

Pour mesurer la force d'un cerf-volant, il faut se munir d'un **dynamomètre**.
On peut en acheter un déjà terminé, mais il est plus amusant d'en construire un !



En **1680**, le sieur BARDONNEAU, Maître Balancier à Limoges, inventa une balance sans poids pour peser les monnaies qui ont cours dans le Royaume, par le moyen d'un ressort caché.



Peson à ressort
XVIII^{ème} siècle



Peson à ressort
actuel



Dynamomètre
électronique



Outillage

- Pince universelle
- Scie à bois
- Tournevis

Coupez la baguette de bois.
Vissez les deux pitons sur la baguette.
Formez la corde à piano selon le modèle en y glissant le domino.



Fixez le ressort entre le piton et le domino.
Un ressort de force différente permet d'utiliser le dynamomètre pour d'autres usages.



Pour étalonner ce dynamomètre, suspendez des poids et marquez les repères sur la baguette.
Utilisation : il suffit d'attacher le cerf-volant (en vol) au crochet et de lire la mesure.

Matériel

- baguette bois 2 x 2 cm : 30 cm
- corde à piano \varnothing 3 mm : 20 cm
- domino d'électricien
- pitons fermés : 2
- ressort supportant 4 à 5 kg



En suspendant un objet à un ressort, on observe que le ressort s'allonge. L'allongement du ressort est proportionnel au poids et prend la même valeur pour un même corps en un même lieu. Mais ce système n'a pas une grande précision.

Rappel : dans le système international de mesures, l'unité de poids est le newton (symbole : N).
A Paris, le poids d'une masse de 1 kg vaut 9,81 newtons.

On doit à Isaac Newton d'avoir différencié les deux concepts : **masse pesante** et **poids**. Contrairement à la masse, qui est une caractéristique intrinsèque du corps, le poids est une caractéristique locale du corps, fonction de l'endroit où on effectue la pesée et aussi de l'altitude. Ainsi, le poids d'un vaisseau spatial ne cesse de diminuer à mesure qu'il s'éloigne de la Terre. En état d'apesanteur ($g = 0$) (obtenu, par exemple, dans l'espace, à une distance suffisamment grande de tout astre), un corps ne subit aucune force d'attraction : son poids est nul.



Les archers utilisent un dynamomètre pour mesurer la force d'un arc.