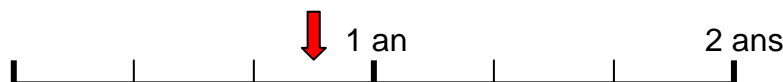


## BARRIERE DE PEAGE – TP Construction n° 3

### THEME DE L'ETUDE : Liaisons cinématiques

Place du TP dans le cycle de formation :



**Objectif :** C1.1 Décoder les schémas, plans, et descriptifs concernant l'opération.

L22 Décrire une solution constructive à partir du modèle 3D ou du produit réel.

A 4 Repérer les pièces constituant des sous-ensembles cinématiquement équivalents.

A 5 Définir les liaisons entre sous-ensembles.

**Pré-requis :** Liaisons-symboles  
Utilisation modeleur

**Matériel :** Maquette barrière de péage.  
Poste informatique.  
Matériel personnel.

**Déroulement du TP :**

**1<sup>ère</sup> partie :** Etude de la transmission de l'énergie de la manivelle à la lice.

A partir de la maquette barrière de péage et du modèle volumique Identifier les pièces participantes au passage de l'énergie. (page 2/7 et 3/7)

**2<sup>ème</sup> partie :** Etude des liaisons entre sous-ensembles.

A partir de la maquette barrière de péage et du modèle volumique Identifier les liaisons cinématiques et les solutions technologiques associées.(page 4/7 à 7/7)

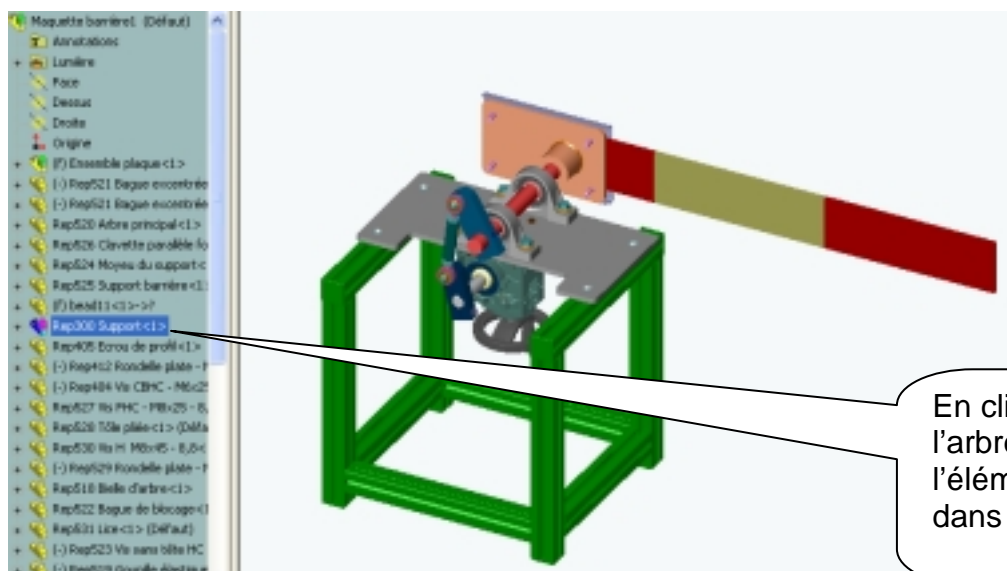
## BARRIERE DE PEAGE – TP Construction n° 3

☞ - Visionner les animations suivantes : « Fermeture1zoom et Ouverture1zoom »  
(les autres vidéos peuvent également être visionnées)

