

---

# Notations de Dynamique

---

(Version du 01/08/18)

## 1 Packages requis

- **ifthen** : Package permettant une compilation à choix multiple,
- **mathrsfs** : Package qui rajoute des polices d'écritures mathématiques.
- **Raf\_Notations\_Actions-Meca** : Package de notations d'actions mécaniques.
- **Raf\_Notations\_Torseurs** : Package de notations des torseurs.

## 2 Appel du package

Le package est appelé en début de document par la commande :

```
\usepackage{Raf_Notations_Dynamique}
```

Par défaut, ce package utilise un certain nombre de notations raccourcies, susceptibles de rentrer en conflit avec d'autre package (mais tellement plus rapide à taper!). De plus, certaines commandes ont été rebaptisée. Ces raccourcis et renommages seront cités ((**Raccourci**) ou (**Renommé**)) dans les tableaux suivants. Pour ne pas créer ces raccourcis/renommage, il faut rentre l'option `noRaccourci` à l'appel du package.

```
usepackage[noRaccourci]{Raf_Notations_Dynamique}
```

## 3 Masse

Commandes	Rendus	Commentaires
<code>\ddm</code>	$dm$	Masse élémentaire



## 4 Inertie

Commandes	Rendus	Commentaires
<code>\matInertie{P}{S}</code>	$\overline{I_{(P,S)}}$	Matrice d'inertie.
<code>\IGS</code>	$\overline{I_{(G,S)}}$	Matrice d'inertie au point $G$ de $S$ .
<code>\matInertieComposantes {G}{1&amp;2&amp;3\4&amp;5&amp;6\7&amp;8&amp;9}{R}</code>	$G \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}_R$	Composantes de la matrice
<code>\IGSABCDEF</code>	$G \begin{bmatrix} A & -F & -E \\ -F & B & -D \\ -E & -D & C \end{bmatrix}_{R_0}$	Composantes du tenseur en $G$ dans le repere $R$ .
<code>\IGSABCDEF[G_1][R_1]</code>	$G_1 \begin{bmatrix} A & -F & -E \\ -F & B & -D \\ -E & -D & C \end{bmatrix}_{R_1}$	Composantes du tenseur en un autre point et une autre base.
<code>\IGSABC</code>	$G \begin{bmatrix} A & 0 & 0 \\ 0 & B & 0 \\ 0 & 0 & C \end{bmatrix}_R$	Composantes du tenseur diagonal (similaire à <code>\IGSABCDEF</code> )
<code>\IGSABC[G_3][R][A_3][B_3][C_3]</code>	$G_3 \begin{bmatrix} A_3 & 0 & 0 \\ 0 & B_3 & 0 \\ 0 & 0 & C_3 \end{bmatrix}_R$	Composantes du tenseur diagonal en choisissant les valeurs
<code>\IGSParallelepipede {a}{b}{c}</code>	$G \begin{bmatrix} \frac{M(b^2+c^2)}{12} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{M(a^2+c^2)}{12} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{M(a^2+b^2)}{12} \end{bmatrix}_R$	Matrice d'inertie d'un parallélépipède
<code>\IGSParallelepipede[A][M_2]{a}{b}{c}[R_1]</code>	$A \begin{bmatrix} \frac{M_2(b^2+c^2)}{12} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{M_2(a^2+c^2)}{12} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{M_2(a^2+b^2)}{12} \end{bmatrix}_{R_1}$	idem, en un autre point, et un autre repère.
<code>\IGSCylindreX {R}{H}</code>	$G \begin{bmatrix} \frac{MR^2}{2} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{M(3R^2+H^2)}{12} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{M(3R^2+H^2)}{12} \end{bmatrix}_R$	Matrice d'inertie d'un cylindre de rayon $R$ et de hauteur $H$ d'axe $\vec{x}$ .
<code>\IGSCylindreY {R}{H}</code>	$G \begin{bmatrix} \frac{M(3R^2+H^2)}{12} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{MR^2}{2} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{M(3R^2+H^2)}{12} \end{bmatrix}_R$	Matrice d'inertie d'un cylindre de rayon $R$ et de hauteur $H$ d'axe $\vec{y}$ .
<code>\IGSCylindreZ {R}{H}</code>	$G \begin{bmatrix} \frac{M(3R^2+H^2)}{12} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{M(3R^2+H^2)}{12} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{MR^2}{2} \end{bmatrix}_R$	Matrice d'inertie d'un cylindre de rayon $R$ et de hauteur $H$ d'axe $\vec{z}$ .

## 5 Cinétique

Commandes	Rendus	Commentaires
<code>\CCallig</code>	$\mathcal{C}$	C calligraphié
<code>\tCinetique{S_1}{S_2}</code>	$\left\{ \mathcal{C}_{(S_1/S_2)} \right\}$	Torseur cinétique
<code>\tCinetique[2]{S_1}{S_2}</code>	$\left\{ \mathcal{C}_{(S_1/S_2)}^2 \right\}$	Torseur cinétique avec exposant
<code>\resCinetique{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{\mathcal{R}_{c(S_1/S_2)}}$	Résultante cinétique
<code>\momCinetique{P}{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{\sigma_{(P \in S_1/S_2)}}$	Moment cinétique au point P

## 6 Dynamique

Commandes	Rendus	Commentaires
<code>\ACallig</code>	$\mathcal{A}$	$\mathcal{A}$ calligraphié
<code>\dA</code>	$d\mathcal{A}$	Quantité d'accélération (scalaire)
<code>\vdA</code>	$\overrightarrow{d\mathcal{A}}$	Quantité d'accélération (vecteur)
<code>\resDynamique{S}{R}</code>	$\overrightarrow{\mathcal{R}_{d(S/R)}}$	Résultante dynamique
<code>\momDynamique{A}{S}{R}</code>	$\overrightarrow{\delta_{(A \in S/R)}}$	moment dynamique au point A
<code>\tDynamique{S}{R}</code>	$\left\{ \mathcal{D}_{(S/R)} \right\}$	Torseur dynamique
<code>\tDynamique[2]{S}{R}</code>	$\left\{ \mathcal{D}_{(S/R)}^2 \right\}$	Torseur dynamique avec exposant