
Notations de RDM

(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.

2 Appel du package

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

```
\usepackage{Raf_Notations_RDM}
```

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_RDM}
```

3 Poutre

Commandes	Rendus	Commentaires
<code>\PCallig</code>	\mathcal{P}	"P" Calligraphié.
<code>\ensemblePoutre</code>	$\{\mathcal{P}\}$	Ensemble de points constituant la poutre.
<code>\eP</code>	$\{\mathcal{P}\}$	Raccourci de <code>\ensemblePoutre</code> . (Raccourci)
<code>\ensemblePoutreSup</code>	$\{\mathcal{P}_+\}$	Partie de poutre " à droite ".
<code>\ePp</code>	$\{\mathcal{P}_+\}$	Raccourci de <code>\ensemblePoutreSup</code> . (Raccourci)
<code>\ensemblePoutreInf</code>	$\{\mathcal{P}_-\}$	Partie de poutre " à gauche ".
<code>\ePm</code>	$\{\mathcal{P}_-\}$	Raccourci de <code>\ensemblePoutreInf</code> .
<code>\Sx</code>	$S_{(x)}$	Section de poutre à l'abscisse x (par défaut).
<code>\Sx[2]</code>	$S_{(2)}$	Section de poutre à l'abscisse 2.

4 Torseur de cohésion

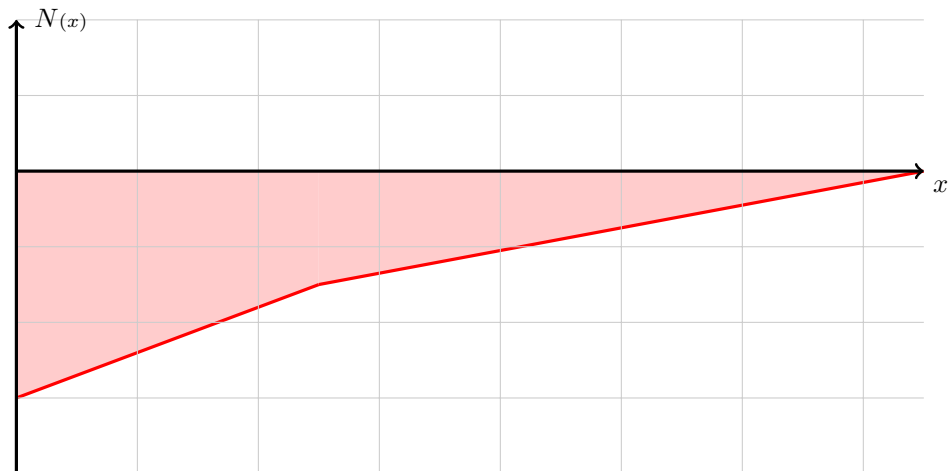
Commandes	Rendus	Commentaires
<code>\tCohesion</code>	$\left\{ \mathcal{T}_{(\mathcal{P}_+ \rightarrow \mathcal{P}_-)} \right\}$	Torseur de cohésion
<code>\composanteTCohesion{N}</code>	N	Composante du torseur de cohésion
<code>\composanteTCohesion{N}[x]</code>	$N_{(x)}$	Idem, avec une variable.
<code>\Nt,\Ty,\Tz,\Mt,\Mfy,\Mfz</code>	$N, T_y, T_z, M_t, M_{fy}, M_{fz}$	Composantes du torseur de cohésions (les quatre premiers sont des raccourcis (Raccourci)). Attention : T_y et T_z existent déjà dans d'autres de mes packages (je ne sais plus lesquels). Les commandes sont écrasées, dans ce cas.
<code>\Nt[x],\Ty[x],\Tz[x],\Mt[x],\Mfy[x],\Mfz[x]</code>	$N_{(x)}, T_{y(x)}, T_{z(x)}, M_{t(x)}, M_{fy(x)}, M_{fz(x)}$	Idem avec une variable

5 Coefficients...

Commandes	Rendus	Commentaires
<code>\momentQuadratique{A}{\vec V}</code>	$I_{A,\vec V}$	Moment quadratique autour de l'axe $(A, \vec V)$.
<code>\IGz</code>	$I_{G,\vec z}$	Moment quadratique autour de $\vec z$.
<code>\IGz[P]</code>	$I_{P,\vec z}$	Choix d'un autre point.
<code>\IGz[P][\vec z_2]</code>	$I_{P,\vec z_2}$	Choix d'une autre direction.
<code>\IGy</code>	$I_{G,\vec y}$	Moment quadratique autour de $\vec y$ (fonctionnement identique à <code>\IGz</code>).

6 Graphe

