

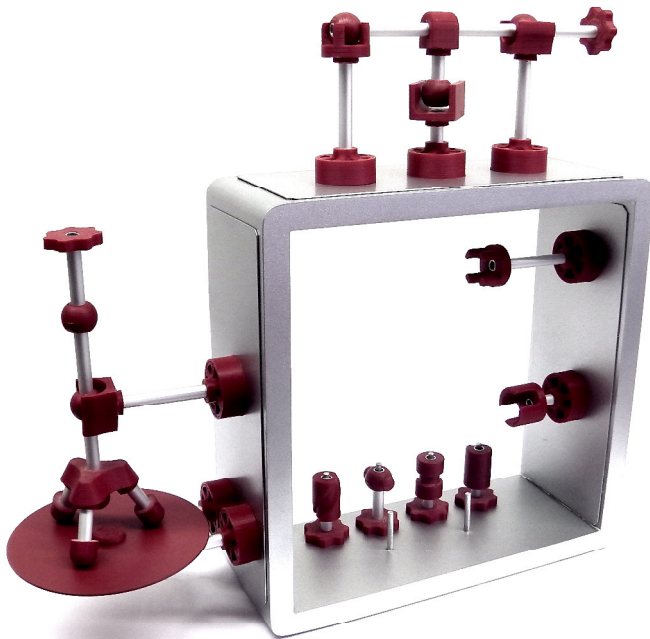
## La modélisation des liaisons

# MovyBox

Lycées  
professionnels



ISI - BAC S SI  
BAC STI2D  
IUT - CPGE



### Les mots de l'auteur :

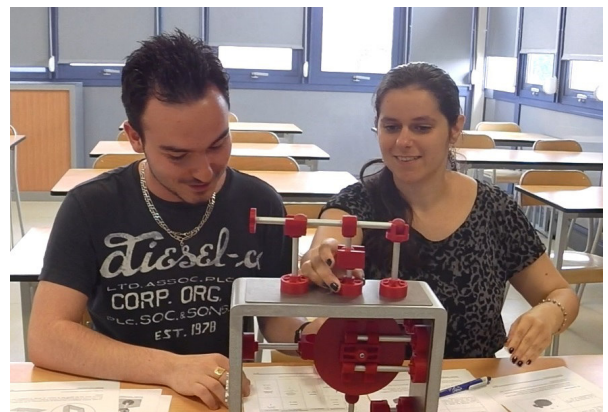
"J'ai voulu créer, pour les élèves comme pour l'enseignant, un outil multi-usages ultra compact et ouvert à tous pour le rendre exploitable aussi bien :

- **en classe**, avec par exemple une MovyBox installée avec outil multimédia de projection vidéo, et d'autres MovyBox mises à la disposition de chaque binôme,
- **en laboratoire de travaux pratiques**, dans un cadre d'étude de système, sous forme d'îlot de découverte venant servir de complément à l'analyse en cours.

J'ai aussi cherché à offrir à tous la possibilité de pouvoir dupliquer, par impression 3D d'autres éléments déjà disponibles dans la MovyBox, ce qui pourra constituer de plus ici un réel intérêt économique, mais aussi pédagogique. "

Philippe LAI

- Un module d'initiation disponible pour une perception immédiate par l'élève.
- Des contrôles sensoriels et visuels de combinaisons de liaisons élémentaires.
- Une mise en place simple et immédiate de supports aimantés et de liaisons avec arbres.
- Des interprétations aisées des mobilités, des conditions isostatiques ou hyperstatiques, de la réversibilité ou de l'irréversibilité d'une transmission, etc.
- Des modèles numériques de composants permettant une analyse virtuelle de comportement ainsi qu'une duplication de pièces par impression 3D.
- Des morphologies d'éléments proches de modèles de schématisations normalisés.



Une démarche d'analyse à la portée de tous...





