

AgoraS[cube] 2013

Ateliers pour les scolaires

Lieu : ACO (Anneau de Collision d'Orsay), bâtiment 200 de l'Université Paris-Sud, Orsay

Date : 28 et 29 novembre 2013

Durée : 1h45 (pour les primaires ce temps peut être réduit)

Tarifs : gratuit

Niveaux :

- Primaire (cours élémentaire et cours moyen)
- Collège (toutes classes)
- Lycée (seconde)

Horaires prévisionnels :

8h30-10h15

10h30-12h15

13h30-15h15

15h30-17h15

Les classes seront divisées en petits groupes. Chaque groupe aura pour mission de créer une page de manuel fictive autour d'une expérience qu'ils pourront toucher, manipuler, tester... avec l'apport d'un étudiant qui les guidera dans une démarche scientifique.

Chaque groupe présentera ensuite son expérience à ses collègues de classe, et l'étudiant évoquera ce que chacune des expériences apporte dans le domaine de la recherche.

Le manuel créé par chacune des classes sera après l'évènement transmis numériquement à la classe.

Les expérimentations proposées :

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| 1. Bol taoïste | 7. Risques sismiques |
| 2. Corde de Melde | 8. Synchronisation de métronomes |
| 3. Diapasons | 9. Thérémine |
| 4. Tube de Kundt | 10. Tuyaux d'orgue |
| 5. Pendules couplés | 11. Cage de Faraday |
| 6. Expériences de Chladni | 12. Pont de Tacoma |

L'atelier dans le détail

1. Accueil et répartition (5 min)

La classe est accueillie par le médiateur, puis divisée en groupe de 3 à 5 en fonction de l'effectif de la classe.

2. Découverte de l'objet et premiers échanges avec l'encadrant (5 min)

Chaque groupe découvre un dispositif et le doctorant/étudiant qui l'encadre.

3. Manipulations et échanges (10 min)

Sur les conseils de l'encadrant, le groupe observe et expérimente.

4. Imagination (compréhension du phénomène et applications possibles) (40 min)

Les groupes proposent une explication du phénomène (ou objet) et une application.

5. Présentation aux autres groupes et explication de l'encadrant scientifique (45 min)

Les groupes se succèdent à côté de leur prototype pour présenter leur production puis l'encadrant expose la version scientifique et ouvre plus largement sur le sujet.

Détail des étapes

Etape 2 : Une première approche sensorielle

Elle amène le participant à une exploration de l'objet proposée par la vue, l'ouïe ou le toucher. L'élève peut manipuler l'objet selon des règles fixées par l'encadrant du dispositif. L'encadrant est un étudiant ou un doctorant, ce qui peut permettre selon le niveau des élèves d'échanger sur son parcours.

Etapes 3 et 4 : Une deuxième approche sensible et imaginaire

Nous souhaitons permettre une mise en réflexion et une construction de la pensée. Elles se développent par les échanges au sein du groupe et se concrétisent par un écrit court et cadré. Il est proposé aux participants de recréer une page de manuel scientifique présentant leur « objet ». Ces contributions sont apportées via des écrits courts ou des dessins en marge de la page de manuel. Par la création proposée, nous souhaitons que les jeunes puissent exprimer leur singularité, leur voix dans les différents travaux. Cette approche permet d'impliquer les jeunes personnellement, les menant à écrire, commenter ou encore discuter autour de sujets complexes et, auparavant, pensés comme inaccessibles ou inexistantes. Cette approche peut permettre aux jeunes filles de découvrir que pour elles aussi les sciences peuvent être parfaitement accessibles.

Etape 5 : Mise en commun et travail de groupe

Un intérêt tout particulier est apporté à la facilitation de l'interaction entre élèves. Celle-ci permet de croiser les points de vue, argumenter, débattre, étoffer les idées de chaque. Ainsi, les savoirs ne sont pas que des produits à consommer, ils sont pris dans des enjeux culturels qui seront mis en perspective par le médiateur et le doctorant/étudiant encadrant chaque module expérimental.