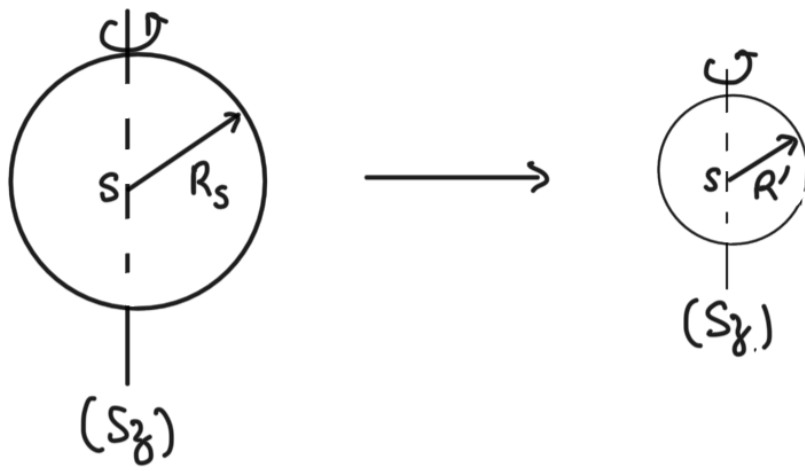


Effondrement du Soleil

(CMT 2025)



1) sys { Soleil } étudié ds R_C réf de Copernic galiléen

Def: forces gravitationnelles dont le point d'application est S(*)

sys = solide en rotation autour de (S_Z) fixe ds R_C

TMC / à (S_Z): $\frac{d\sigma_{S_Z}}{dt} = M_{S_Z} (\vec{F}^{ext}) = \vec{0}$ d'ap. (*).

ainsi $\sigma_{S_Z} = \text{cte}$

2. sys = solide en rotation autour de (S_Z)

→ d'ap. les données $J_{S_Z} = \frac{2}{5} M_S R_S^2$ pour E_i

$J_{S'_Z} = \frac{2}{5} M_S R'^2$ pour E_f

ainsi $J_{S_Z} > J_{S'_Z}$

et $\sigma_{S_Z} = J_{S_Z} \cdot \omega = J_{S'_Z} \cdot \omega'$

⇒ $\omega < \omega'$ CQFD.

3) $J_{S_Z} \cdot \frac{2\pi}{T_S} = J_{S'_Z} \cdot \frac{2\pi}{T'}$
 ⇒ $R_S^2 \cdot \frac{1}{T_S} = R'^2 \cdot \frac{1}{T'}$

⇒ $T' = T_S \cdot \left(\frac{R'}{R_S}\right)^2$