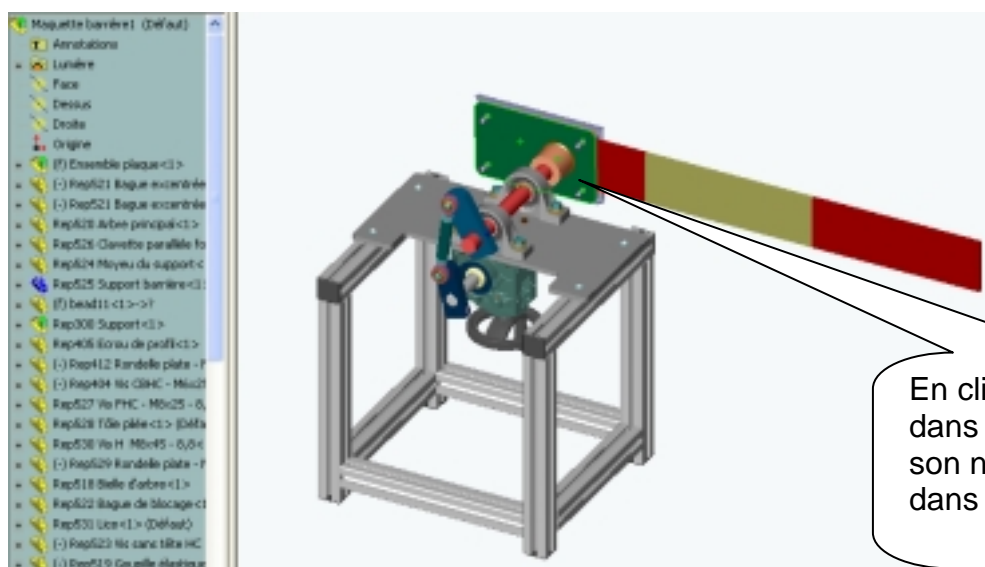
.. / CD barrière / Pédagogique / Construction-Solid Works / Dossier de présentation / Vidéos /  
« Fermeture1zoom et Ouverture1zoom.avi »

☞ Sur SolidWorks  ouvrir le fichier « Maquette barrière1 »

.. / CD barrière / Pédagogique / Construction-Solid Works / Barrière de péage / Ensemble  
barrière / Assemblage barrière / « Maquette barrière1.sldasm »



En cliquant un nom dans  
l'arbre de construction,  
l'élément apparaît en vert  
dans la fenêtre graphique



En cliquant un élément  
dans la fenêtre graphique,  
son nom apparaît en bleu  
dans l'arbre de construction

L'arbre de construction contient les **noms** et les **repères** des pièces ou sous-ensembles.

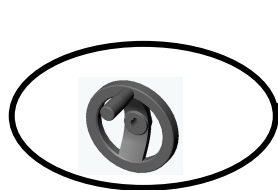
## BARRIERE DE PEAGE – TP Construction n° 3

### 1<sup>ère</sup> partie - Etude du circuit de l'énergie :

L'énergie mécanique est transmise de la manivelle à la lice.

- 1- En utilisant la maquette virtuelle de la barrière et en visionnant l'arbre de construction, donner le **nom** et le **repère** des pièces qui participent à la transmission de cette énergie.

Manivelle



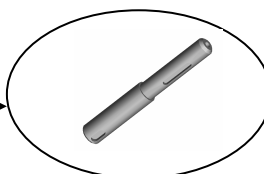
Rep .....

.....



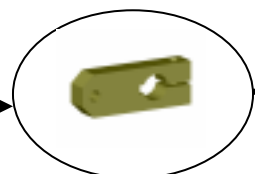
Ref : Mb2101

.....



Rep .....

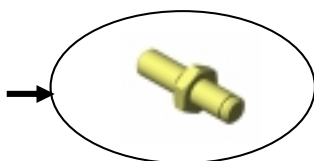
.....



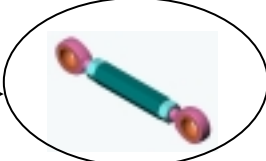
Rep .....

Ensemble Bielle réglable

.....



Rep .....



Rep : 514 à 517

.....



Rep .....

.....



Rep .....

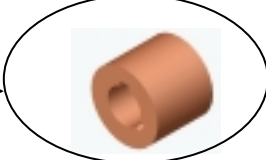
Lice

.....



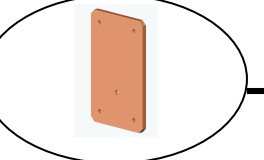
Rep .....

.....

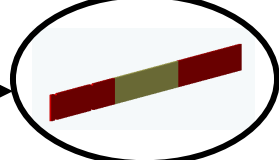


Rep : .....

.....



Rep .....




Rep .....

