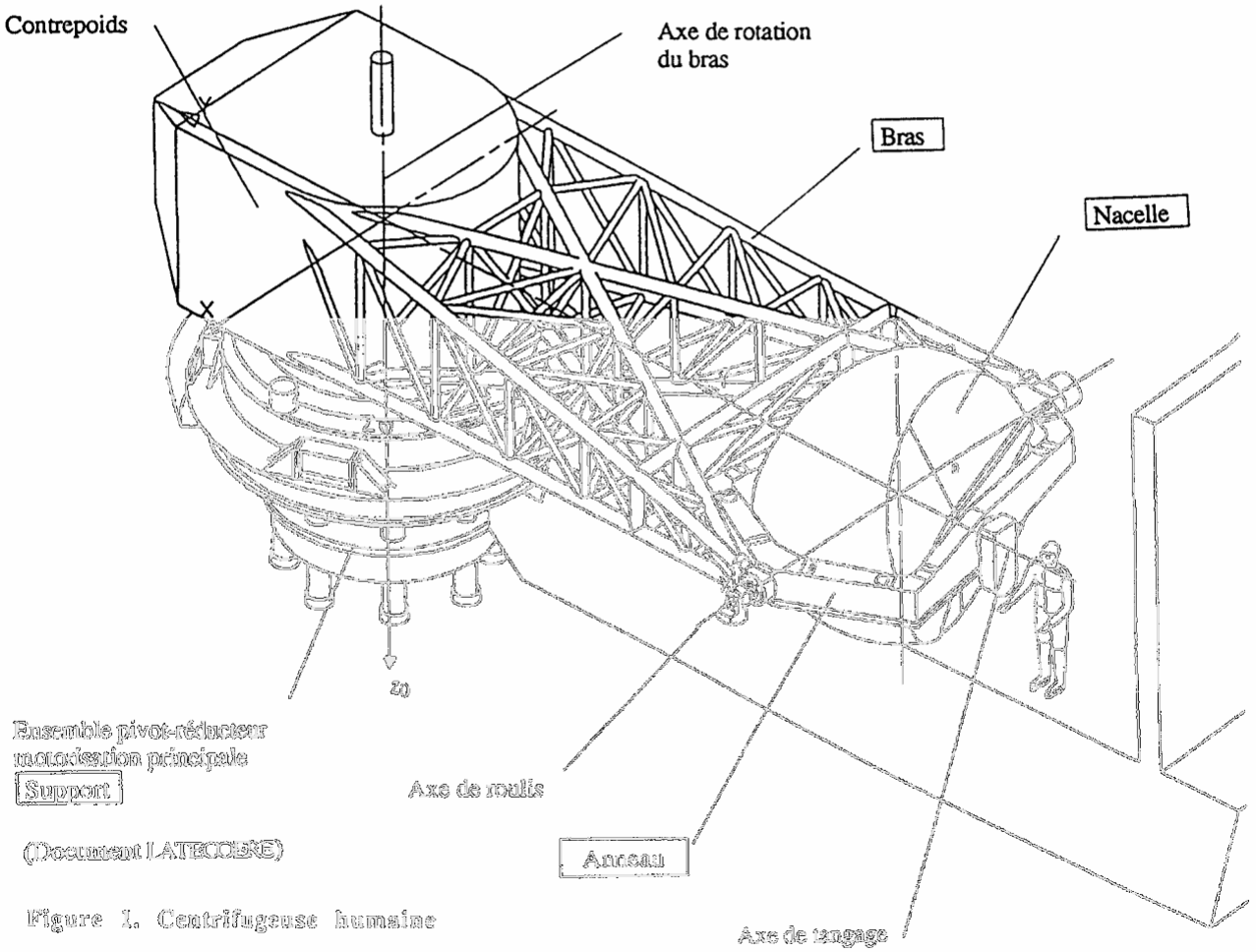
TD N°3 : Identification d'un deuxième ordre (d'après Sujet ENSI 97)

CENTRIFUGEUSE HUMAINE

PRESENTATION

L'élargissement du domaine de vol des avions de combat modernes soumet les pilotes de chasse à des niveaux d'accélération de plus en plus élevés. L'accélération ressentie par le pilote est généralement exprimée en "équivalent" pesanteur noté G ($1\ G = 9{,}81 m/s^2$).

Dans le cadre de l'entraînement physiologique des pilotes, l'utilisation d'une centrifugeuse humaine est un moyen avantageux de recréer au niveau du sol, l'accélération subie en opération. La figure 1 présente une centrifugeuse humaine qui sera mise en service en 1997 où l'on reconnaît une structure cinématique ouverte à quatre corps (support, bras, anneau et nacelle) assemblés par liaison pivot.



(Document LATECOERE)

Figure 1. Centrifugeuse humaine

La nacelle est activée en tangage et en roulis par des moto réducteurs hydrauliques. La réponse de l'activation en tangage à une consigne de 5 degrés est présentée sur la figure ci-dessous :

Questions :

1. **A partir de la courbe réponse, déterminer les indicateurs de performances temporels (Temps de réponse à 5%, Dépassement, Ecart statique, Pseudo-période)**
2. **Peut-on assimiler cette réponse à celle d'un système du premier ordre ? Justifier par au moins deux arguments.**

Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 4 pages.