

Licence STEP L2
 Module Physique pour les géosciences S4
Mécanique des solides et des planètes

MS6: Cours et TD du 27 mars 2006

Question 1	Qui a inventé le gyroscope?
Question 2	Que pensez-vous de la précession de l'axe de rotation de Vénus due au Soleil?
Question 3	Indiquer la direction de la force de Coriolis dans les mobiles du schéma ci-dessous qui glissent avec des vitesses indiquées par les flèches vertes sur le plan horizontal local OXY bleu, en un lieu de latitude λ .
Question 4	On parle de déviation vers l'est dans la chute libre. Est-ce vrai dans l'hémisphère sud ?

Exercice 1	Quelle est la période des petites oscillations d'un secteur homogène de masse M , de rayon R et d'angle au sommet α pouvant tourner librement autour d'un axe perpendiculaire à son passant par son sommet?
Exercice 2	Quelle est la période des petites oscillations d'un cône droit homogène de masse M , de hauteur h et de base circulaire de rayon R pouvant tourner librement autour d'un axe perpendiculaire à son axe de symétrie de révolution par son sommet?
Exercice 3	Considérons une toupie qui se présente sous la forme d'un cône de hauteur 10 cm et de base circulaire de rayon 5 cm tournant à une vitesse de dix tours par seconde. On la pose sur une table de façon à ce que la pointe reste en un point fixe de la table. Que se passe-t-il?
Exercice 4	Considérons un mobile qui glisse sans frottement dans une calotte sphérique de rayon R animée d'un mouvement de rotation uniforme de vitesse angulaire Ω autour d'un axe vertical. Quelle est la position d'équilibre?
Exercice 5	Quelle est la variation de l'accélération de la gravité quand on monte tout en haut de la tour Eiffel (hauteur 320 m)?
Exercice 6	Un pendule bat la seconde à Paris. Quelle est sa période d'oscillation à Pondichéry en Inde (latitude 12°)?

