

PRÉSENTATION DE L'ENSEIGNEMENT D'EXPLORATION

ASTRO-PHILO-HISTOIRE



L'Astronomie pour l'Éducation dans l'espace francophone

7-9 janvier 2021, en distanciel

Julie CARON, Gaëlle MARION-SAUSSAY, Jean-Jaques RIVES

Présentation

Cet enseignement était un enseignement d'exploration expérimental trans-pluri-disciplinaire regroupant les enseignements de sciences physiques, philosophie et histoire - géographie, en classe de seconde de 2014 à 2018.



Pourquoi cet enseignement trans-pluri-disciplinaire ?

Un état des lieux au lycée :

- pas ou peu d'histoire des sciences dans les programmes
- pas d'enseignement vraiment transdisciplinaire pour choisir une orientation éclairée en première
- peu de liberté pour les élèves de se questionner et de rechercher les réponses (autre que TPE)
- nécessité d'un temps d'apprentissage
- des notions de la vie quotidienne dont l'origine est inconnue (calendrier, jours, saisons, etc...)

Pourquoi cet enseignement trans-pluri-disciplinaire ?

L'astronomie est un support qui permet d'assurer une formation originale et complète entre les sciences et les humanités, de développer un sens critique en s'appuyant sur des connaissances scientifiques, historiques et philosophiques, et de montrer que **ces connaissances sont intimement liées.**

Quelle organisation ?

Alternance de **deux séances de deux heures hebdomadaires** par discipline.

Découpage en trois parties sur l'année: des activités disciplinaires selon des thèmes communs et présentation de travaux de recherche sur une question/thème proposé par un groupe d'élèves.



Quelle place pour les contenus ?

Les séances étaient généralement abordées par des **questions** ; soit provenant des élèves, soit basées sur des textes philosophiques, des textes historiques ou encore des méthodes d'observations et d'analyses.

Les apports consistaient alors en savoir et savoir-faire particulièrement en séances de sciences physiques pendant lesquelles étaient réalisées des **activités expérimentales**.

Quelle base de l'interdisciplinarité ?

L'interdisciplinarité de cet enseignement était basée sur une vision, une interprétation différente d'un même thème alors que d'autres parties étaient plus spécifiques. Cependant **les enseignants avaient élaboré un programme** liant étroitement, autant que possible, les trois disciplines.

Certains thèmes abordés étaient vraiment transdisciplinaires.

Quelle base de l'interdisciplinarité ?

Exemple En **sciences**, les élèves apprenaient avec un logiciel (ou au cours d'une séance d'observation) à observer le ciel, repérer les astres visibles, les constellations. En **histoire**, l'origine des constellations (zodiaque), des calendriers ainsi que l'origine de l'horoscope étaient abordées avec les anciennes civilisations (égyptienne antique, mésopotamienne,...). En **philosophie** étaient abordées des questions comme "Ce que nous voyons est-il réel ? Qu'est-ce que l'Univers ?....".



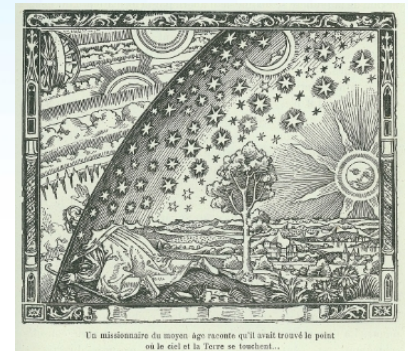
Philosophie

Introduire au **questionnement philosophique** en partant de l'expérience commune des élèves et de leurs connaissances, pour aller vers une capacité à **conceptualiser**.

Acquérir des notions d'**histoire des sciences**, pour comprendre que les connaissances scientifiques se sont construites au fil du temps et sont toujours appelées à évoluer.

Philosophie

- Qu'est-ce qu'une science?
- En quoi l'astrologie n'est pas scientifique?
- Qu'est-ce qu'observer?
- Comment décrire et se représenter le monde, les astres?
- Comment avons-nous su que la Terre est sphérique
- Que la Terre tourne autour du Soleil? Que l'univers est infini?
- Quelle est la place de l'homme dans l'univers?



Un missionnaire du moyen âge raconte qu'il avait trouvé le point où le ciel et la Terre se touchent...

Histoire - Géographie

Introduire les notions essentielles concernant l'astronomie à travers la découverte d'outils découverts en archéologie, la navigation maritime et les outils de mesure du temps, par des questionnements.



