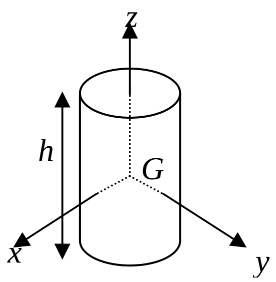
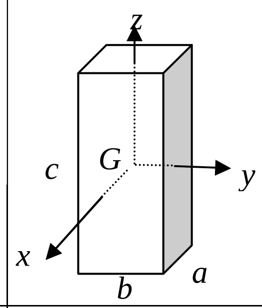
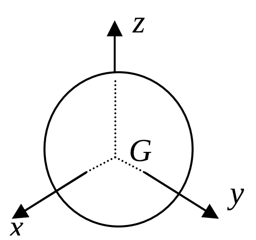
Centre d'inertie d'un solide	$x_G=\frac{1}{m_S}.\int_S x.dm$ $y_G=\frac{1}{m_S}.\int_S y.dm$ $z_G=\frac{1}{m_S}.\int_S z.dm$
Centre d'inertie d'un système de solides	$M.\overrightarrow{OG}=\sum_{i=1}^{n} m_i.\overrightarrow{OG_i}$
Matrices d'inertie classiques	**Cylindre de masse** m **hauteur** h **et rayon** R  $I(G,S)=\begin{bmatrix} m.\left(\frac{R^2}{4}+\frac{h^2}{12}\right) & 0 & 0 \\ 0 & m.\left(\frac{R^2}{4}+\frac{h^2}{12}\right) & 0 \\ 0 & 0 & m.\frac{R^2}{2}\end{bmatrix}$ dans la base $(-,-,\vec{z})$
	Parallélépipède de masse m **de côtés** a, b, c  $I(G,S)=\begin{bmatrix} \frac{m}{12}.\left(b^2+c^2\right) & 0 & 0 \\ 0 & \frac{m}{12}.\left(a^2+c^2\right) & 0 \\ 0 & 0 & \frac{m}{12}.\left(a^2+b^2\right)\end{bmatrix}$ dans la base $(\vec{x},\vec{y},\vec{z})$
	Sphère de masse m **et de rayon** R  $I(G,S)=\begin{bmatrix} \frac{2}{5}.m.R^2 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{2}{5}.m.R^2 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{2}{5}.m.R^2\end{bmatrix}$ dans la base $(-,-,-)$
Théorème de Huygens	$I(A,S)=I(G,S)+m_S.\begin{bmatrix} y_G^2+z_G^2 & -x_G.y_G & -x_G.z_G \\ -x_G.y_G & x_G^2+z_G^2 & -y_G.z_G \\ -x_G.z_G & -y_G.z_G & x_G^2+y_G^2\end{bmatrix}_{Bs}$ avec $\overrightarrow{AG}=\left\vert\begin{matrix}x_G\\ y_G\\ z_G\end{matrix}\right.$
Torseur cinétique	$\{C(S/R)\}_A=\left\{\begin{matrix}\vec{p}(S/R)=\int_S \vec{V}(M/R).dm \\ \vec{\sigma}(A,S/R)=\int_S \overrightarrow{AM}\wedge\vec{V}(M/R)\end{matrix}\right\}_A$
Moment cinétique	$\vec{\sigma}(A,S/R)=I(A,S).\vec{\Omega}(S/R)+m_S.\overrightarrow{AG}\wedge\vec{V}(A/R)$
Au **centre de gravité *G*** se *S* :	$\vec{\sigma}(G,S/R)=I(G,S).\vec{\Omega}(S/R)$
En **un point fixe A**:	$\vec{\sigma}(A,S/R)=I(A,S).\vec{\Omega}(S/R)$
Changement de point :	$\vec{\sigma}(B,S/R)=\vec{\sigma}(A,S/R)+m_S.\overrightarrow{BA}\wedge\vec{V}(G/R)$

Torseur dynamique	$\{D(S/R)\}_A=\left\{\begin{matrix}\overrightarrow{A(S/R)}=\int_S \overrightarrow{\Gamma(M/R)}.dm \\ \overrightarrow{\delta(A,S/R)}=\int_S \overrightarrow{AM}\wedge\overrightarrow{\Gamma(M/R)}.dm\end{matrix}\right\}$
Résultante dynamique	$\vec{A}(S/R)=m_S.\vec{\Gamma}(G/R)$
Pour un système de solides Σ :	$\vec{A}(\Sigma/R)=\sum_i m_{Si}\vec{\Gamma}(G_i/R)$ **attention en *Gi***
Moment dynamique	$\vec{\delta}(A,S/R)=\frac{d}{dt}[\vec{\sigma}(A,S/R)]+m_S.\vec{V}(A/R)\wedge\vec{V}(G/R)$
Au **centre de gravité *G*** se *S* :	$\vec{\delta}(G,S/R)=\frac{d}{dt}[\vec{\sigma}(G,S/R)]$
En **point fixe *A*** :	$\vec{\delta}(A,S/R)=\frac{d}{dt}[\vec{\sigma}(A,S/R)]$
Changement de point :	$\vec{\delta}(B,S/R)=\vec{\delta}(A,S/R)+m_S.\overrightarrow{BA}\wedge\vec{\Gamma}(G/R)$
Pour un système de solides Σ :	$\vec{\delta}(A,\Sigma/R)=\sum_i \vec{\delta}(A,S_i/R)$ **au même point A**
Principe Fondamental de la Dynamique *appliqué à un système de solides* Σ	Pour le système Σ en mouvement dans $R(O,\vec{x},\vec{y},\vec{z})$ galiléen, la résultante dynamique est égale à la résultante des efforts extérieurs appliqués sur Σ : $\overrightarrow{A(\Sigma/R)}=\sum\overrightarrow{R(\bar{\Sigma}\to\Sigma)}$
	Pour le système Σ en mouvement dans $R(O,\vec{x},\vec{y},\vec{z})$ galiléen, le moment dynamique en A est égal à la somme des moments en A des efforts extérieures appliquées sur Σ : $\overrightarrow{\delta(A,\Sigma/R)}=\sum\overrightarrow{M(A,\bar{\Sigma}\to\Sigma)}$