

td	td CIN 2.1	TSI 1 Période 1-2
	Centrifugeuse humaine	2h
	Cycle 3 : Cinématique	4 semaines

Analyser Modéliser Résoudre Expérimenter Réaliser Concevoir Communiquer

MODELISER

- Proposer une modélisation des liaisons avec leurs caractéristiques géométriques.
- Proposer un modèle cinématique à partir d'un système réel ou d'une maquette numérique volumique.
- Modéliser la cinématique d'un ensemble de solides.

RESOUDRE

- Proposer une démarche permettant d'obtenir une loi entrée-sortie géométrique ou cinématique.
- Caractériser le mouvement d'un repère par rapport à un autre repère.
- Déterminer les relations entre les grandeurs géométriques ou cinématiques.

Centrifugeuse humaine

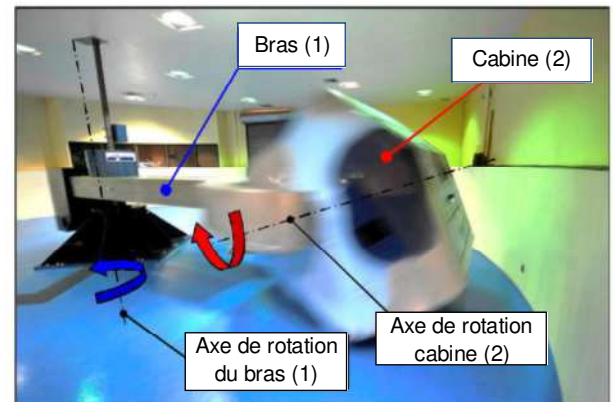
Lors d'un vol en avion de chasse, les pilotes sont soumis à des accélérations très importantes lorsque l'avion effectue un changement de direction brusque. Cette accélération peut atteindre jusqu'à 12g (g : gravité terrestre). Une personne non habituée à de telles accélérations peut s'évanouir au-delà de 4g.

Les éléments ainsi que les mouvements des différentes pièces sont représentés sur la figure ci-contre.

Objectifs : l'objectif du travail proposé est de vérifier que le cahier des charges est respecté compte tenu de la cinématique et des caractéristiques de la centrifugeuse humaine.

Cahier des charges :

req [Modèle] Data [Exigence essai centrifugeuse humaine]
<p>«requirement» Condition d'essai</p> <p>Id = "1" Text = "L'essai doit être réalisé à 6g et 8g"</p>

**Paramétrage du système**

On associe le repère $R_0(O, \vec{x}_0, \vec{y}_0, \vec{z}_0)$ au solide 0
 On associe le repère $R_1(O, \vec{x}_1, \vec{y}_1, \vec{z}_1)$ au solide 1
 On associe le repère $R_2(A, \vec{x}_2, \vec{y}_2, \vec{z}_2)$ au solide 2

$$\vec{OA} = a \vec{x}_1 \text{ avec } a = 3 \text{ m}$$

$$\vec{AG} = b \vec{x}_2 \text{ avec } b = 1 \text{ m}$$

