

# Collège François Rabelais - Poitiers Atelier scientifique 2017-2018

## « Les supers pouvoirs » Compte rendu du projet



Faculté des Sciences  
et Technologies



# Collège François Rabelais – Poitiers / Atelier scientifique 2017-2018

## « Les supers pouvoirs » - compte rendu du projet

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

### Contexte scientifique :

L'intérêt de ce projet est d'aborder les sciences et les problèmes scientifiques que manière ludique. Il permet également de développer la curiosité scientifique.

Les collégiens, les lycéens... voire les adultes connaissent bien la culture des « Supers héros » aux supers pouvoirs » au travers de leurs lectures (livres, magazines), des vidéos qui foisonnent sur Internet ainsi que dans les films. Mais ces pouvoirs sont-ils le fruit de l'imagination des auteurs ou sont-ils basés sur des lois scientifiques ?

Nous essaierons également de déterminer les « Supers pouvoirs » de la matière.

### Problématique :

Quels sont les supers pouvoirs de l'Homme et de la Matière ?

Notre problématique sera donc de déterminer :

- les pouvoirs que peut acquérir un homme « ordinaire » et éventuellement les adaptations nécessaires ainsi que les pouvoirs qui sont inaccessibles et qui restent du domaine du rêve,
- les propriétés surprenantes de la matière.

### Organisation :

L'atelier se déroule tous les lundis de 13h00 à 14h00 de septembre à juin. Il est actuellement suivi par 25 élèves (de 5ème, 4ème et 3ème) et encadré par 2 enseignants de Physique-chimie : Mr NICORA et Mme LABUSSIÈRE.

### Déroulé de l'atelier :

#### **Phase 1 : Recherche documentaire (septembre)**

Nous avons réalisé 5 séances de recherche documentaire en salle informatique afin de recueillir un maximum d'informations sur les pouvoirs des Supers Héros. Nous nous sommes répartis en 10 groupes de travail. Chaque groupe de 2 à 3 élèves a travaillé sur un pouvoir. 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 afin que chaque groupe présente ses recherches et ses expériences à l'ensemble de l'atelier. Nous avons attaché une attention toute particulière à la présentation des 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 retenus plusieurs axes de travail :

- Peut-on déplacer la matière comme MAGNETO ?
- Peut-on devenir invisible comme LA FEMME INVISIBLE ?
- Peut-on marcher sur les murs comme SPIDERMAN ?
- Peut-on voler comme SUPERMAN ?
- Peut-on se déplacer dans le temps et l'espace comme DOCTEUR STRANGE ?

#### **Phase 3 : Expériences et interprétations (décembre- à 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 de « tester » chaque pouvoir afin de déterminer leur crédibilité.

#### **Phase 4 : Synthèse et présentation (mars)**

Afin de valoriser ce travail et de le présenter, nous avons 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 (avril à juin)**

Nous envisageons plusieurs prolongements :

- poursuivre la découverte de nouveaux pouvoirs,
- mettre au point de nouvelles expériences permettant de « tester » ces nouveaux pouvoirs,
- découvrir les pouvoirs de la matière.

### 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

## **« Les supers pouvoirs » - Résumé du projet**

L'intérêt de ce projet est d'aborder les sciences et les problèmes scientifiques que manière ludique. Il permet également de développer la curiosité scientifique.

Les collégiens baignent dans la culture des « Supers héros » au travers de leurs lectures, des vidéos ainsi que des films. Mais ces pouvoirs sont-ils le fruit de l'imagination de quelques auteurs ou sont-ils basés sur des lois scientifiques ? Notre objectif est donc d'essayer d'expliquer quels sont les « pouvoirs » crédibles et quels sont les pouvoirs « utopiques » ?

Nos premiers travaux nous ont amenés également à élargir notre domaine de recherche aux « Supers pouvoirs » de la matière.

Notre problématique sera donc de déterminer :

- les pouvoirs que peut acquérir un homme « ordinaire » et éventuellement les adaptations nécessaires ainsi que les pouvoirs qui sont inaccessibles et qui restent du domaine du rêve,
- les propriétés surprenantes de la matière.

Afin de résoudre cette problématique, nous adopterons la démarche suivante :

- recherche documentaire,
- analyse des recherches,
- expériences et vérifications des hypothèses,
- synthèse et présentation.