

# Option MPS Lycée Lislet Geoffroy

Année scolaire 2010-2011

# Intervenants :

**Nathalie RAMASSAMY PONS**

**(S.V.T.)**

**Florence ROBERT**

**(Mathématiques)**

**Hervé DARCE**

**(Sciences Physiques)**

**Jouzar MOULA SOULLEMANDJE**

**(S.V.T.)**

**Charles ROBLET**

**(Mathématiques)**

**Paul SIFFERT**

**(Sciences Physiques)**

# Thèmes choisis

---

# Thèmes choisis

---

- **Investigation policière**

# Thèmes choisis

---

- **Investigation policière**
- **Nutrition, habitudes alimentaires des élèves**

# Organisation temporelle

- **Chaque thème est présenté par les trois enseignants face à chacun des groupes de 16 durant la première séance**
- **Les semaines suivantes les groupes ont soit Maths, soit Physique, soit S.V.T.**
- **Une séance finale permet de faire le bilan du thème en présence des trois enseignants**

# Thème n°1

---

## Investigation policière

# Thème 1 : investigation policière

---

- **Séance d'introduction**

- **visionnage de la vidéo «les experts mènent l'enquête» de l'émission TV «C'est pas Sorcier»**



# Thème 1 : investigation policière

- **Séance d'introduction**
  - **visionnage de la vidéo «les experts mènent l'enquête» de l'émission TV «C'est pas Sorcier»**
  - **un questionnaire est donné aux élèves pour leur faire prendre conscience des apports des sciences dans l'investigation présentée**

**- présentation de ce qui peut être fait en lycée et de ce qui va être travaillé par les élèves dans les séances suivantes**

**- chaque indice est rapporté à la science qui l'utilisera au mieux**

**- description de l'organisation matérielle pour les séances à venir (planning, salles, matériel nécessaire...)**

# Thème 1 : investigation policière

- En Mathématiques

# Thème 1 : investigation policière

- En Mathématiques

Cryptologie : présentation des codes CESAR, VIGENERE, ROTn, codages binaire et ASCII... adaptation aux langues étrangères

# Thème 1 : investigation policière

- **En Mathématiques**

**Cryptologie : présentation des codes CESAR, VIGENERE, ROTn, codages binaire et ASCII... adaptation aux langues étrangères**

**Outils mathématiques utilisés : analyse des fréquences de lettres. Algorithmique.**

# Thème 1 : investigation policière

---

- En Mathématiques

Étude des traces de sang : forme, orientation, organisation...

# Thème 1 : investigation policière

- **En Mathématiques**

Étude des traces de sang : forme, orientation, organisation...

**Outils mathématiques** : géométrie classique, étude des coniques.

# Thème 1 : investigation policière

---

- En S.V.T



# Thème 1 : investigation policière

- En S.V.T

## Les empreintes génétiques

# Thème 1 : investigation policière

- En S.V.T

## Les empreintes génétiques

Outils de SVT utilisés : extraction d'ADN (TP).

# Thème 1 : investigation policière

- En S.V.T

## Les empreintes génétiques

outils de SVT utilisés : extraction d'ADN (TP).

Présentation du métier de généticien

# Thème 1 : investigation policière

- En S.V.T

## L'entomologie légale

# Thème 1 : investigation policière

- En S.V.T

## L'entomologie légale

**outils de SVT utilisés : observation des stades larvaires de développement des mouches et des moustiques**

# Thème 1 : investigation policière

- En S.V.T

## L'anthropométrie légale

# Thème 1 : investigation policière

- En S.V.T

## L'anthropométrie légale

outils de SVT utilisés : étude du squelette humain, étude de la dentition

# Thème 1 : investigation policière

- En S.V.T

L'autopsie



# Thème 1 : investigation policière

- En S.V.T

## L'autopsie

**outils de SVT utilisés : dissection d'un mammifère**

# Thème 1 : investigation policière

- En S.V.T

## L'autopsie

outils de SVT utilisés : dissection d'un mammifère

présentation du métier de médecin légiste

# Thème 1 : investigation policière

- **En Sciences Physiques**

# Thème 1 : investigation policière

- **En Sciences Physiques**

**Trois axes de travail :**

# Thème 1 : investigation policière

- **En Sciences Physiques**

**Trois axes de travail :**

**- études des ions présents dans deux terres afin de les différencier**

# Thème 1 : investigation policière

- **En Sciences Physiques**

**Trois axes de travail :**

- études des ions présents dans deux terres afin de les différencier
- mesure du diamètre d'un cheveu

# Thème 1 : investigation policière

- **En Sciences Physiques**

**Trois axes de travail :**

- études des ions présents dans deux terres afin de les différencier
- mesure du diamètre d'un cheveu
- détermination de la présence de paracétamol dans une poudre par chromatologie

# Thème 1 : investigation policière

- **En Sciences Physiques**

**Première séance :**

**répartition en trois groupes. Chaque groupe tire au sort un thème qu'il présentera aux autres groupes**



# Thème 1 : investigation policière

- **En Sciences Physiques**

**trois séances suivantes :**

**Le groupe désigné présente ses recherches. Les autres élèves prennent des notes et tous manipulent.**

# Thème 1 : investigation policière

- **En Sciences Physiques**

**outils utilisés : recherche en salle informatique reliée à internet, géologie, chimie, mesure avec un laser, chromatographie...**

