

MATHÉMATIQUES

Organisation et gestion de données, fonctions

Interpréter, représenter et traiter des données

Exemple de tâche intermédiaire : temps de réaction

ATTENDUS DE FIN DE CYCLE ; CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES ASSOCIÉES

Interpréter, représenter et traiter des données :

- recueillir des données ;
- traiter des résultats issus de mesures ;
- calculer des caractéristiques de position d'une série statistique.

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

Chercher, modéliser, calculer.

Énoncé

On souhaite déterminer le temps de réaction des élèves de la classe pour rattraper un objet.

Pour cela on réalise l'expérience suivante entre deux élèves : un testeur et un testé.

L'élève testeur tient la règle à la verticale par le haut et l'élève testé place sa main ouverte, le pouce au niveau de la graduation « zéro » (photo 1).

L'élève testeur lâche la règle que l'élève testé doit attraper la règle le plus rapidement possible. On note la graduation à laquelle l'élève testé a attrapé la règle (photo 2).



Photo 1



Photo 2

Le temps de réaction t exprimé en seconde s'obtient en utilisant la formule $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$ où h est la hauteur, exprimée en mètre, à laquelle l'élève a attrapé la règle et g est un nombre égal à 9,81.

Chaque élève réalise plusieurs fois l'expérience et relève les valeurs de t obtenues.

Comment comparer les temps de réaction des élèves de la classe ?

Pistes pédagogiques

Cet exercice s'appuie sur une démarche d'investigation dans laquelle l'élève produit lui-même les données qui sont ensuite traitées pour établir un résultat qui ne peut être obtenu que par une expérimentation.

On pourra mettre en débat le choix de l'indicateur, médiane ou moyenne, le plus pertinent pour comparer les temps de réaction des élèves et sensibiliser les élèves au rôle des valeurs extrêmes dans chacun des cas.

Retrouvez Éduscol sur

