

Exemple de TP illustrant la démarche scientifique

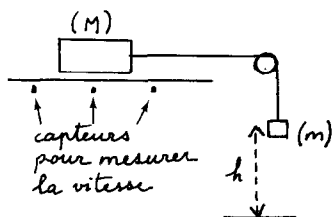
Le déroulement proposé a pour but de mettre l'accent sur l'apprentissage de la démarche scientifique tout en faisant résoudre aux élèves un exercice appliquant le théorème de l'énergie cinétique.

Cet exemple peut être exploité de la même manière sur d'autres situations expérimentales.

1. DISPOSITIF ÉTUDIÉ

De type «accéléromètre»

2. DÉROULEMENT DE LA SÉANCE



– Tous les groupes feront l'étude théorique du dispositif (application du théorème de l'énergie cinétique - frottements négligés). A tour de rôle, par groupe de trois, les élèves font une série de mesure et introduisent leurs valeurs dans l'ordinateur.

– L'ordinateur est programmé pour construire la courbe $V^2 = f(h)$ soit la courbe théorique à partir des valeurs de M et m , soit la courbe tirée des mesures. Par contre l'intérêt de construire cette courbe a été débattu avant.

– La confrontation sur l'écran entre courbe théorique et courbe expérimentale remet en question l'analyse théorique et suggère que les frottements ne sont pas négligeables.

– L'étude théorique est refaite en tenant compte d'une force de frottements et peut déboucher sur la mesure d'un coefficient de frottements.

La même séance peut bien sûr être menée sans ordinateur, mais l'exploitation sur les frottements ne peut être incluse dans la séance et doit être terminée à la maison et en cours.