

Licence STEP L2  
Module Physique pour les géosciences 2  
**Mécanique des solides et des planètes**

**MS3: Cours et TD du 18 février 2008**

**Exercices obligatoires**

Exercice 1	Quelle est la position du centre d'inertie d'un demi-cerceau homogène fin de rayon $R$ ?
Exercice 2	Trouver l'expression du moment d'inertie d'une sphère homogène par rapport à un axe passant par son centre. Faire un calcul en coordonnées sphériques et un calcul en coordonnées cylindriques.
Exercice 3	Quelle est la position du centre d'inertie d'un cône droit homogène à base circulaire? Quel est le moment d'inertie de ce cône par rapport à son axe de symétrie?

**Exercices complémentaires**

Exercice 1C	Quelle est la position du centre d'inertie d'une pyramide homogène droite de base carrée, de côté $a$ et de hauteur $h$ ?
Exercice 2C	Considérons deux sphères homogènes de la même matière et de même rayon collées. Quel est le moment d'inertie par rapport à un axe perpendiculaire à la ligne des deux centres et passant par le point de contact? Quelle est la position du centre d'inertie d'un demi-cerceau homogène fin de rayon $R$ ?
Exercice 3C	Considérons une roue cylindrique homogène de masse $M$ , de rayon intérieur $r$ et de rayon extérieur $R$ . Quelle est l'expression du moment d'inertie par rapport à l'axe perpendiculaire au plan de la roue passant par son centre?