
COLLÈGE : AUTOUR D'UN THÈME – COLLÈGE : AUTOUR D'UN THÈME

Poids et masse

Évaluation de TP

par Roland BUAZ
Collège Raoul Blanchard - 74000 Annecy

RÉSUMÉ

A l'aide d'un programme simple il est possible d'évaluer les élèves lors d'une activité expérimentale. Cet article en donne un exemple à propos du TP sur la relation entre poids et masse.

CHAQUE GROUPE DISPOSE

- d'un dynamomètre 0 - 2N,
- d'une balance de Roberval avec des subdivisions 0,1 g, 0,2 g et 0,5 g (faites en papier Canson),
- d'un objet numéroté (tube de PVC rempli de béton !).

Les douze masses «théoriques» mesurées préalablement par le professeur sont mises en mémoire au début du programme *. **La masse la plus grande ne doit pas dépasser 200 g.** Les poids «théoriques» sont calculés par l'ordinateur.

La notation est ainsi prévue :

- mesure de la masse : **sur 8** selon la précision,
- mesure du poids : **sur 8** selon la précision,
- temps mis : **sur 4** avec pénalisation au-delà de douze minutes.

Ces paramètres de notation peuvent être modifiés facilement dans le programme selon l'appréciation du professeur utilisateur.

* NDLR : La liste du programme correspondant (en QBASIC) peut être téléchargée sur le serveur de l'UDP : <http://www.cnam.fr/hebergement/udp>

COLLÈGE : AUTOUR D'UN THÈME – COLLÈGE : AUTOUR D'UN THÈME

LE PROFESSEUR DISPOSE

- d'un ordinateur portable (ou non !) sur le bureau pour la saisie des résultats,
- d'un téléviseur qui permet d'agrandir l'écran pour la partie graphique. Il faut pour cela disposer d'un interface PC / TV.

PREMIÈRE PARTIE DU TRAVAIL EN CLASSE

Dès les mesures de m et P faites par un groupe, on saisit les résultats et la note «tombe» !! Cela prend vingt minutes environ.

DEUXIÈME PARTIE DU TRAVAIL EN CLASSE

Lorsque tous les groupes ont terminé, le graphique $P = f(m)$ est fait par l'ordinateur par étapes :

- repérage des axes d'abscisses et d'ordonnées,
- graduation et numérotation des axes,
- placement des points expérimentaux gardés en mémoire (les résultats aberrants sont indiqués en rouge mais éliminés),
- enfin tracé de la droite.

On conclut sur la **proportionnalité entre le poids et la masse.**

TROISIÈME PARTIE À LA MAISON

Tous les résultats sont relevés dans un tableau de mesure classique par tous les élèves qui doivent chacun faire pour le cours suivant le graphique sur papier millimétré.