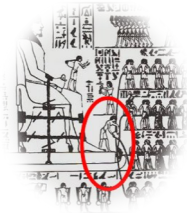


## Coefficient de friction

Tout objet en mouvement ou potentiellement en mouvement sur un support est soumis à des forces de frottement de la part de celui-ci, ce qui complique son déplacement. Depuis « toujours », on cherche à lutter contre ces phénomènes de friction...



Ces forces de frottement solides sont modélisées par un vecteur opposé au déplacement (réel ou potentiel), et ont une valeur liée à la réaction normale du support :

$$f \therefore \mu R_N$$

$\mu$  est le coefficient de friction de l'objet sur le support.

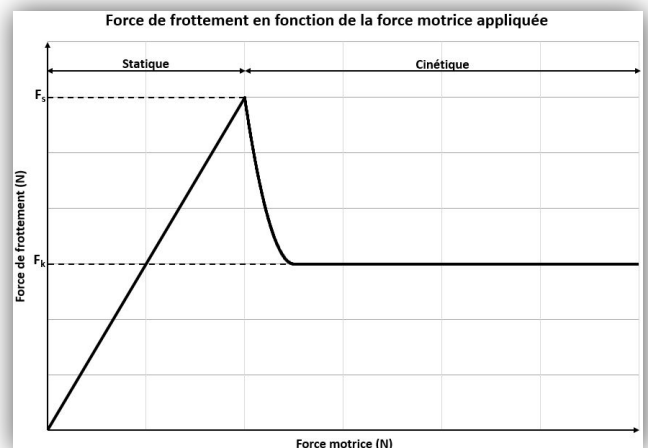
Sa valeur n'est pas la même lorsque l'objet est immobile ou lorsque l'objet est en mouvement.

Le coefficient de friction statique,  $\mu_s$ , est obtenu lors de l'analyse de la situation juste avant la mise en mouvement de l'objet.

Tant que l'objet n'est pas en mouvement, on a  $f \leq \mu_s R_N$

Le coefficient de friction dynamique,  $\mu_d$ , peut être obtenu par l'étude du mouvement de l'objet.

Lorsque l'objet est en mouvement, on a  $f = \mu_d R_N$



### Enregistrement du mouvement du bloc de bois

- Positionner le bloc en bois sur le support.
- Incliner lentement le support jusqu'à ce que le bloc en bois se mette en mouvement. Noter la valeur de l'angle que forme le support avec l'horizontale.
- Filmer le bloc de bois en mouvement.

### Analyse de l'enregistrement

1. En analysant la situation juste avant la mise en mouvement du bloc en bois, déterminer une valeur du coefficient de friction statique du bloc de bois sur le support.
2. En utilisant une approche énergétique, déterminer une valeur du coefficient de friction dynamique du bloc de bois sur le support lors de son mouvement.
3. Comparer les 2 valeurs. Est-ce cohérent avec ce qui est présenté en introduction ?

On prendra  $g = 9,8 \text{ m.s}^{-2}$