

Fiche adhérence et frottements

Lois de Coulomb :

- Cas de l'adhérence

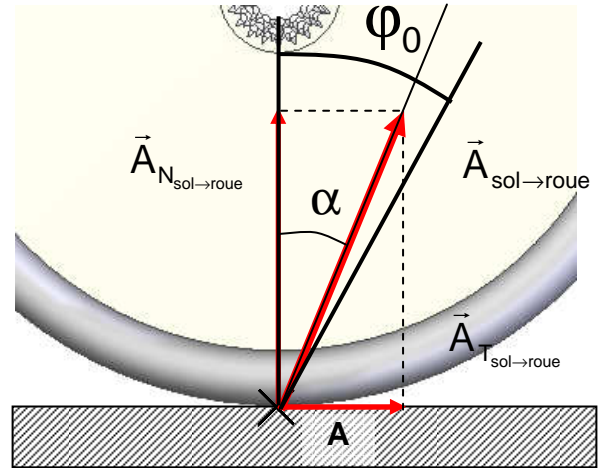
(cas où la roue du vélo ne patine pas et roule sans glisser sur le sol)

$$\frac{\|\vec{A}_{T_{\text{sol} \rightarrow \text{roue}}}\|}{\|\vec{A}_{N_{\text{sol} \rightarrow \text{roue}}}\|} \leq f_0$$

$$A_T \leq f_0 \cdot A_N$$

f_0 s'appelle **coefficient d'adhérence**

φ_0 s'appelle **angle d'adhérence**



- Cas du frottement

(cas où la roue du vélo patine)

$$\frac{\|\vec{A}_{T_{\text{sol} \rightarrow \text{roue}}}\|}{\|\vec{A}_{N_{\text{sol} \rightarrow \text{roue}}}\|} = \tan \alpha = \tan \varphi = f$$

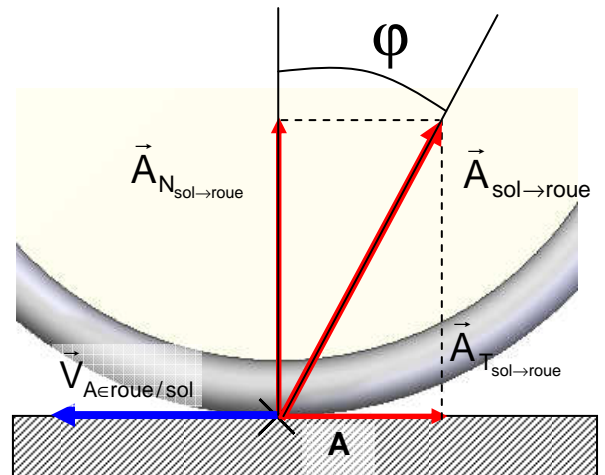
Que nous noterons plus simplement :

$$A_T = f \cdot A_N$$

En général, le frottement est associé au **mouvement de glissement relatif** des pièces en contact.

La vitesse de glissement $\vec{V}_{A_{\text{roue}}/\text{sol}}$, est alors en général non nulle et **s'oppose** à la force

$$\vec{A}_{T_{\text{sol} \rightarrow \text{roue}}}$$



- Cas de l'équilibre strict

(cas où la roue du vélo est sur le point de glisser)

Les relations sont identiques à celles du frottement la vitesse de glissement est nulle (roulement sans glissement).

Dans la plupart des applications, pour des commodités de calcul, nous confondrons les coefficients de frottement et d'adhérence. Nous supposons alors :

$$f \equiv f_0 \text{ et } \varphi \equiv \varphi_0$$