## UNE DÉMARCHE D'ANALYSE À LA PORTÉE DE TOUS

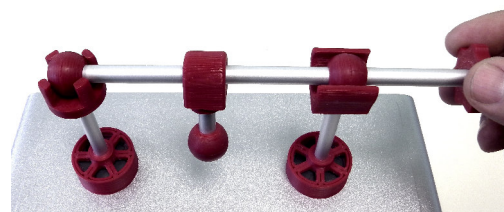
La démarche d'analyse visée par la MovyBox est exploitable dans de nombreux cas d'applications.

La **modélisation de liaisons mécaniques** constitue un **acquis essentiel** pour pouvoir entreprendre en second lieu des études de comportements d'un mécanisme évoluant au sein d'un système.

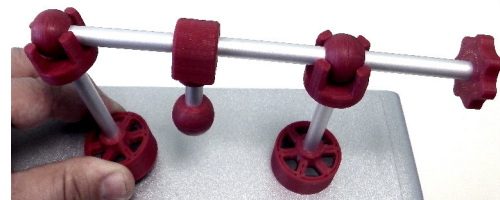
Le concept **MovyBox** offre la possibilité d'assimiler concrètement les notions d'**associations de liaisons**, en vue de solutions d'assemblages isostatiques ou hyperstatiques.

Le design des différents éléments rend **simple** et **rapide** toutes les **manipulations**, mais aussi toutes les **interprétations** de schémas cinématiques associés aux modèles à expérimenter.

L'**approche sensorielle** de ces modèles sera ainsi **privilégiée** face à une théorie qui pourra dans ce cas être **déduite** ou **comparée**, pour être appliquée par la suite à des contextes réels.



Contrôle de mobilités  
entre l'arbre et son support



Contrôle de condition d'assemblage,  
isostatique ou hyperstatique



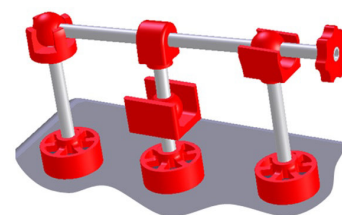
## LES 12 CAS D'ETUDES PROPOSEES

L'objectif est de **construire** à partir des **liaisons élémentaires** ponctuelles, linéaires annulaires ou rotules, un assemblage entre un arbre et son support, ceci **permet d'obtenir** une liaison pivot, pivot glissant, glissière, glissière hélicoïdale ou encastrement. Nous nous plaçons alors dans des cas souhaités bien précis en matière de mobilité, mais **aussi** de **conditions de montage** isostatique, hyperstatique ou de réversibilité.

La **découverte** peut s'opérer de manière **purement intuitive**, offrant ainsi à l'élève la possibilité de se tromper dans ses premiers choix, puis de cerner en parfaite autonomie, par le toucher et la vue, d'éventuelles corrections à apporter à son montage. Le contrôle de l'assemblage sous modèleur volumique peut servir alors de complément d'analyse.



Modules annexes  
pour découverte de liaison  
pivot, pivot glissant, glissière,  
glissière hélicoïdale, rotule à  
doigt et linéaire annulaire à  
doigt



Modèles numériques  
aux formats **SolidWorks** et **STL**  
pour imprimante 3D



## L'OFFRE MATERIEL

### Le Kit Complet MovyBox comprend :

- Un support de travail servant également de rangement.
- Un lot complet d'axes en aluminium, plan d'appui circulaire, éléments d'assemblage,
- Un lot de pièces en ABS,
- Un DVD avec dossier pédagogique et modèles 3D.

Un **kit ECO** est également proposé sans pièces d'impression 3D (éléments de liaison et éléments de supports aimantés).

Les **recharges** de pièces 3D sont disponibles si nécessaire.



© CREA TECHNOLOGIE - 2015. Tous droits réservés. Toute reproduction, totale ou partielle, sur quelque support que ce soit ou utilisation du contenu, en tout ou partie, de ce document est interdite sans l'autorisation écrite préalable de CREA TECHNOLOGIE et constitue un acte de contrefaçon réprimé par les lois en vigueur.

