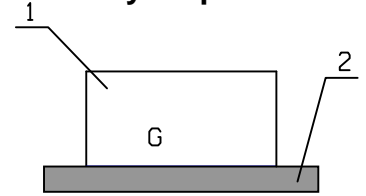


1. FROTTEMENT - ADHERENCE, sur une surface plane.

1. Etudions l'équilibre du système ci-contre, dans le cas où il n'y a pas de frottement. Si on isole 1 :

| forces | PA | DA et Sens | I |
|--------|----|------------|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

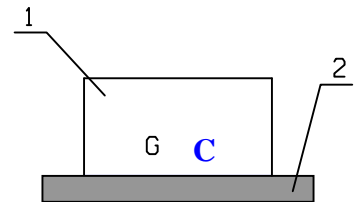


Le système sera en équilibre car

Si on exerce une force sur le solide 1 alors

| forces | PA | DA et Sens | Intensité |
|--------|----|------------|-----------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

?

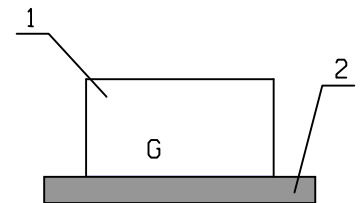


Pour que le système soit en équilibre

2. Etudions l'équilibre de 1 dans le cas où il y a du frottement.

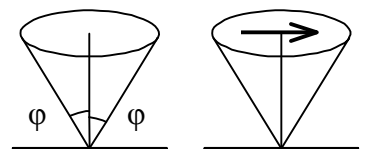
Règles:

- Les forces de contact ne seront plus perpendiculaires aux surfaces de contact, mais inclinées dans un cône de frottement. La tangente du 1/2 angle au sommet du cône est appelée le
- Les forces sont inclinées dans le cône, dans au sens du déplacement éventuel du système isolé.

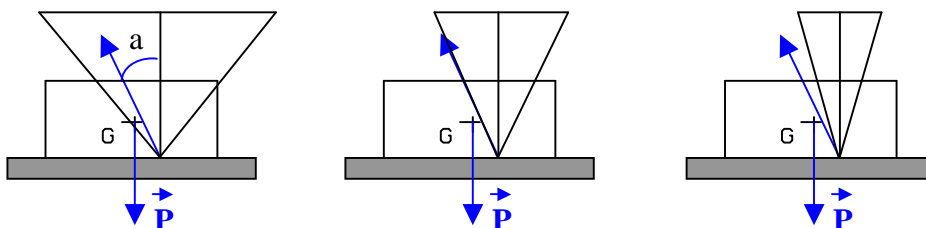


Facteurs de frottement.

| nature des surfaces | à sec | lubrifié |
|---------------------|-------|----------|
| acier sur acier | 0,18 | 0,12 |
| téflon sur acier | 0,04 | |
| acier sur bronze | 0,11 | 0,1 |
| pneu sur route | 0,8 | |



Différentes directions de la force C2/1.



$f > a$ $f = a$ $f < a$

| | | |
|------------------------|--------------------------------|---------------|
| Construction Mécanique | MECANIQUE APPLIQUEE | L.P. AULNOYE |
| <i>COURS</i> | FROTTEMENT - ADHERENCE. | <i>Page 2</i> |

2. FROTTEMENT - ADHERENCE, sur un axe

1. Rappel

Dans le cas où il n'y a pas de frottement au niveau des articulations (liaison pivot) nous avons toujours fait passer les forces par le centre de l'articulation.

2. Dans le cas où il y a frottement

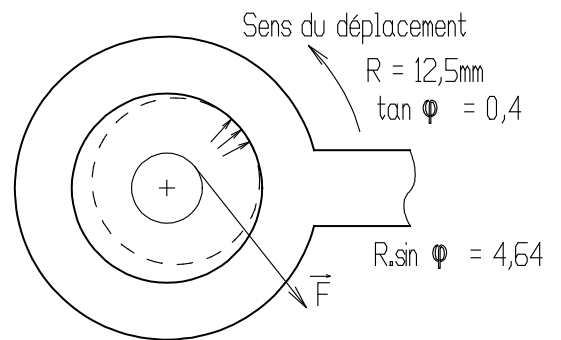
Le frottement crée un couple (moment) qui s'oppose au déplacement en rotation de la pièce articulée.

Règles :

a. La force ne passe plus par le centre de l'articulation mais est tangente à un cercle de rayon

R étant le rayon de l'articulation et $\tan\phi$ étant le facteur de frottement des 2 pièces en contact.

b. La force est inclinée dans le sens



3. Exercice

Soit le levier articulé ci-dessous, en équilibre, soumis à l'action T, force horizontale dont l'intensité est inconnue et à l'action F, verticale d'intensité 150daN.

Le facteur de frottement entre 3 et 2 vaut $\tan\phi = 0,3$

On demande d'isoler la pièce 2 et de déterminer les actions exercées sur cette pièce. Résolution graphique, échelle 10mm = 100daN.