## BARRIERE DE PEAGE – TP Construction n° 3

### 2<sup>ème</sup> partie - Etude des liaisons entre sous-ensembles :

#### 1- Liaison manivelle / Vis sans fin arbre primaire rep41

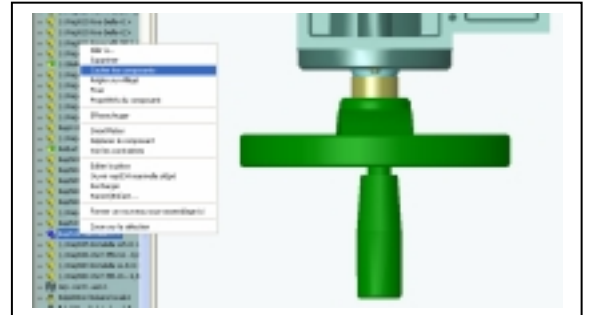
##### 1.1- Visionner sous SolidWorks

Afficher vue arrière 

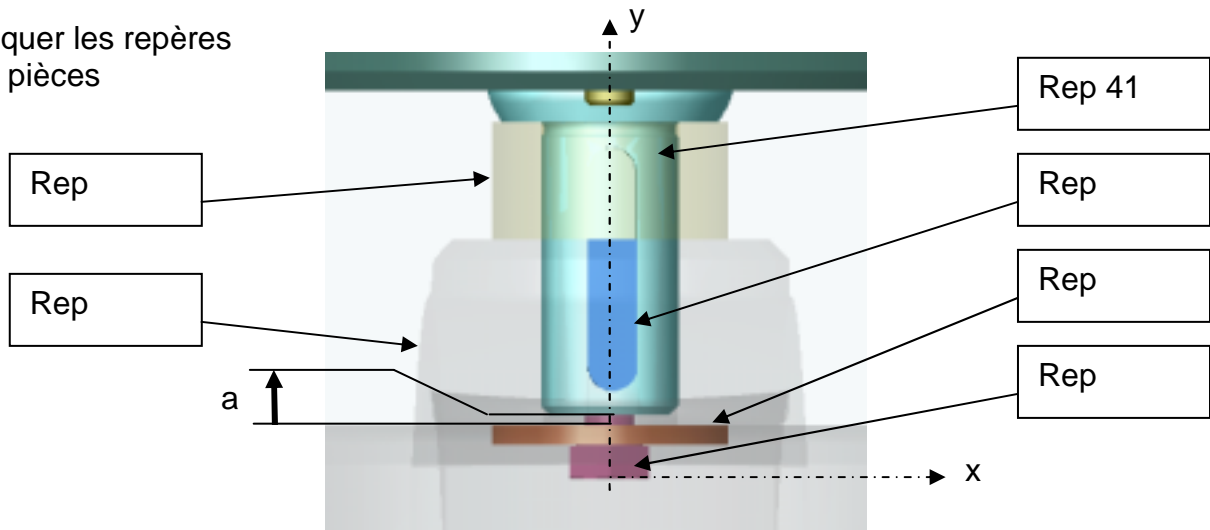
Zoom de la manivelle 

Cacher les composants suivants :  
(clique bouton droit sur son nom puis option cacher)

- Rep534 Manivelle
- Rep532 Bague manivelle



##### 1.2- Indiquer les repères des pièces



##### 1.3- Remplir le tableau des degrés de liberté de la manivelle, indiquer le nom de la liaison arbre / manivelle (ensemble monté)

Degrés de liberté	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz	Nom de la liaison
Rep41 Arbre	0	0	0	0	0	0	pièce fixe
Manivelle							

Quel est le rôle de la rondelle ? .....

Quel est le rôle de la clavette ? .....

Pourquoi la clavette a-t-elle été coupée ? .....

Quelle est l'utilité du jeu « a » ? .....

