

Dispositif de contrôle actif d'un miroir de télescope

On étudie un télescope constitué de deux miroir (1) et (4) devant rester coaxiaux pendant son fonctionnement. On conçoit donc un système permettant de régler la position du miroir secondaire (4) dans le plan de normale \vec{z}_1 . Ce dispositif est obtenu par trois vérins disposés à 120°, chacun étant conforme à la figure 2.

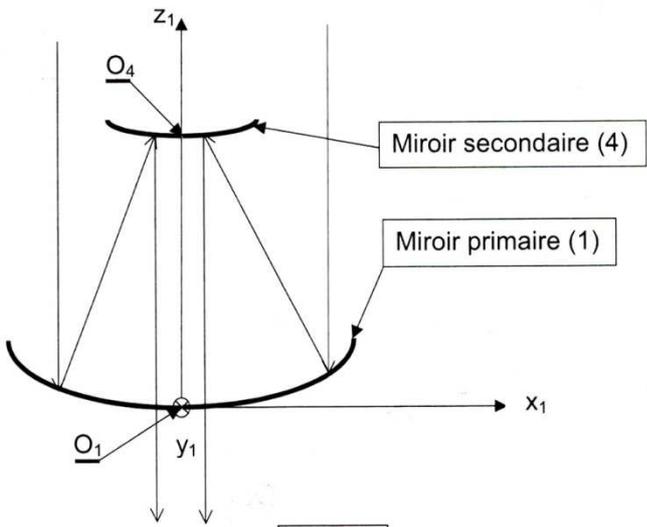


Figure 1

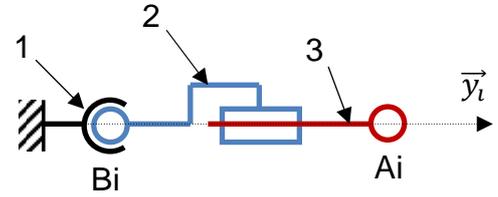
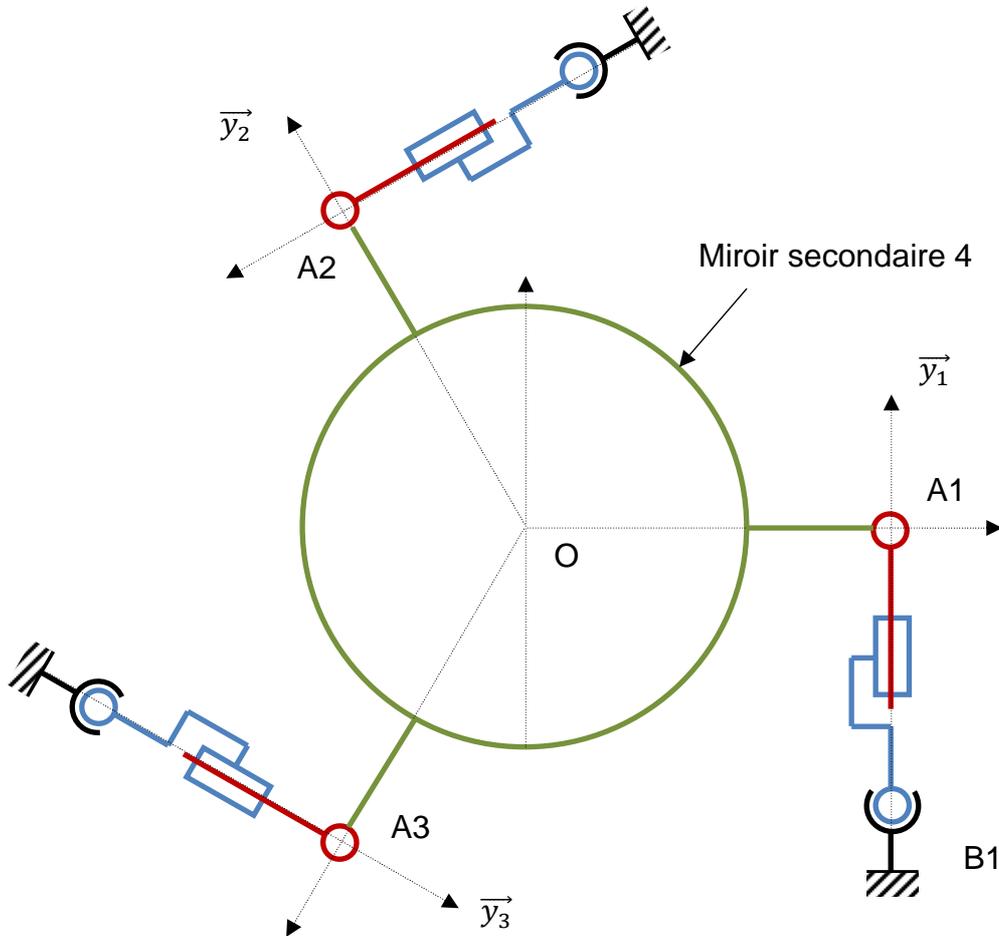


Figure 2

Mécanisme complet. Les vérins sont représentés en position rentrée.



Dans la position de repos, on donne $O A_i = A_i B_i = L$.

Dans une position quelconque, on note $A_i B_i = L+x$, x étant l'allongement du vérin.

Travail demandé :

Q1) On commande chaque vérin avec un allongement identique. Quel sera le mouvement résultant du miroir (4) par rapport au bati 1 ?

Q2) Reprendre sur votre copie le schéma du mécanisme avec un allongement x du vérin, et une rotation α du miroir (4). On ne représentera qu'un seul vérin.

Q3) Déterminer le lien entre x et α .