

Ce projet a pour ambition d'associer la pratique sportive et l'analyse scientifique.

Les objectifs sont multiples :

- réaliser des études scientifiques à l'aide d'un support motivant : le sport,
- analyser et améliorer ses propres performances sportives,
- développer le goût pour les sciences et le sport,
- créer une cohésion au sein d'un groupe classe,
- réaliser un travail interdisciplinaire donnant du sens aux apprentissages.

Ce projet s'inscrit dans le projet d'établissement et bénéficie du label « Génération 2024 » dans le cadre de la préparation aux Jeux Olympiques 2024 qui se dérouleront à Paris.

Les disciplines concernées :

Les activités sont conçues, organisées et encadrées par les équipes de Physique-chimie et d'EPS du Collège François Rabelais soit :

- 3 enseignants de Physique-chimie,
- et 5 enseignants d'EPS.

Nous prévoyons d'étendre la participation à ce projet à d'autres disciplines scientifiques dès la 2ème année (SVT, Mathématiques, Technologie).

Les modalités :

Ce projet s'adresse à l'ensemble des élèves de 3ème (soit 154 élèves pour l'année 2018/2019). Nous prévoyons trois séquences au cours de l'année pour chaque classe de 3ème.

Les séances sont encadrées et co-animées par deux enseignants : un enseignant de Physique-chimie et un enseignant d'EPS.

Chaque séquence est consacrée à un thème différent : Vitesse, Forces et énergies, Fréquence cardiaque. (voir Activités pédagogiques ci-dessous)

La démarche scientifique :

Chaque séquence est divisée en 3 séances :

- séance 1 : Problématique et protocole expérimental (Physique-chimie / 1h30)

- définir la problématique,
- découvrir ou rappeler les notions scientifiques,
- élaborer un protocole expérimental.

- séance 2 : Activité sportive et expérimentale (EPS & Physique-chimie / 4h)

- une partie expérimentale : (1h00)
 - réalisation d'activités sportives
 - mesure des grandeurs physiques
- une partie analyse : (3h00)
 - recueil des données : extraction à partir des vidéos
 - traitement des données : tableaux, graphiques...
 - comparatif avec les données de sportifs de hauts niveaux
 - validation du protocole expérimental
 - Préparation du compte rendu.

- séance 3 : Bilan (1h)

- Retour des comptes rendus
- Synthèse des notions scientifiques abordées
- Bilan de l'activité

Activités pédagogiques :

SÉQUENCE 1 : LA VITESSE

Activité sportive support : Le sprint

- mesure d'une vitesse moyenne : mesure de distances et de temps,
- mesure et analyse de l'évolution de la vitesse à partir d'une vidéo réalisée par les élèves,
- mesure d'une vitesse instantanée à l'aide d'un dispositif spécifique,
- analyse des différentes phases d'un sprint.

SÉQUENCE 2 : FORCES ET ÉNERGIES

Activité sportive support: Le lancé de poids

- étude d'un système : analyse des forces
- étude du mouvement : analyse de la trajectoire
- étude énergétique complète d'un système (énergie potentielle, énergie cinétique, énergie mécanique),

SÉQUENCE 3 : LA FRÉQUENCE CARDIAQUE

Activité sportive support : à déterminer

- mesure et analyse d'une fréquence cardiaque à l'aide d'un capteur et d'un oscilloscope numérique à mémoire.

Autres activités :

Participation aux Concours scientifiques « CGénial Collège et « Faites de la science »

Les élèves participeront également à deux concours scientifiques , « CGénial collège » et « Faites de la science » qui se dérouleront le mercredi 27 mars 2019 sur le campus nord de Poitiers .

Visite des installations du CREPS :

- les différentes installations sportives,
- le CAIPS (Centre d'Analyse d'images et Performance Sportive) ,

Découverte des métiers du sport :

- dans le cadre du Parcours d'Avenir.

Les Partenaires scientifiques et techniques:

CRITT Sport et Loisirs (Centre Régional d'Innovation et de Transfert de Technologie)

CREPS de Poitiers (Centre de ressources, d'expertise et de performance sportive)

CAIPS (Centre d'Analyse d'images et Performance Sportive)

CRES (Centre de Ressources pour l'Enseignement des Sciences)

Les Partenaires financiers :

Collège François Rabelais

Fondation « Sciences à l'école »

Université de Poitiers – Faculté des Sciences Fondamentales et Appliquées

Région Nouvelle Aquitaine

Contacts :

Collège François Rabelais - Poitiers

Bruno NICORA (enseignant Physique-chimie) : bruno.nicora@ac-poitiers.fr

Cécile BENNEJEAN (enseignante EPS) : Cecile.bennejean@gmail.com