
Actions mécaniques

(Version du 14/04/16)

1 Packages requis

- **ifthen** : Package permettant une compilation à choix multiple,
- **Raf_Notations_Torseurs** : Package de mise en forme des torseurs

2 Appel du package

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

```
\usepackage{Raf_Notations_Actions-Meca}
```

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_Actions-Meca}
```

3 Torseur des actions mécanique

Commandes	Rendus	Commentaires
<code>\torseurActionsMeca{S_1}{S_2}</code>	$\left\{ \mathcal{T}_{(S_1 \rightarrow S_2)} \right\}$	Torseur de l'action mécanique de S_1 sur S_2 .
<code>\torseurActionsMeca[2]{S_1}{S_2}</code>	$\left\{ \mathcal{T}_{(S_1 \rightarrow S_2)}^2 \right\}$	Torseur de l'action mécanique de S_1 sur S_2 avec un exposant pour le différencier d'un autre torseur.
<code>\tAM{S_1}{S_2}</code>	$\left\{ \mathcal{T}_{(S_1 \rightarrow S_2)} \right\}$	Raccourci direct de <code>\torseurActionsMeca</code> . (Raccourci)

4 Forces et résultantes d'actions mécaniques

Commandes	Rendus	Commentaires
<code>\vForce{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{F_{(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Vecteur force de S_1 sur S_2 .
<code>\vForce{}{2}</code>	$\overrightarrow{F_2}$	Vecteur force n°2.
<code>\vForce[P]{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{P_{(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Vecteur force avec changement de lettre.
<code>\vF</code>	\overrightarrow{F}	Raccourci de <code>\vForce[F]{}{}</code> . (Raccourci)
<code>\vF[2]</code>	$\overrightarrow{F_2}$	Raccourci de <code>\vForce[F]{}{}</code> avec indice. (Raccourci)
<code>\vForceNormale{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{F^N_{(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Force normale de contact de S_1 sur S_2 .
<code>\vFN{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{F^N_{(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Raccourci de <code>\vForceNormale</code> . (Raccourci)
<code>\vForceTangentielle{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{F^T_{(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Force tangentielle de contact de S_1 sur S_2 .
<code>\vFT{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{F^T_{(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Raccourci de <code>\vForceTangentielle</code> . (Raccourci)
<code>\resultanteActionsMeca{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{\mathcal{R}_{(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Résultante des actions mécaniques.
<code>\resultanteActionsMeca[2]{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{\mathcal{R}^2_{(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Résultante des actions mécaniques avec exposant.
<code>\resAM{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{\mathcal{R}_{(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Raccourci direct de <code>\resultanteActionsMeca</code> .

5 Moments d'actions mécaniques

Commandes	Rendus	Commentaires
<code>\momentActionsMeca</code> <code>{A}{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{\mathcal{M}}_{A(S_1 \rightarrow S_2)}$	Vecteur moment de l'action de S_1 sur S_2 au point A .
<code>\momentActionsMeca</code> <code>{A}{\vLie{A}{\vF}}{}</code>	$\overrightarrow{\mathcal{M}}_{A(A, \vec{F})}$	Vecteur moment associé à un vecteur lié (le 3 ^{eme} argument est vide).
<code>\momentActionsMeca</code> <code>{A}{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{\mathcal{M}}_{A(S_1 \rightarrow S_2)}$	Vecteur moment de l'action de S_1 sur S_2 au point A .
<code>\momentActionsMeca[1]</code> <code>{A}{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{\mathcal{M}}^1_{A(S_1 \rightarrow S_2)}$	Vecteur moment de l'action de S_1 sur S_2 au point A avec exposant.
<code>\momAM{A}{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{\mathcal{M}}_{A(S_1 \rightarrow S_2)}$	Raccourci direct de <code>\momentActionsMeca</code>
<code>\momentRoulement{A}</code> <code>{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{\mathcal{M}}^r_{A(S_1 \rightarrow S_2)}$	Moment de roulement.
<code>\momentPivotement{A}</code> <code>{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{\mathcal{M}}^p_{A(S_1 \rightarrow S_2)}$	Momet de pivotement.

6 Densité d'effort

Commandes	Rendus	Commentaires
<code>\vContrainte{X}{\vn}</code>	$\overrightarrow{T}(X, \vec{n})$	Vecteur contrainte de normale \vec{n} , au point X .
<code>\vContrainte{}{\vn}</code>	$\overrightarrow{T}(\vec{n})$	Idem sans le point.
<code>\vContrainte[\sigma]{X}{\vn}</code>	$\overrightarrow{\sigma}(X, \vec{n})$	Idem avec changement de notation.
