

Collège François Rabelais (Poitiers) Atelier scientifique 2016-2017

« L'illusion des sens » Compte rendu du projet

Sciences à l'École



www.sciencesalecole.org

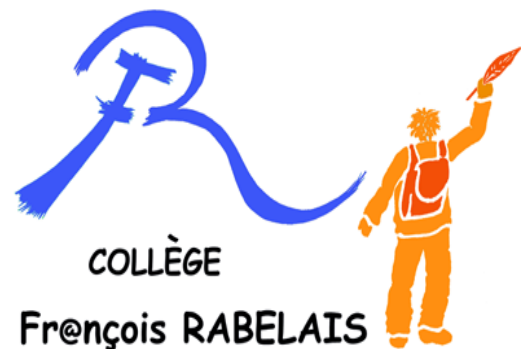


Fondation pour la culture
scientifique et technique



MINISTÈRE DE
L'ÉDUCATION NATIONALE

MINISTÈRE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE



COLLÈGE
François RABELAIS

Collège François Rabelais (Poitiers)

Atelier scientifique 2016-2017

« L'illusion des sens » - compte rendu du projet

Introduction :

Ce projet s'inscrit dans le projet d'établissement de notre collège dont l'un des axes est de développer une réelle culture et curiosité scientifique des élèves en les sensibilisant aux sciences et à la recherche.

Contexte scientifique :

L'homme perçoit le monde qui l'entoure grâce à ses cinq sens : le toucher, l'ouïe, la vue, l'odorat, et le goût. La perception est rendue possible grâce aux organes sensoriels qui correspondent à la peau, les oreilles, la vue, le nez et la langue.

Ces organes sont eux-mêmes constitués de récepteurs, ou cellules sensibles, capable de capter et de traduire plusieurs formes d'énergie (stimuli) et de les transmettre au système nerveux central sous forme d'influx nerveux.

Problématique :

Le corps humain est doté de 5 sens : l'ouïe, la vue, l'odorat, le goût et le toucher .

Ces 5 sens permettent d'informer notre cerveau sur ce qui nous entoure.

Dans certaines conditions, les sens peuvent être trompés : c'est l'illusion.

Nous connaissons les illusions d'optique mais pouvons-vous tromper tous nos sens ?

Organisation :

L'atelier se déroule tous les mardis de 13h00 à 14h00 de septembre à juin. Il est actuellement suivi par 15 élèves (de 5ème, 4ème et 3ème) et encadré par deux enseignants de Physique-chimie : M. NICORA et Mme LABUSSIÈRE.

Déroulé de l'atelier :

Phase 1 : Recherche documentaire (septembre-octobre)

Nous avons réalisé 5 séances de recherche documentaire en salle informatique afin de recueillir un maximum d'informations sur les 5 sens : l'ouïe, l'odorat, la vue, le toucher et le goût.

Nous nous sommes répartis en 5 groupes de travail. Chaque groupe de 3 élèves a travaillé sur un sens. Les objectifs étaient multiples :

- découvrir le fonctionnement d'un des sens,
- lister les illusions possibles.

A l'aide de ces informations et de nos connaissances, nous avons ciblé certaines expériences et établi un premier protocole expérimental.

Nous avons ensuite rempli une « fiche expérience » permettant de garder une trace écrite de notre travail.

Phase 2 : Analyse des recherches (novembre)

Nous avons consacré plusieurs séances à cette étape afin que chaque groupe présente en détails ses recherches et ses expériences à l'ensemble de l'atelier. Nous avons attaché une attention toute particulière à la présentation de nos expériences.

Nous avons insisté sur la nécessité d'une plus grande rigueur scientifique afin d'obtenir des résultats exploitables : objectifs, expérience témoin, résultats.

Nous avons retenu les expériences suivantes :

- illusions visuelles : les mirages chauds et froids ; les illusions d'optique,
- illusions sonores : l'effet Doppler, la symphonie du silence ...
- illusions du goût : influence des éléments extérieurs (vue, odeur),
- illusions de l'odorat : influence des éléments extérieurs (vue, goût),
- illusions du toucher : expériences sensorielles et tactiles.

Phase 3 : Expériences et interprétations (décembre- février)

Nous avons ensuite commencé les expériences en prenant soin de respecter le protocole. L'ensemble des résultats et des observations ont été consignés sur la « fiche expérience ».

Nous avons ensuite essayé d'expliquer chaque illusion : cette phase a probablement été la plus difficile mais aussi la plus intéressante.

Phase 4 : Synthèse et présentation (mars - avril)

Afin de valoriser ce travail et de le présenter, chaque groupe a réalisé différents supports :

- une synthèse écrite (sur la fiche expérience)
- une affiche présentant des différentes étapes,
- un exposé oral devant l'ensemble du groupe.

Phase 5 : Prolongement (mai-juin)

Nous envisageons plusieurs prolongements :

- réalisations de différentes illusions d'optique : intervention du professeur d'Arts plastiques,
- travail sur le son et les illusions sonores : intervention du professeur d'Education musicale,

Les partenaires :

- Université de Poitiers : Concours « Faites de la science »
- Fondation « Sciences à l'école » : Concours « CGénial Collège »
- Rectorat de l'Académie de Poitiers
- Collège François Rabelais

« L'illusion des sens »

Collège François Rabelais - Poitiers - 2016/2017

Résumé du projet :

Le corps humain est doté de 5 sens : l'ouïe, la vue, l'odorat, le goût et le toucher .
Ces 5 sens permettent d'informer notre cerveau sur ce qui nous entoure.
Dans certaines conditions, les sens peuvent être trompés : c'est l'illusion.
Nous connaissons les illusions d'optique mais pouvons-vous tromper tous nos sens ?

Déroulé de notre atelier :

- Recherche documentaire : nous avons réalisé 5 séances de recherche documentaire en salle informatique afin de recueillir un maximum d'informations sur les 5 sens et sur les illusions.

- Analyse des recherches : nous avons consacré plusieurs séances à cette étape afin que chaque groupe présente en détails ses recherches et ses expériences.

- Expériences et interprétations : nous avons commencé les expériences en prenant soin de respecter les protocoles.
L'ensemble des résultats et des observations ont été consignés sur la « fiche expérience ». Nous avons ensuite expliqué chaque illusion : cette phase a probablement été la plus difficile mais aussi la plus intéressante.

- Synthèse et présentation : afin de valoriser ce travail et de le présenter, chaque groupe a réalisé différents supports :
 - une synthèse écrite,
 - une affiche,
 - un exposé oral.