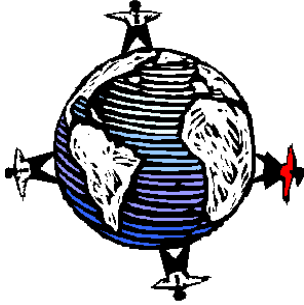


Amélioration de la conception du pied

I) L'attraction terrestre :



Si on lâche une pomme, elle tombe. Elle est attirée vers le sol. En fait, la pomme est soumise à une force : la pesanteur.

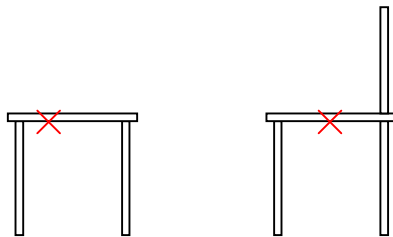
Cette force est dirigée vers le centre de la terre. C'est grâce à elle que nous sommes collés au sol, et ceci quelque soit l'hémisphère où nous nous trouvons.

La force qui nous attire vers le sol est proportionnelle à notre masse.

En fait, tout se passe comme ci une personne située au centre de la terre tirait sur une corde à laquelle nous serions attachés, et ceci avec une force proportionnelle à notre masse. Cette corde serait attachée à un endroit bien précis de notre corps : notre centre de gravité.

II) La stabilité d'un objet :

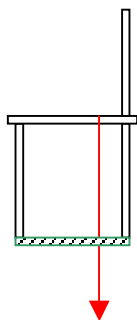
Soit une chaise.



Si la chaise était un tabouret et n'avait donc pas de dossier, son centre de gravité se situerait en plein milieu. Le dossier déplace le centre de gravité vers l'arrière de la chaise.

✗ Centre de gravité

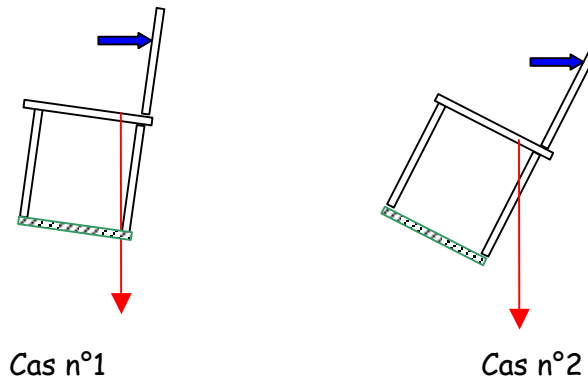
a) Au repos :



La flèche symbolise la corde attachée au centre de gravité de l'objet. La zone verte désigne la surface comprise entre les pieds de la chaise.

Au repos, la flèche passe par la zone verte. La chaise est stable et reste immobile.

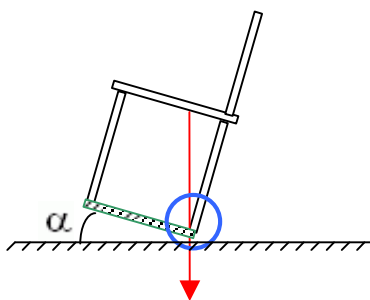
b) *Si on bascule la chaise :*



Dans le premier cas, la force due à l'attraction terrestre (la flèche) passe toujours par la surface verte. Si on lâche la chaise, elle revient à sa position d'origine : la chaise est stable.

Dans le deuxième cas, la force d'attraction terrestre ne passe plus par la surface verte. La chaise bascule : elle est instable.

c) *Limite de stabilité :*



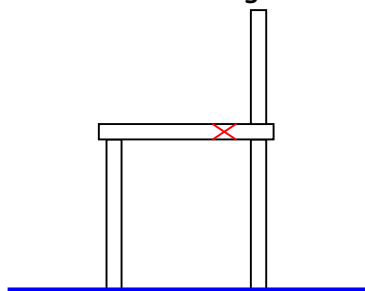
Il existe une position de la chaise pour laquelle la force d'attraction terrestre passe exactement par l'extrémité de la surface verte. C'est la limite de stabilité. Elle est caractérisée par α , l'angle limite de stabilité.

Plus α est grand, plus la chaise est stable.
Plus α est petit, moins la chaise est stable.

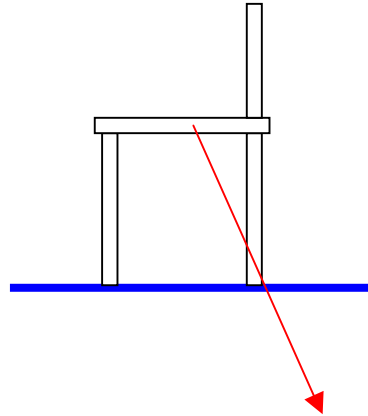
d) *Détermination graphique de α :*

Pour trouver graphiquement α , on procède en 5 étapes :

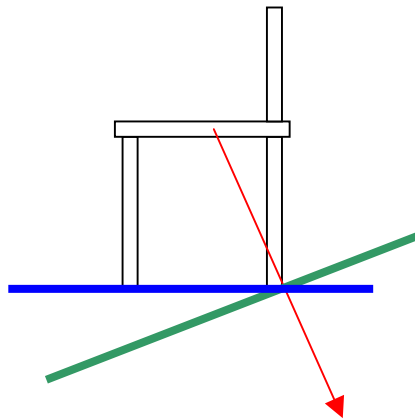
1- On dessine la chaise droite, son centre de gravité ainsi que le sol (en bleu).



2- On trace une flèche qui passe par le centre de gravité et l'extrémité du pied de la chaise.



3- On trace la droite perpendiculaire à cette flèche qui passe aussi par l'extrémité du pied de la chaise (le sol lorsque la chaise est penchée).



4- On mesure l'angle entre la droite bleue et la droite verte. C'est α