```
%{Label y}[x_min=0]{x_max}{y_min}{y_max}[scale_x=8][scale_y=0.2]
\begin{grapheRDM}{\Nt[x]}[0]{1.5}{-20}{10}
  \grapheRDMTrace{15*\x-15}[0][0.5]
  \grapheRDMTrace{7.5*\x-11.25}[0.5][1.5]
\end{grapheRDM}
```



7 Poutre

Voici une série d'exemples commentés pour voir les différentes macros/

7.1 Environnement poutre

Pour créer une poutre, dont l'origine est à gauche, et de longueur L (10cm dans l'exemple) :

```
\begin{poutre}{10cm}    %On donne la longueur de la poutre en argument
\end{poutre}
```



7.2 Liaison encastrement

`\encastrement[position][orientation]`

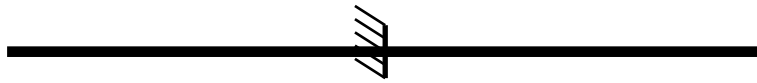
7.2.1 Par défaut :

```
\begin{poutre}{10cm}
  \encastrement    %Encastrement en (0,0) par défaut
\end{poutre}
```



7.2.2 Pour positionner (horizontalement) ailleurs :

```
\begin{poutre}{10cm}
  \encastrement[5cm]    %Encastrement à 5cm de l'origine
\end{poutre}
```



7.2.3 Pour effectuer une rotation (en degrés) :

```
\begin{poutre}{10cm}
  \encastrement[10cm][180]    %Encastrement à 180°
\end{poutre}
```



Attention : pour préciser l'angle, il faut obligatoirement préciser la position (même si c'est zéro).

7.3 Liaison Articulation

`\articulation{position}[orientation][noCercle]`

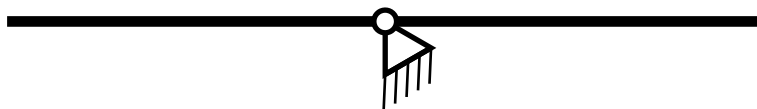
7.3.1 Par défaut

```
\begin{poutre}{10cm}
  \articulation{5cm}    %Articulation 5cm de l'origine
\end{poutre}
```



7.3.2 Orientation :

```
\begin{poutre}{10cm}
  \articulation{5cm}[30]    %Articulation inclinée à 30°
\end{poutre}
```



Attention : pour préciser l'angle, il faut obligatoirement préciser la position (même si c'est zéro).

7.3.3 Pas de "petit cercle" au bout de l'articulation :

```
\begin{poutre}{10cm}
  \articulation{5cm}[0][noCercle]    %Articulation sans le petit cercle
\end{poutre}
```



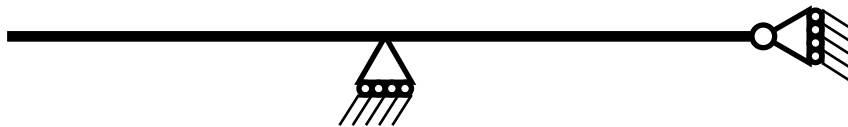
Attention : le mot clé doit être exactement **noCercle** (avec le C majuscule). De plus, il doit être précédé des autres options, (même si elles sont dans leur valeur par défaut).

7.4 Liaison Appui Simple

`\appuiSimple{position}[orientation][noCercle]`

Cette macro fonctionne exactement pareil que `articulation` :

