



Le Professeur est sorti de son laboratoire et a laissé à ses assistants l'instruction de poursuivre les recherches en cours. Les élèves arriveront-ils à confirmer les recherches du Professeur en reproduisant ses hypothèses ?

Dans cet atelier «jeu de rôle» le musée du Jouet propose aux élèves de se mettre dans la peau des assistants du Professeur. En tentant de mener à bien ses recherches, ils s'initieront à la démarche scientifique tout en découvrant le fonctionnement de certains jouets.

Thèmes associés : grandes découvertes scientifiques et technologiques, sciences et techniques, histoire.

A PRÉVOIR

3 tables séparées correspondant aux 3 équipes.
écran et vidéoprojecteur.

DÉROULÉ DE LA SÉANCE (1H00)

L'enquête (1h00)

Cet atelier, sous forme d'enquête scientifique, nécessite un effectif maximum de 15 élèves afin que chacun puisse participer. Un jeu de piste en autonomie autour des jouets scientifiques complète donc l'atelier et peut se réaliser en parallèle de celui-ci.

Chaque équipe dispose d'une paillasse sur laquelle sont placés divers éléments correspondant à quatre expériences. Chacune permet de recomposer le protocole d'expérimentation codé du Professeur.

Expérience #1 : la rotation inversée et les engrenages.

Expérience #2 : l'électricité statique

Expérience #3 : la bouteille de Leyde et le condensateur

Expérience #4 : l'arc électrique

A la fin de la séance, les élèves doivent avoir rempli un protocole identique correspondant à une seule des machines présentées : la machine de Wimshurst. Le fonctionnement de celle-ci est montré et expliqué aux élèves.



OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Travailler et réfléchir en équipe,
- s'initier à la démarche scientifique
- Découvrir les progrès et innovations scientifiques et technologiques

POUR PRÉPARER : ZOOM SUR UNE THÉMATIQUE DE L'ATELIER ABORDÉ AU MUSÉE DU JOUET

Les jouets scientifiques

Les inventions et les progrès techniques ont marqué l'humanité, créant le plus souvent des césures dans l'histoire. Ce jeu de piste permet d'aborder dans un contexte ludique ces innovations : roue, engrenages, papier, moulin, microscope, aéronautique. La mise en jouet de ces inventions montre également comment ils sont devenus familiers.

C'est d'ailleurs au XIX^{ème} siècle, lors de la Révolution industrielle, que de nombreuses inventions sont reproduites en jouets et deviennent au début du XX^{ème} siècle un incontournable des grands magasins et des magasins spécialisés. Les jouets se démocratisent et permettent aux enfants de mieux appréhender le fonctionnement des choses et des objets. Ils s'habituent alors dès leur plus jeune âge à chercher, essayer, découvrir, inventer. Le degré d'autonomie et le sens de l'effort sont particulièrement sollicités.

De ces grandes inventions découlent de nombreux jeux, exercices de démonstration et d'expérimentation. En effet, les jouets suivent de près le progrès des sciences : moteur à air chaud, machines à vapeur, électricité, panneaux photovoltaïques. Chaque découverte est reproduite en miniature afin de donner à l'enfant le plaisir de manipuler des objets encore chargés de mystère.

POUR ALLER PLUS LOIN : PRÉSENTATION D'UN OBJET DU MUSEE DU JOUET

*Rendez-vous dans l'espace consacré aux jouets scientifiques)
(chapitre 1, Les jouets scientifiques)*

Jeu d'électricité « Machine de Wimshurst »

fabriqué par Georges Pericaud vers 1910 en France.

Ce jouet scientifique est une reproduction d'une machine de Wimshurst (machine électrostatique inventée en 1882 en Angleterre par James Wimshurst) et de ses accessoires (manivelle, pied à socle doré, tubes en verre, capuchons métalliques, etc....).

Elle est équipée de deux disques constitués de matériaux isolants et recouverts de secteurs métalliques. Les deux disques tournent en sens opposé l'un par rapport à l'autre dans un plan vertical. Les connexions se font à l'aide d'un dispositif de balais à friction permettant ainsi de récupérer la charge et d'emmagasiner l'énergie dans des bouteilles de Leyde.

Lorsque la tension aux bornes est importante, il est possible d'obtenir un arc électrique entre les deux sphères.

