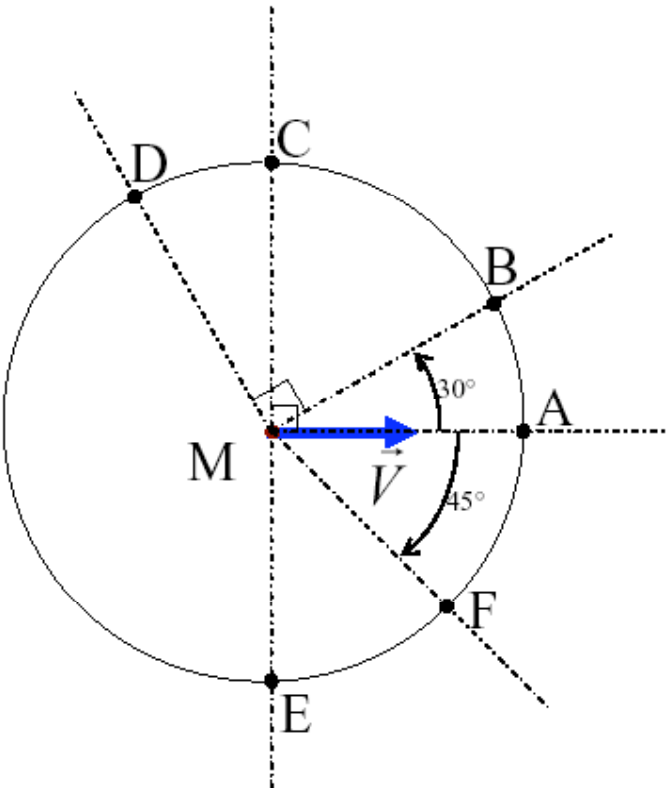


Licence STEP L2  
Module Physique pour les géosciences S4  
**Mécanique des solides et des planètes**

**MS2: TD du 11 février 2008**

**Exercices obligatoires**

Exercice 1	En rassemblant les données nécessaires, calculer la valeur du moment cinétique de rotation autour de Jupiter de ses quatre satellites Galiléens. Comparer avec la valeur du moment cinétique de la Lune autour de la Terre.
Exercice 2	<p>Dans le schéma ci-dessous, indiquez la direction et l'amplitude du moment cinétique du mobile M de masse 1 kg et de vitesse 36 km/h par rapport aux différents points indiqués A, B, C, D, E et F placés sur un cercle de centre M et de rayon 1m.</p> 
Exercice 3	Quel est le moment d'inertie d'une barre fine de longueur $l$ par rapport à un axe perpendiculaire à une extrémité? Par rapport à un axe perpendiculaire à la barre passant par le centre? Retrouver la règle de Steiner-Huygens.

## Exercices complémentaires

Exercice 1C	Un joueur de basket veut réussir un panier à une distance de 6 m. La balle doit pénétrer le filet situé à une hauteur de 3 m avec un angle de $45^\circ$ vers le bas. Avec quelle vitesse et avec quel angle le joueur doit-il lancer sa balle au dessus de sa tête à 2 m au dessus du sol ? Quelle est la durée de la trajectoire ?
Exercice 2C	Un mobile glisse sans frottement sur un plan incliné qui fait un angle de $30^\circ$ avec l'horizontale. S'il est lancé sans vitesse initiale, quels sont sa vitesse et le temps de parcours après une distance de 10 m sur le plan incliné? Il tombe ensuite du plan incliné, sur une hauteur de 1m. A quelle distance du bord du plan incliné se trouve-t-il alors ?
Exercice 3C	Déterminer la position du centre d'inertie d'un cylindre de longueur $l$ et de rayon $a$ , puis calculer son moment d'inertie par rapport à l'axe de symétrie cylindrique.