<code>\vForceRepartie{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{f_{P(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Force de contact “répartie” sur une surface, entre (S_1) et (S_2) (par défaut au point P).
<code>\vForceRepartie{S_1}{S_2}[X]</code>	$\overrightarrow{f_{X(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Idem en précisant le point.
<code>\vForceRepartie[\sigma]{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{\sigma_{P(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Idem en changeant le symbole.
<code>\vFRep{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{f_{P(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Raccourci direct de <code>\vForceRepartie</code> .
<code>\vFRep{S_1}{S_2}[P]</code>	$\overrightarrow{f_{P(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Raccourci direct de <code>\vForceRepartie</code> en précisant le point.
<code>\vFRep[\sigma]{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{\sigma_{P(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Raccourci direct de <code>\vForceRepartie</code> en précisant changeant le symbole.
<code>\vdF</code>	$\overrightarrow{dF_P}$	Petite force, issue de la pression (contrainte) appliquée sur une surface dS infinitésimale, centrée sur P .
<code>\vdF[X]</code>	$\overrightarrow{dF_X}$	Idem, appliqué en un autre point X .
<code>\vdM{O}</code>	$\overrightarrow{dM_{P(O)}}$	Petit moment autour de O , issu de la pression (contrainte) appliquée sur une surface dS infinitésimale, centrée sur P .
<code>\vdM[X]{O}</code>	$\overrightarrow{dM_{X(O)}}$	Idem, appliqué en un autre point X .
<code>\vContrainteNormale{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{n_{P(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Contrainte normale de contact entre (S_1) et (S_2) (par défaut au point P).
<code>\vContrainteNormale{S_1}{S_2}[X]</code>	$\overrightarrow{n_{X(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Idem avec changement de point.
<code>\vCN{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{n_{P(\vec{S}_1 \rightarrow S_2)}}$	Raccourci direct de <code>\vContrainteNormale</code> . (Raccourci)
<code>\vCN{S_1}{S_2}[X]</code>	$\overrightarrow{n_{X(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Idem avec changement de point. (Raccourci)

Commandes	Rendus	Commentaires
<code>\vContrainteTangentielle{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{t_{P(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Contrainte tangentielle de contact entre (S_1) et (S_2) (par défaut au point P).
<code>\vContrainteTangentielle{S_1}{S_2}[X]</code>	$\overrightarrow{t_{X(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Idem avec changement de point.
<code>\vCT{S_1}{S_2}</code>	$\overrightarrow{t_{P(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Raccourci direct de <code>\vContrainteTangentielle</code> . (Raccourci)
<code>\vCT{S_1}{S_2}[X]</code>	$\overrightarrow{t_{X(S_1 \rightarrow S_2)}}$	Idem avec changement de point. (Raccourci)

7 Tribologie

Commandes	Rendus	Commentaires
<code>\coefficientFrottement</code>	f	Coefficient de frottement
<code>\coefFr</code>	f	Raccourci de <code>\coefficientFrottement</code>
<code>\fFrot</code>	f	Raccourci de <code>\coefficientFrottement</code>
<code>\angleFrottement</code>	φ	Angle de frottement
<code>\aFr</code>	φ	Raccourci de <code>\angleFrottement</code> (Raccourci)
<code>\coefficientAdherence</code>	f^*	Coefficient d'adhérence
<code>\coefAdh</code>	f^*	Raccourci de <code>\coefficientAdherence</code>
<code>\fAdh</code>	f^*	Raccourci de <code>\coefficientAdherence</code>
<code>\coefResPivotement</code>	δ	Coefficient de résistance au pivotement
<code>\coefResRoulement</code>	η	Coefficient de résistance au roulement

8 Hyper/Isostatisme

Commandes	Rendus	Commentaires
<code>\inconnuesStatiques</code>	N_s	Nombre d'inconnues statiques total
<code>\inconnuesStatiques[i]</code>	n_{s_i}	Nombre d'inconnues statiques pour la liaison i
<code>\iS</code>	N_s	Raccourci de <code>\inconnuesStatiques</code> (Raccourci)
<code>\inconnuesCinematiques</code>	N_c	Nombre d'inconnues cinématiques total
<code>\inconnuesCinematiques[i]</code>	n_{c_i}	Nombre d'inconnues cinématiques pour la liaison i
<code>\iC</code>	N_c	Raccourci de <code>\inconnuesCinematiques</code> (Raccourci)
<code>\nCyclomatique</code>	γ	Nombre de boucles cyclomatiques

9 Autre...

Commandes	Rendus	Commentaires
<code>\vConstanteGravite</code>	\vec{g}	Vecteur constante de gravité
<code>\vg</code>	\vec{g}	Raccourci de <code>\vConstanteGravite</code> (Raccourci)