

## TP DE MODELISATION

[Fiche d'activité](#)

[Fiche ressource utilisation de Simulink](#)

[Fichier MatLab](#)

[Fichier valeurs mesurées](#)

### Modélisation du truck

Modèles MATLAB de base: [Tamiya\\_eleve.zip](#)

### Modélisation du moteur polulu jaune

Données constructeur: [specs moteur jaune.pdf](#)

### Outil pour tracer les courbes moteur

Outil: [abaque\\_moteur\\_2021.slx](#)

### Modélisation multibody

[Modéliser un pendule.pdf](#)

<https://fr.mathworks.com/help/sm/gs/model-pendulum.html>

[pendulum\\_2022a.slx](#)

### Robot Quincy



Bien régler dans model Settings la fonction de callback stopFunction et placer ceci:



code Matlab pour la cinématique de alpha,beta vers x,y

```
function [x,y]= fcn(L,d,alpha,beta)

x = 0.0; y = 0.0; E = 0.0; h = 0.0;
a_x=0.0;a_y=0.0;b_x=0.0;b_y=0.0;

alpha=deg2rad(alpha);
beta=deg2rad(beta);

a_x = -d/2.0; b_y = 0.0;
b_x = d/2.0; b_y = 0.0;

e1x = a_x + L*cos(alpha);
```

```

e1y = a_y + L*sin(alpha);

e2x = b_x + L*cos(beta);
e2y = b_y + L*sin(beta);

E=((e2y-e1y)^2 + (e2x-e1x)^2)^0.5;
h=(L^2 - E^2/4)^0.5;

u_x = (e2x-e1x)/E; u_y = (e2y-e1y)/E;
u_px = -u_y; u_py = u_x;

x = (e1x+e2x)/2 + h*u_px;
y = (e1y+e2y)/2 +h*u_py;

```

Code pour la cinématique inverse:

```

function [alpha,beta]= fcn(L,d,x,y)

a_x = -d/2.0; a_y = 0.0;
b_x = d/2.0; b_y = 0.0;

L_a = ((x-a_x)^2+(y-a_y)^2)^0.5 ;
L_b = ((x-b_x)^2+(y-b_y)^2)^0.5 ;

phi_a = atan2(y-a_y,x-a_x);
phi_b = atan2(y-b_y,x-b_x);

delta_a = acos(L_a/(2*L));
delta_b = acos(L_b/(2*L));

alpha=rad2deg(phi_a+delta_a);
beta=rad2deg(phi_b-delta_b);

```

Admirez le résultat !



Il était aussi possible de faire la simulation su Excel:

[quincy\\_carte.xls](#)

## TRAVAIL ATTENDU

Faire trois modèles:

1. Un modèle qui teste les fonctions Matlab données ci-dessus avec les angles min,max pour  $\alpha$  et  $\beta$
2. Un modèle qui dessine la carte des positions pour le robot Quincy
3. Un modèle qui montre sur un graphe XY le dessin d'une ligne de (-50,150) à (50,150).
4. Pour les plus motivés: représenter sur SolidWorks les bras en 3D les importer dans Matlab les commander ensuite angulairement pour dessiner un trait ou un cercle.

[https://mistert-forge.site/cours/TSSI/modelisation/exos\\_modelisation\\_eleve.zp](https://mistert-forge.site/cours/TSSI/modelisation/exos_modelisation_eleve.zp)

From:

<https://mistert.freeboxos.fr/dokuwiki/> - **Wiki de Sébastien TACK**

Permanent link:

<https://mistert.freeboxos.fr/dokuwiki/doku.php?id=modelisation&rev=1747640953>

Last update: **2025/05/19 07:49**