## BARRIERE DE PEAGE – TP Construction n° 3

### 2- Liaison Bielle de réducteur / Arbre plein de sortie

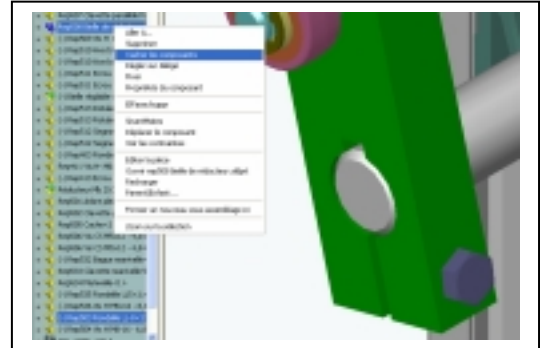
#### 2.1- Visionner sous SolidWorks

Appuyer sur touche espace du clavier

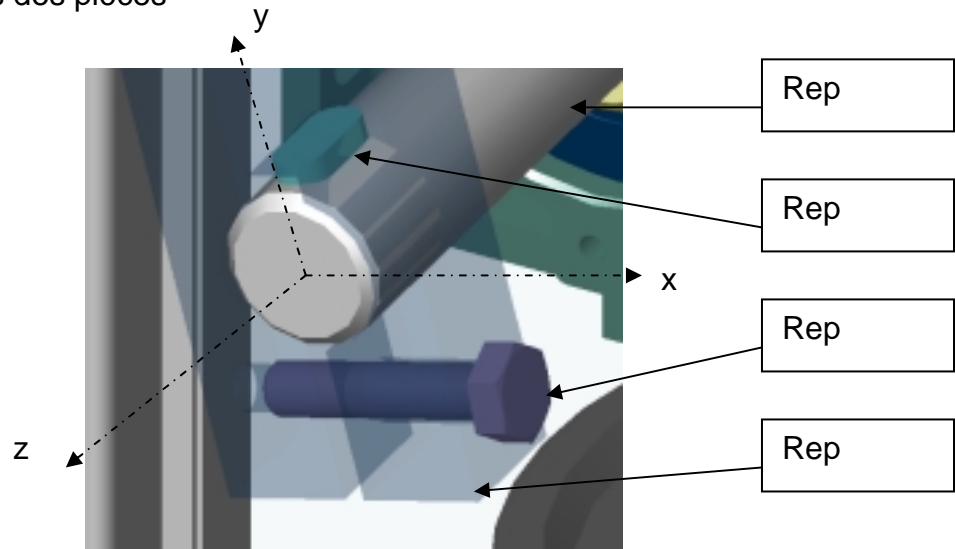
Double clique sur Trimétrie  
(affichage en perspective trimétrique)

Zoom  de la zone concernée

Cacher le composant Rep508 Bielle de réducteur



#### 2.2- Indiquer les repères des pièces



2.3- Remplir le tableau des degrés de liberté de la bielle de réducteur, indiquer le nom de la liaison bielle de réducteur / Arbre plein de sortie (ensemble monté)

Degrés de liberté	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz	Nom de la liaison
Rep501 Arbre	0	0	0	0	0	0	pièce fixe
Rep508+Bielle réglable							

Quel est le rôle de la clavette ? .....


Quel est le rôle de la vis ? .....


Quel réglage peut-on effectuer ? .....

## BARRIERE DE PEAGE – TP Construction n° 3

### 3- Liaison {Axe de bielle + Bielle de réducteur / Bielle réglable}

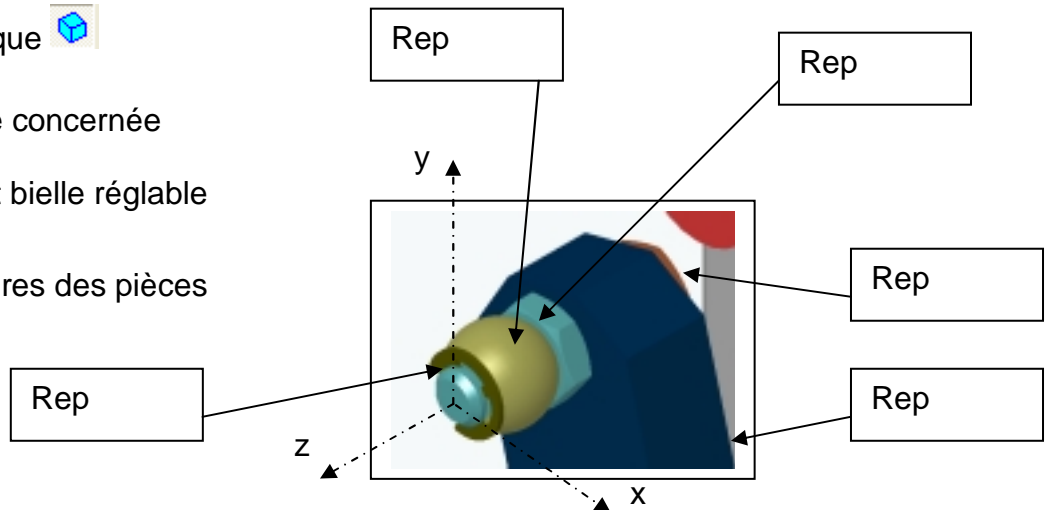
#### 3.1- Visionner sous SolidWorks

Afficher vue isométrique 

Zoom  de la partie concernée

Cacher le composant bielle réglable

#### 3.2- Indiquer les repères des pièces



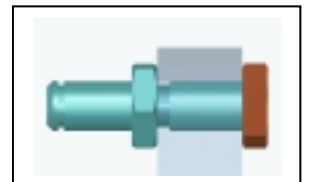
Quel est le nom de la pièce rep512 ? .....