```
\begin{poutre}{10cm}
  \appuiSimple{5cm}[0][noCercle]
  \appuiSimple{10cm}[90]
\end{poutre}
```



7.5 Ajouter (graphiquement) un point

```
\begin{poutre}{10cm}
  \point{5cm}{A}
\end{poutre}
```

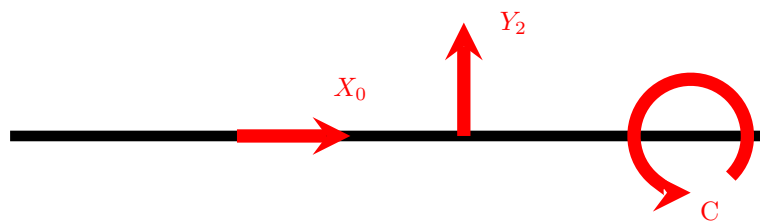


7.6 Composantes inconnues (ou pas)

7.6.1 Composantes indépendantes

`\composanteX{position}{texte}`
`\composanteY{position}{texte}`
`\composanteN{position}{texte}`

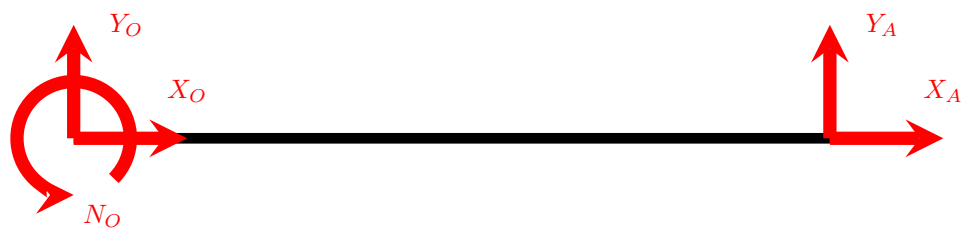
```
\begin{poutre}{10cm}
  \composanteX{3cm}{\$X_0\$}
  \composanteY{6cm}{\$Y_2\$}
  \composanteN{9cm}{C}
\end{poutre}
```



7.6.2 Composantes groupées

```
\composanteEncastrement{distance}{texte X}{texte Y}{texte N}
\composanteArticulation{distance}{texte X}{texte Y}
```

```
\begin{poutre}{10cm}
  \composanteEncastrement{0}{X_0}{Y_0}{N_0}
  \composanteArticulation{10cm}{X_A}{Y_A}
\end{poutre}
```

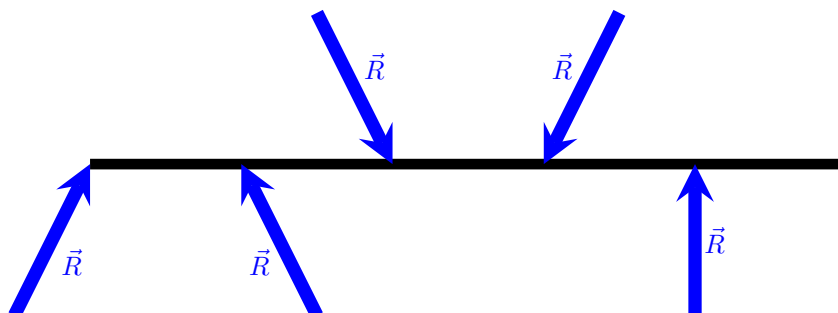


7.7 Actions mécaniques extérieures

7.7.1 Forces

