

**UN PREMIER PAS :**

## Expérimentation individuelle à l'aide d'une fiche-guide

par

R. MESSAGE

La classe comprend 20 élèves répartis en 10 équipes de travail (10 groupes de 2 élèves).

**Le matériel**

- des supports fournis par le Centre d'équipement de l'Institut pédagogique national ;
- des règles graduées de 30 cm fixées sur les supports par l'intermédiaire des noix ;
- des ressorts de diverses dimensions fournis par les Etablissements Desnos et Martin à Angers ;
- des index en carton fort réalisés par les élèves eux-mêmes ;
- des boîtes de poids en laiton (1 kg). Chaque groupe d'élèves a travaillé sur un seul ressort.

**La « leçon »**

Elle a duré de 1 h à 1 h 30 suivant les élèves puisque les rythmes de travail différents sont respectés à l'aide d'une telle fiche-guide. Cette différence provient d'ailleurs ici presque uniquement des difficultés qu'éprouvent certains élèves à manipuler (surtout au début de l'année scolaire pour des enfants de 4<sup>e</sup>).

**Ma part**

Elle consiste à passer de groupe en groupe pour donner des conseils de « technique expérimentale », pour faire relire une partie de la fiche qui a pu échapper aux élèves ou qu'ils ont mal interprétée. J'écoute ainsi leurs réactions, ce qui me permet d'apporter des corrections dans la rédaction de la fiche, et sera susceptible de me rendre de grands services dans l'élaboration des futures bandes enseignantes.

Pour revenir plus précisément à la fiche qui nous préoccupe, après l'expérimentation et la réalisation du graphique, nous avons fait ensemble une synthèse qui nous a permis de comparer les graphiques obtenus avec des petits et des grands ressorts, avec des ressorts à spires jointives et des ressorts à spires non jointives. J'ai dirigé la discussion qui a duré environ 10 minutes. La loi découverte est alors

devenue un outil : les enfants ont exploité le graphisme et le dispositif expérimental pour peser un objet.

### Quelques commentaires

Les enfants n'ont pas perdu de temps à la rédaction d'un important résumé (souvent plus ou moins dicté) : ils ont consigné les résultats de leurs travaux personnels

sur la fiche elle-même qu'ils ont fixée dans leur cahier (qui devient cette année un classeur).

A noter aussi le climat de la classe complètement rénové où l'adolescent expérimente, cherche, se trompe, rectifie ses erreurs, etc, en grande partie libéré de l'adulte.

R. MESSAGE

## Détermination du poids d'un corps

Tu as déjà utilisé la déformation d'un ressort pour comparer des poids.

Tu vas maintenant étudier comment varie l'allongement d'un ressort en fonction du poids

I.

1) Tu suspends un ressort portant un index et un plateau à un support sur lequel on a fixé une règle graduée (l'index doit venir se placer devant la graduation)

Note cette graduation (à 1 mm près) :

2) Mets dans le plateau des poids marqués de plus en plus lourds.

— petit ressort : de 10 gp en 10 gp au début puis de 20 gp en 20 gp.

— gros ressort : de 20 gp en 20 gp au début puis de 40 gp en 40 gp.

Repère chaque fois la graduation.

Au fur et à mesure, tu notes les résultats dans le tableau ci-dessous (lignes 1 et 3). Ensuite tu rempliras la ligne 2. N.B. Je te conseille de remplir les lignes (1) et (2) au crayon rouge.

Examine les résultats consignés dans ce tableau aux lignes (1) et (2). Tu as certainement des observations à faire. Lesquelles ?

II.

Réalise un graphique sur une feuille de papier millimétrique.

Sur Ox tu portes les allongements. Sur Oy tu portes les poids.

Echelle :

— petit ressort :

sur Ox, 1 mm représente un allongement de 1 mm

sur Oy, 1 mm représente 1 gp.

— grand ressort :

sur Ox, 1 mm représente un allongement de 2 mm.

sur Oy, 1 mm représente 2 gp.

Pour chaque mesure, tu marqueras nettement le point situé à l'intersection de la verticale correspondant à l'allongement et de l'horizontale correspondant au poids.

Essaie de réunir les points obtenus au crayon noir.

Ces points sont-ils disposés au hasard ?

Note toutes les observations :

III.

1) En te servant uniquement du graphique pourrais-tu trouver quel allongement produira un poids de ... gp. Vérifie avec le ressort.

Allongement :

2) Pourrais-tu prévoir quel poids produira un allongement que tu choisiras : allongement :

poids :

Vérifie avec le ressort.

3) Pourrais-tu maintenant te servir du ressort pour peser un objet ? Si oui, effectue cette pesée.

Note les résultats de tes mesures :