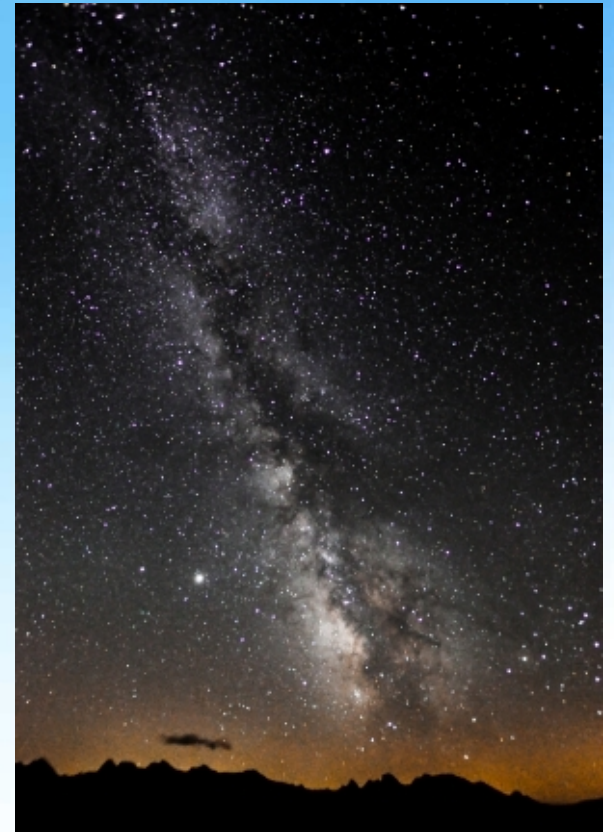
Histoire - Géographie

- Pourquoi les hommes ont-ils interrogé le ciel?
- Quels savoirs les hommes du passé avaient des astres? A quoi sert un portulan? A quoi sert un nocturlabe ? Un astrolabe?
- Pourquoi les calendriers sont-ils si différents?
- Pourquoi chez les Romains les durées des heures étaient différentes en été et en hiver?
- Pourquoi les Romains avaient des jours de 8 heures? Pourquoi les mois et leur nom? Pourquoi les jours et leur nom?
- Quels sont les différents calendriers?

Sciences Physiques

Introduire les notions essentielles de l'observation et du repérage des planètes, étoiles et constellations.

Utiliser des outils et des modèles mathématiques pour déterminer certaines caractéristiques des astres à partir d'**activités expérimentales**.



Sciences Physiques

- Comment interpréter le ciel ?
- Quelle est l'origine du mouvement apparent des astres?
- Quels sont les mouvements des astres dans le système solaire ?
- Que peut-on observer sur le Soleil et comment l'observer? Comment se repérer avec les étoiles?
- Comment déterminer la dimension de la Terre?
- Comment déterminer les orbites des planètes?
- Comment mesurer une distance?
- Qu'est-ce que la parallaxe?
- Comment déterminer la masse d'un trou noir? d'une planète?

Quel bilan ?

- Cet enseignement concernait aussi bien les élèves à "profil" plutôt **scientifique** que **littéraire** ce qui leur permettait d'éclairer leur **choix d'orientation** en classe de première.
- Les élèves pouvaient travailler sur un thème, une **question personnelle** après avoir abordé des notions et connaissances dans les trois disciplines.
- Les élèves ont beaucoup apprécié de découvrir la **philosophie** en classe de seconde.

Quel bilan ?

- L'originalité de cet enseignement intéressait les élèves mais aussi leurs **parents** qui demandaient à suivre cet enseignement en cours du soir.
- Cet enseignement expérimental a pu être mis en place grâce à une **bonne dynamique du groupe** d'enseignants pour la préparation et l'organisation de cet enseignement expérimental.

Témoignages

Manon R. : je ne pensais pas qu'il y avait autant de choses associées aux astres. J'ai apprécié les cours car on a appris les choses qui sont intéressantes et simples alors qu'il y avait beaucoup de choses à comprendre par exemple la boussole, les vents...

Lou T : j'ai appris le pourquoi du comment : il y a douze mois, le nombre de jours dans un mois dans un autre. J'ai aussi appris les signes astrologiques (d'où ils venaient) mais chaque chose que l'on apprenait débouchait sur autres choses...

Merci de votre attention

jrives@ac-nantes.fr