Quel est son rôle ? .....

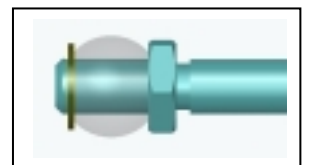
Par quelle pièce peut-on la remplacer ? .....

#### 3.3- Remplir les tableaux des degrés de liberté et indiquer les noms de liaisons.

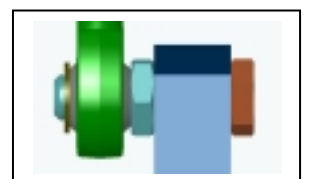
Degrés de liberté	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz	Nom de la liaison
Rep508 Bielle	0	0	0	0	0	0	pièce fixe
{ Rep510 + 511 }							



Degrés de liberté	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz	Nom de la liaison
{Rep510 + 512}	0	0	0	0	0	0	pièce fixe
Rep513 Rotule							




Degrés de liberté	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz	Nom de la liaison
{Rep508 à 512}	0	0	0	0	0	0	pièce fixe
Bielle réglable							




## BARRIERE DE PEAGE – TP Construction n° 3

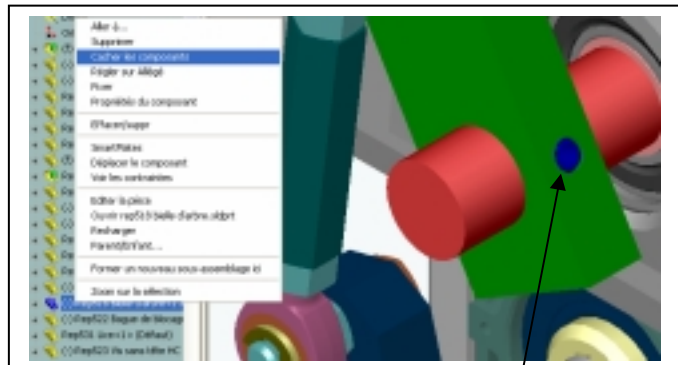
### 4- Liaison Bielle d'arbre / Arbre principal

#### 4.1- Visionner sous SolidWorks

Afficher vue isométrique 

Zoom  de la partie concernée

Cacher le composant « Bielle d'arbre »



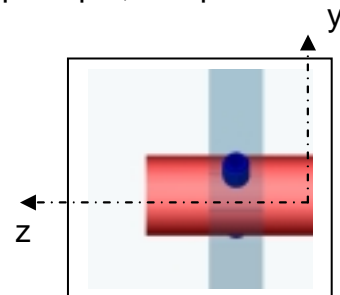
#### 4.2- Indiquer le repère de la pièce de liaison

Quel est le nom de l'élément qui assure la liaison ? .....

Rep


#### 4.3- Remplir le tableau des degrés de liberté de la bielle d'arbre / Arbre principal, indiquer le nom de la liaison (ensemble monté)


Degrés de liberté	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz	Nom de la liaison
Arbre principal	0	0	0	0	0	0	pièce fixe
Bielle d'arbre							



### 5- Liaison Moyeu support / Support de barrière

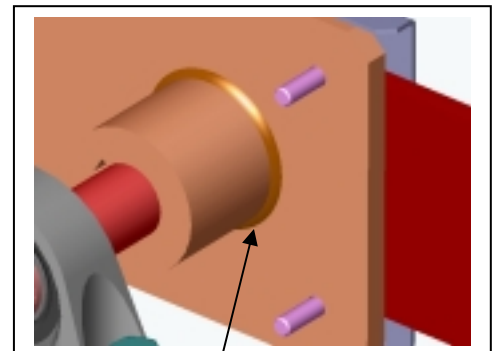
#### 5.1- Visionner sous SolidWorks

Afficher vue isométrique 

Zoom  de la partie concernée

#### 5.2- Comment est assurée la liaison entre les deux pièces ?

.....



#### 2.3- Remplir le tableau de la liaison Moyeu support / Support de barrière.

Degrés de liberté	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz	Nom de la liaison
Moyeu support	0	0	0	0	0	0	pièce fixe
Support de barrière							