```
\Pforce{distance}{X}{Y}{texte}
```

```
\begin{poutre}{10cm}
  \Pforce{0cm}{1}{2}{\vec R}
  \Pforce{2cm}{-1}{2}{\vec R}
  \Pforce{4cm}{1}{-2}{\vec R}
  \Pforce{6cm}{-1}{-2}{\vec R}
  \Pforce{8cm}{0}{2}{\vec R}
\end{poutre}
```

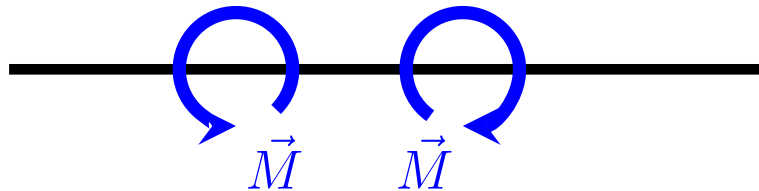


Remarque : le label se place tout seul à droite ou à gauche. Si ça ne vous plait pas, le mieux est de ne rien mettre et de faire un autre nœud à l'emplacement qui vous plait.

7.7.2 Moment

```
\pmoment{distance}{texte}[inverse]
```

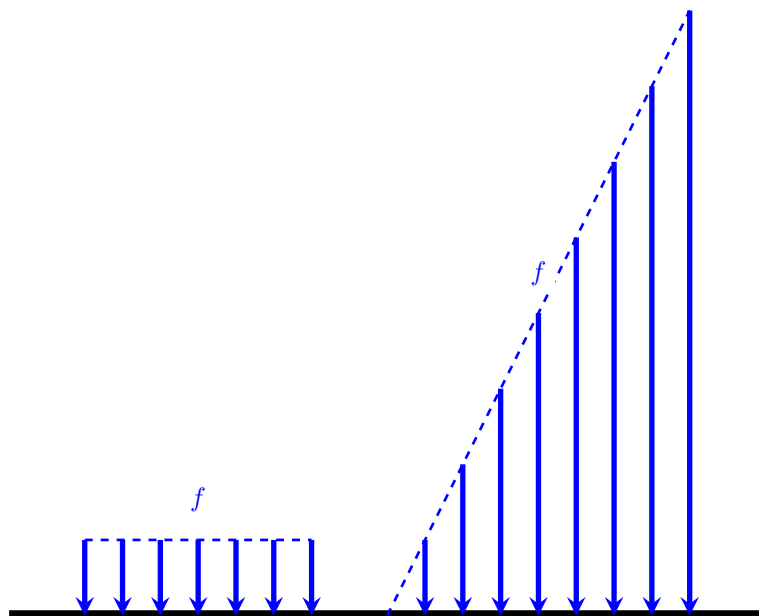
```
\begin{poutre}{10cm}
  \pmoment{3cm}{\vec M}
  \pmoment{6cm}{\vec M}[inverse]
\end{poutre}
```



7.7.3 Force Répartie

```
\pforceRepartie{x_min}{x_max}{texte}
```

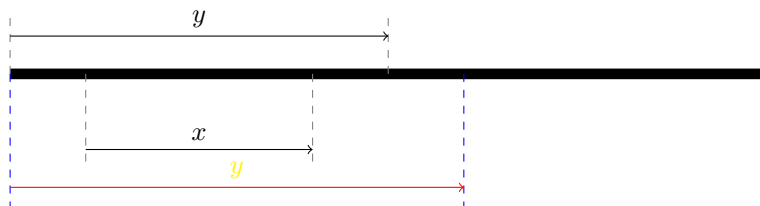
```
\begin{poutre}{10cm}
  \pforceRepartie{1}{4}{f}
  \pforceRepartie{5}{9}{f}[2*(\x-5)]
\end{poutre}
```



7.8 Cotes

```
\abscisse[x_départ]{x_arrivée}{texte}[position verticale]
[options de la flèche][options du texte][options des côtes latérales]
```

```
\begin{poutre}{10cm}
\abscisse[1]{4}{x}
\abscisse{5}{y}[0.5]
\abscisse{6}{y}[-1.5][red][yellow][blue]
\end{poutre}
```



7.9 Base

```
\begin{poutre}{10cm}
\Pbase{$\vec x_0$}{$\vec y_0$}
\end{poutre}
```



```
\begin{poutre}{10cm}
\Pbase[1cm]{x_0}{y_0}[red]
\end{poutre}
```

