
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>\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> | $\overrightarrow{n_{P(S_1 \rightarrow S_2)}}$ | 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) |