

Robotique – Lesson 9

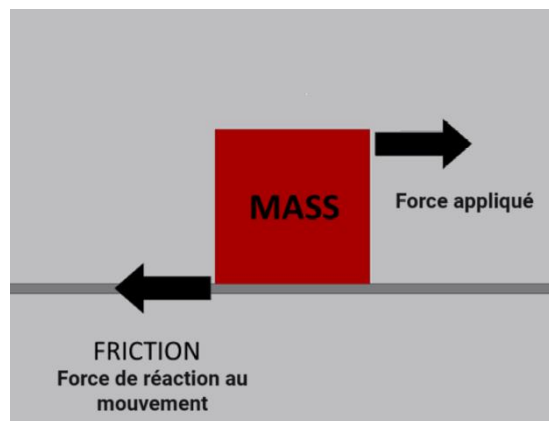
Objectif : Comprendre les principes de friction et traction

Friction

La friction est une force qui contre le mouvement lorsque deux objets frottent l'un contre l'autre. C'est une force de réaction. Il y'a deux types de force de friction :

- **Friction statique.** La friction statique est la force de friction qui empêche deux objets de glisser l'un par rapport à l'autre. C'est la force qui doit être surpasser si l'on veut avoir un mouvement.
- **Friction cinétique.** Lorsque que deux objets glissent l'un par rapport à l'autre, il existe une force qui oppose ce mouvement : c'est la force cinétique.

Voici une illustration de la force de friction :



Deux facteurs rentrent en jeu pour calculer la force de friction entre deux objets :

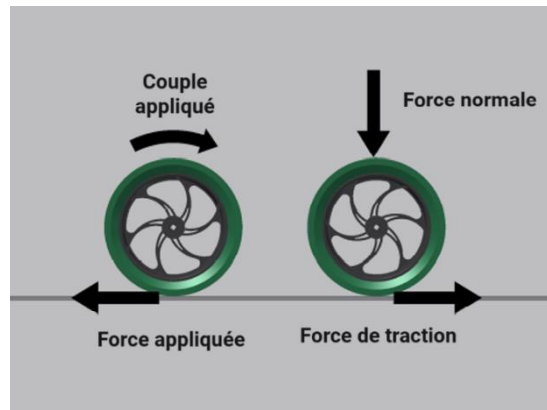
- **Le coefficient de friction.** Une mesure de la nature de la surface de l'objet et sa capacité à empêcher le mouvement. Il est noté C_f .
- **La force normale.** Cette force représentent la force qui pousse les deux objets l'un contre l'autre. La force normale est toujours perpendiculaire aux deux surfaces. Elle est notée N .

Nous avons donc : F_f (Force de friction) = $C_f \times N$

Traction

La traction est la friction entre une roue motorisé et la surface sur laquelle cette roue agie. C'est la quantité de force qui peut être appliqué sur cette surface avant que la roue dérape.

Voici une illustration de la traction :



Note : Si la roue roule sur la surface, cela veut dire qu'en tout point de contact de la roue avec la surface, la roue ne glisse pas. Cela signifie que la force de traction est égale à la friction statique. Si la roue commence à glisser, alors la force de traction est égale à la friction cinétique.

Note : Pour augmenter la force de traction, il faut augmenter la force de friction.