# Thème 1 : investigation policière

---

- **Séance bilan**

# Thème 1 : investigation policière

---

- **Séance bilan**

**Le thème a plu aux élèves et la manière de travailler intéresse les enseignants.**

# Thème 1 : investigation policière

- **Séance bilan**

**Le thème a plu aux élèves et la manière de travailler intéresse les enseignants.**

**Aspect très positif du développement du travail en autonomie et de la présentation d'une recherche en face des camarades**

# Thème 1 : investigation policière

- **Séance bilan**

**Une gêne importante : la non-notation des travaux limite les ardeurs des élèves et ne valorise pas les plus sérieux.**

# Thème 1 : investigation policière

- **Séance bilan**

**Une gêne importante : la non-notation des travaux limite les ardeurs des élèves et ne valorise pas les plus sérieux.**

**On remarque aussi la faible autonomie des élèves.**

# Thème 1 : investigation policière

- **Séance bilan**

**Les contraintes matérielles sont lourdes :  
nécessité d'effectifs faibles pour manipuler  
sereinement, disponibilité d'une salle  
informatique, nécessité de la consultation ...**



# Thème n°2

---

## **La nutrition et les habitudes alimentaires des élèves de seconde**

# Thème 2 : nutrition

---

- **Séance de présentation :**

**Création d'un questionnaire sur les habitudes alimentaires des lycéens de 2<sup>nde</sup>.**

# Thème 2 : nutrition

- **Séance de présentation :**

**Création d'un questionnaire sur les habitudes alimentaires des lycéens de 2<sup>nde</sup>. Le travail est mené en collaboration avec les élèves en option «Santé Social» et l'IREN. Une expo sera présentée à tous les élèves du lycée du 18 avril 2011 au 24 avril 2011.**

# Thème 2 : nutrition

- En Mathématiques

séance 1 :

Lecture des graphiques et informations statistiques : les non-dits, les erreurs, les informations diluées voire cachées dans des documents publiés ...

# Thème 2 : nutrition

- **En Mathématiques**

séance 1 :

**Lecture des graphiques et informations statistiques : les non-dits, les erreurs, les informations diluées voire cachées dans des documents publiés ...**

**Choix des représentations selon les types de données**

# Thème 2 : nutrition

- En Mathématiques

séance 2 :

**Dépouillement des questionnaires**

# Thème 2 : nutrition

- En Mathématiques

## séance 2 :

**Dépouillement des questionnaires**

**Réflexion sur les représentations à privilégier**

# Thème 2 : nutrition

- En Mathématiques

séance 3 :

Élaboration des graphiques qui seront utilisés pour l'exposition de la semaine du 18 au 24 avril 2011



# Thème 2 : nutrition

- **En Sciences Physiques**

**Trois axes de travail :**

# Thème 2 : nutrition

- **En Sciences Physiques**

**Trois axes de travail :**

**- conservation des aliments. Cas de la  
pomme**

# Thème 2 : nutrition

- **En Sciences Physiques**

**Trois axes de travail :**

- **conservation des aliments. Cas de la pomme**

- **synthèse de l'arôme de banane**

# Thème 2 : nutrition

- **En Sciences Physiques**

**Trois axes de travail :**

- **conservation des aliments. Cas de la pomme**
- **synthèse de l'arôme de banane**
- **contrôle qualité d'une eau minérale**

# Thème 2 : nutrition

- **En Sciences Physiques**

**Même organisation qu'au premier semestre : les élèves sont répartis en trois groupes qui présenteront le fruit de leurs recherches à leurs camarades dans les semaines suivantes. Tous les élèves seront amenés à manipuler.**

# Thème 2 : nutrition

---

- En S.V.T.

# Thème 2 : nutrition

---

- En S.V.T.

**Travail sur la composition des aliments**

# Thème 2 : nutrition

- En S.V.T.

**Travail sur la composition des aliments**

**Présentation de la notion d'alimentation équilibrée**



# Thème 2 : nutrition

- En S.V.T.

**Travail sur la composition des aliments**

**Présentation de la notion d'alimentation équilibrée**

**Intégration des produits locaux à une alimentation équilibrée**

# Thème 2 : nutrition

---

- En S.V.T.

**Intervention d'un nutritionniste de l'IREN  
pour présenter les bonnes habitudes  
alimentaires**

# Thème 2 : nutrition

- En S.V.T.

**Intervention d'un nutritionniste de l'IREN pour présenter les bonnes habitudes alimentaires**

**Présentation des métiers liés à l'alimentation : Artisans, Diététicien, Nutritionniste, Ingénieur Agro-alimentaire..)**

# Thème 2 : nutrition

---

**Bilan provisoire :**

# Thème 2 : nutrition

---

## Bilan provisoire :

- ce thème semble moins motiver les élèves

# Thème 2 : nutrition

## Bilan provisoire :

- ce thème semble moins motiver les élèves
- les mathématiques sont moins bien intégrées et plus scolaires

# Thème 2 : nutrition

**Bilan provisoire :**

- **les manipulations plaisent aux élèves**

# Thème 2 : nutrition

## Bilan provisoire :

- les manipulations plaisent aux élèves
- gestion matérielle plus délicate (salles info et imprimante, délais à tenir)