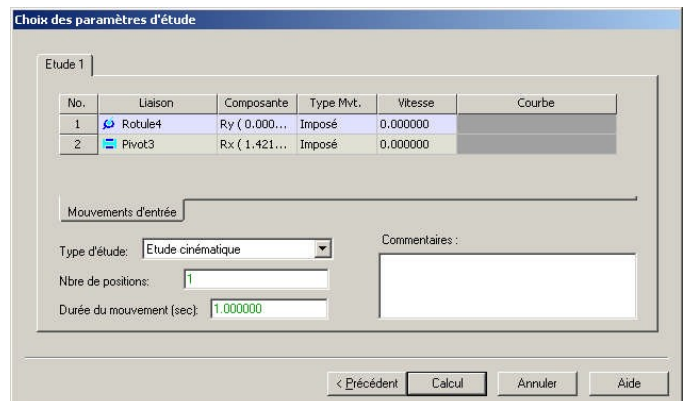
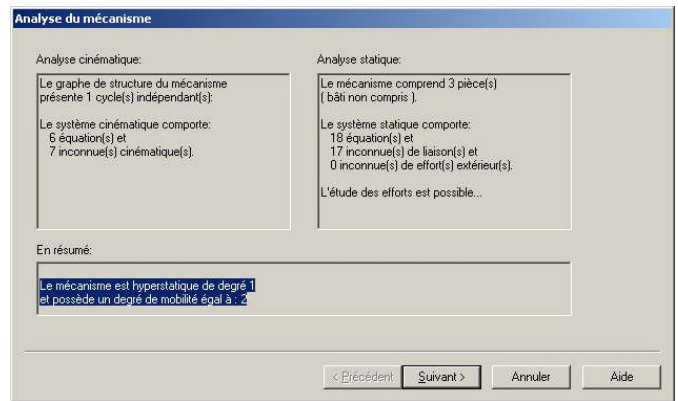
soit **N Manivelle / SE\_Fixe = 1200 tr.mn<sup>-1</sup>**

2 – L'autre vitesse sera laissée à une valeur **0**.

Type d'étude : **Etude cinématique**

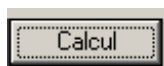
Nombre de positions : **100**

Durée du mouvement :



### Calculs

On étudie le système sur un cycle  
(**1 tour**)



Lancer le calcul

## 7 SIMULATION DU MOUVEMENT



Lancer la simulation

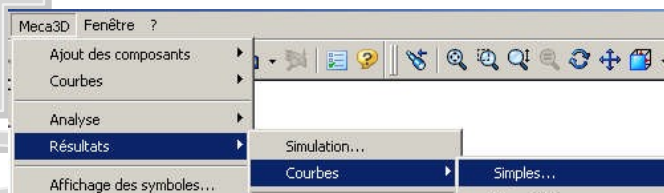


Tester les différentes options

- Sens inverse
- Vitesse
- Incrément

## 8 EXPLOITATION DES RESULTATS

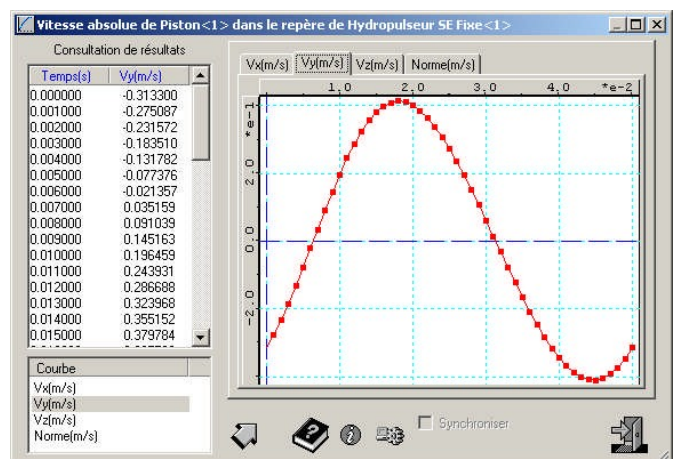
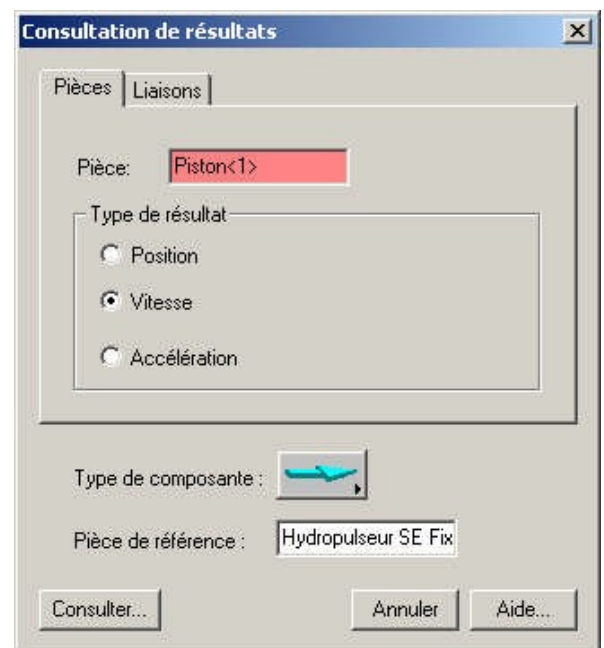
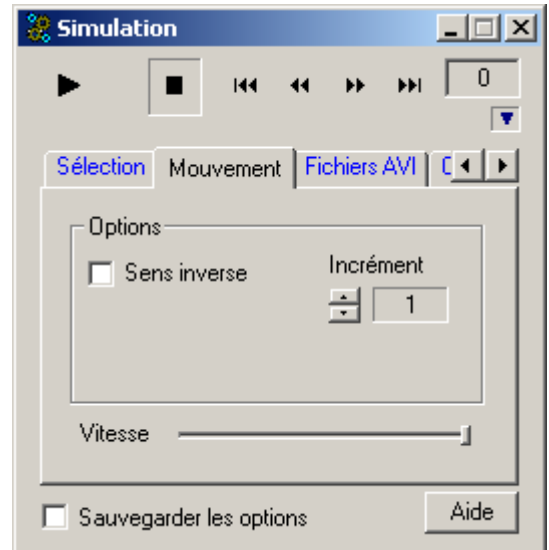
### 8.1 – Tracer la courbe de vitesse du piston par rapport au SE\_Fixe



Pièce : **Piston**  
Type de résultat : **Vitesse**  
Type de composante : **Translation**

Consulter...

Choisir l'axe de déplacement du piston



## Imprimer la courbe

Bouton droit de la souris sur la courbe

Choisir l'imprimante

