

Table of Contents

Définition des variables.....	1
-------------------------------	---

Définition des variables

Dans cette section nous allons définir les variables qui vont nous être utiles pour la modélisation. Le tableau suivant utilise la notation définie par SNAME(1950).

Table 2.1: Notation used for marine vehicles.

DOF		forces and moments	linear and angular vel.	position Euler
1	motions in the x -direction (surge)	X	u	
2	motions in the y -direction (sway)	Y	v	
3	motions in the z -direction (heave)	Z	w	
4	rotation about the x -axis (roll)	K	p	
5	rotation about the y -axis (pitch)	M	q	
6	rotation about the z -axis (yaw)	N	r	

Vu que nous ne voulons pas utiliser les quaternions, nous n'allons pas définir les angles d'Euler

```
% Définir les forces et moments
syms X Y Z K M N

% Définir les vitesses linéaire et angulaire
syms u v w p q r

% Définir la position linéaire
syms x y z
```

Nous allons par la suite regrouper les variables

$$\begin{aligned} \eta &= [\eta_1^T, \eta_2^T]^T; & \eta_1 &= [x, y, z]^T; & \eta_2 &= [\phi, \theta, \psi]^T \\ \nu &= [\nu_1^T, \nu_2^T]^T; & \nu_1 &= [u, v, w]^T; & \nu_2 &= [p, q, r]^T \\ \tau &= [\tau_1^T, \tau_2^T]^T; & \tau_1 &= [X, Y, Z]^T; & \tau_2 &= [K, M, N]^T \end{aligned}$$

```
n1= [x,y,z].'
```

$$\mathbf{n1} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{v1} = [u, v, w] \cdot '$$

$$\mathbf{v1} = \begin{pmatrix} u \\ v \\ w \end{pmatrix}$$