
 <p>académie Poitou-Charentes</p> <p>MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE</p> 	(Logo de l'établissement)	Année scolaire 2016-2017
--	---------------------------	---------------------------------

Enseignement Pratique Interdisciplinaire (EPI)

« Les enseignements pratiques interdisciplinaires permettent de construire et d'approfondir des connaissances et des compétences par une démarche de projet conduisant à une réalisation concrète, individuelle ou collective. »

« Le programme d'enseignement du cycle 4 fixe le cadre des contenus enseignés » pour chacune des thématiques interdisciplinaires.

Thématique interdisciplinaire de l'EPI :

- Monde économique et professionnel
- Culture et création artistiques
- Information, communication, citoyenneté
- Corps, santé, bien-être et sécurité
- **Sciences, technologie et société**
- Transition écologique et développement durable
- Langues et cultures étrangères/régionales
- Langues et cultures de l'antiquité

Niveau(x) du cycle concerné(s) : ○ Cinquième ○ Quatrième x Troisième

Classe(s) concernée(s) : Tout le niveau troisième

Problématique :

Mettre en évidence le trajet rectiligne de la lumière avec une caméra obscura.

Réalisation(s) concrète(s), individuelle(s) ou collective(s), attendue(s) :

Pour chaque groupe de travail, fabrication rapide d'une première camera obscura, puis fabrication d'une seconde caméra obscura avec des contraintes imposées. Tenue d'un cahier de recherches individuel. Mise au point d'un diaporama pour présenter l'historique, l'utilité et les résultats des mesures réalisées.

Disciplines concernées :

Mathématiques et physique-chimie

Nombre d'heures par discipline :

12 h en mathématiques et 12 h en physique-chimie

Co-interventions envisagées (Discipline/Nombre d'heures):

Mathématiques-Sciences physiques : 1 h de co-intervention pour la présentation du projet. 2 h de co-intervention pour l'évaluation finale.

L'EPI contribue à la mise en œuvre du (des) :

- Parcours d'Education Artistique et Culturelle
- Parcours Avenir
- Parcours Citoyen

Et inclut :

- L'usage des outils numériques
 - La pratique des langues vivantes
-

Dans le programme de chaque discipline :

En physique-chimie

✓ Les compétences travaillées :

Domaine 1. Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et technologiques

-Se former à la lecture, à la compréhension, à la production de documents scientifiques et techniques variés.

-Lire et exploiter des tableaux de données

Domaine 3. La formation de la personne et du citoyen

-S'engager dans une démarche de conception, de création de prototype, dans des activités manuelles, individuelles ou collectives...

Domaine 4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques

-Travailler l'histoire des sciences.

-Utiliser constamment diverses échelles et la proportionnalité.

-Se représenter, modéliser et appréhender la complexité du monde à l'aide des registres numérique, géométrique, graphique, statistique, symbolique du langage mathématique.

-Décrire et expliquer des phénomènes naturels en réalisant et exploitant des mesures.

-S'exercer à induire et déduire grâce à la résolution de problèmes, aux démarches d'essais-erreurs, de conjecture et de validation.

-Apprendre à expérimenter en respectant les règles de sécurité.

- ✓ Les connaissances et compétences associées :

Des signaux pour observer et communiquer

En mathématiques

- ✓ Les domaines du socle travaillés :

Domaine 1. Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et technologiques

-Se former à la lecture, à la compréhension, à la production de documents scientifiques et techniques variés.

-Utiliser les nombres pour exprimer quantités et mesures, se repérer et résoudre des problèmes ; les grandeurs pour modéliser ; les propriétés des figures usuelles pour résoudre des problèmes, aborder la complexité du monde réel.

Domaine 3. La formation de la personne et du citoyen

-S'engager dans une démarche de conception, de création de prototype, dans des activités manuelles, individuelles ou collectives...

Domaine 4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques

-Travailler l'histoire des sciences.

-Utiliser constamment diverses échelles et la proportionnalité.

-Former le raisonnement logique par le calcul numérique ou littéral, la géométrie...

-Se représenter, modéliser et appréhender la complexité du monde à l'aide des registres numérique, géométrique, graphique, statistique, symbolique du langage mathématique.

-Décrire et expliquer des phénomènes naturels en réalisant et exploitant des mesures.

-S'exercer à induire et déduire grâce à la résolution de problèmes, aux démarches d'essais-erreurs, de conjecture et de validation.

- ✓ Les compétences associées :

Chercher

-S'engager dans une démarche scientifique (expériences en liaison avec la physique)

- Extraire d'un document les informations utiles (partie historique du diaporama)

Modéliser

-Reconnaître et résoudre des situations de proportionnalité (traitement mathématique de l'expérience, propriété de Thalès)

-Traduire en langage mathématique une situation réelle (traitement mathématique de l'expérience)

Valider ou invalider un modèle (en liaison avec la physique)

Représenter

-Mettre en relation des cadres adaptés (traitement mathématique de l'expérience)

-Utiliser plusieurs représentations des nombres (traitement mathématique de l'expérience)

-Représenter des données sous forme d'une série statistique (traitement informatique de l'expérience)

-Utiliser des croquis des schémas, des figures géométriques, des patrons (traitement mathématique de l'expérience, réalisation de la boîte)

Raisonner

-Progresser collectivement dans une investigation (expériences en liaison avec la physique)

-Justifier ses affirmations (en liaison avec la physique)

Calculer

-Calculer avec des nombres rationnels de manière exacte ou approchée (traitement mathématique de l'expérience)

- Contrôler la vraisemblance de ses résultats (traitement mathématique de l'expérience)
- Calculer en utilisant le langage algébrique (utilisation de formules)

Communiquer

- Expliquer à l'oral ou à l'écrit sa démarche (diaporama et peut-être oral de présentation)
- Argumenter dans l'échange (travail de groupe)

✓ Les connaissances associées :

Nombres et calculs

Utiliser des nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes

- Nombres décimaux positifs
- Nombres rationnels positifs

Utiliser le calcul littéral

- Notion de variable, d'inconnue
- Equations

Interpréter, représenter et traiter des données

- Tableaux, représentation graphique

Résoudre des problèmes de proportionnalité

- Coefficient de proportionnalité
- Comprendre et utiliser la notion de fonction
- Cas particulier d'une fonction linéaire

Grandeurs et mesures

Comprendre l'effet de quelques transformations sur les grandeurs géométriques

- Notion de dimension et rapport avec les unités de mesure

Espace et géométrie

Représenter l'espace

- Représentation de solides et de situations spatiales

Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer

- Triangles semblables
- Théorème de Thalès

Evaluation de l'EPI :

Modalités du suivi du projet par l'équipe pédagogique :

Coordination entre les deux enseignants pour synchroniser les travaux. Co-intervention pour la présentation et l'évaluation.

Critères d'évaluation envisagés

Fabrication d'un objet (précision, soin), tenue d'un cahier de recherches et réalisation d'un diaporama (plan adopté, compréhension du sujet, clarté des explications, qualité de la présentation). A mi-parcours, une évaluation individuelle et formative sur la base d'observations en classe des compétences du socle qui ont été travaillées. Une évaluation sommative sur ces mêmes domaines de compétence en fin de parcours.

Un oral comme pour l'histoire des arts est possible.