

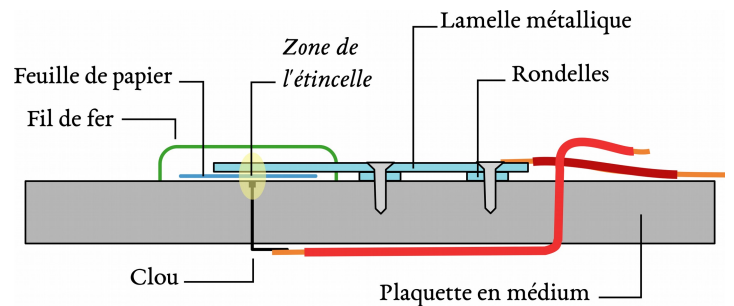
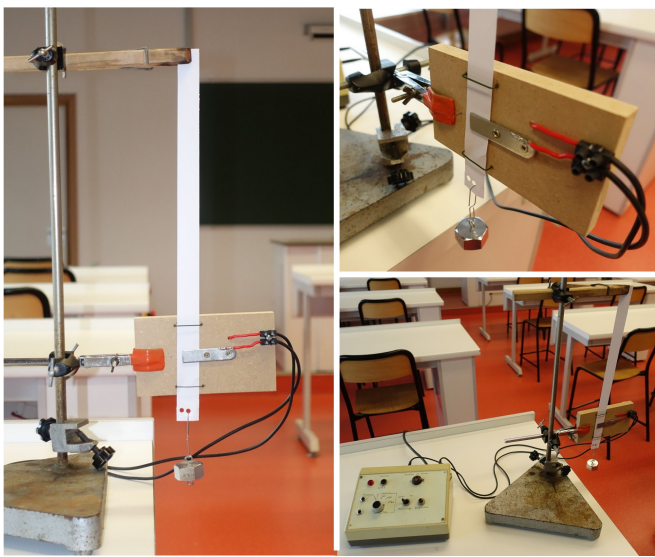
ENREGISTREMENT D'UNE CHUTE LIBRE

PRINCIPE

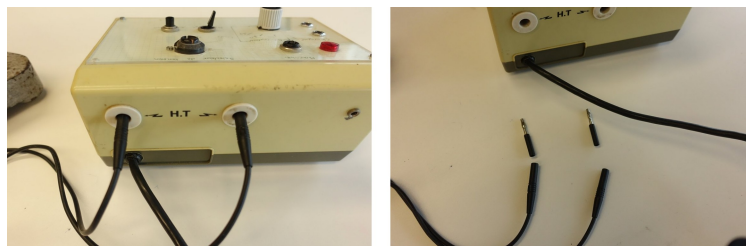
On utilise une alimentation Jeulin de type BZ6 pour récupérer une haute tension (6000 volts) et générer une étincelle toutes les 20 ms entre deux électrodes où passe une bande de papier accrochée à une masse de 100 g qui chute. Les étincelles produisent de minuscules trous dans la feuille brûlée par le plasma de l'étincelle. On trace ensuite la position en fonction du temps, et on modélise la parabole pour trouver l'accélération de pesanteur. On peut aussi réaliser une étude énergétique et vérifier la conservation de l'énergie mécanique.

MONTAGE

Une potence de mécanique permet de soutenir la plaquette équipée des deux électrodes pour faire l'étincelle ainsi que de deux guides pour la bandelette de papier. Elle est aussi équipée d'une pince à tube à essais permettant de lâcher la bandelette de papier de 2,5 cm de large, découpée dans la hauteur d'une feuille A3. Une masse de 100g est accrochée en bas de la bandelette avec un trombone déplié qui fait office de crochet. Un trou a été réalisé à la perforatrice à papier.



Coté alimentation BZ6, on l'équipe de deux douilles pour rallonger la prise et permettre de brancher deux câbles pour la haute tension.



MESURES

Pour réaliser une mesure, on prépare la bandelette de 2,5cm de large, découpée dans une feuille A3. La base est recouverte d'un morceau de ruban adhésif puis perforée.

On glisse ensuite la bande de papier entre les deux électrodes de la plaque et à travers les deux guides en fil de fer.

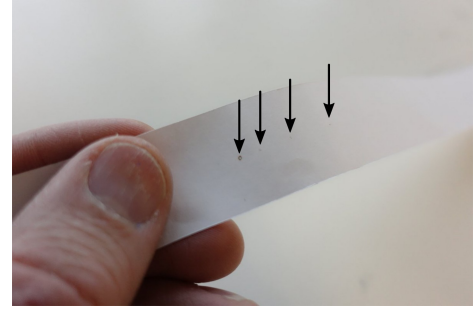
On accroche la bandelette à la pince à tube à essais.

On suspend enfin la masse de 100 g à l'aide d'un petit crochet en fil de fer (trombone déplié par exemple).

On règle le générateur d'étincelles à 20 ms.

On démarre l'étincelage, on appuie sur la pince à tube à essais, la masse chute en entraînant le papier et on arrête l'étincelage.

La bandelette de papier sera perforée d'environ 13 trous de diamètre très petit (quelques dixièmes de millimètre), visibles à contre jour ou sur un support sombre. On peut précisément mesurer leur position.



Ensuite, on peut exploiter l'enregistrement position en fonction du temps pour déterminer la valeur de l'accélération g , faire une étude de conservation de l'énergie mécanique ou simplement tracer l'évolution de la position en fonction du temps et observer une parabole.

