

# IREM DE LIMOGES : REFORME DU COLLEGE

## Tableau de bord de mise en place d'un module d'EPI

Collège	Camera Obscura
Thèmes	Sciences, technologie et société ; Culture et création artistique ;
Cycle 4, niveau	4 <sup>e</sup> / 3 <sup>e</sup>
Disciplines envisagées	Mathématiques, physique-chimie, technologie, arts plastiques
Compétences à développer	<p><b>Maths</b> Chercher, modéliser, représenter, raisonner, calculer, communiquer</p> <p><b>Arts plastiques</b> Expérimenter, produire, créer Mettre en œuvre un projet S'exprimer, analyser sa pratique. Se repérer dans les domaines liés à l'art plastique, être sensible aux questions de l'art</p> <p><b>Technologie</b> Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques Concevoir, créer, réaliser Se situer dans le temps et dans l'espace</p> <p><b>Physique-chimie</b> Pratiquer des démarches scientifiques Concevoir, créer, réaliser S'approprier des outils et des méthodes Pratiquer des langages Mobiliser des outils numériques Se situer dans l'espace et dans le temps</p>
Programmes	<p>Mathématiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– proportionnalité en géométrie ;</li> <li>– échelles ;</li> <li>– espace : construction/patron/section d'un pavé</li> <li>– symétrie/projection ;</li> <li>– calculs d'angles.</li> </ul> <p>Arts plastiques :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sculpture de lumières Anthony McCall (ombre et lumière, notion de contraste) ;</li> <li>– histoire de l'appareil photo ;</li> <li>– influence de la technique photographique sur l'art et la création.</li> </ul> <p>Technologie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– démarche de projet ;</li> <li>– histoire de l'appareil photo : évolution des technologies (argentique, numérique).</li> </ul> <p>Sciences physiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– des signaux pour observer et communiquer</li> </ul>
<b>Parcours</b>	Parcours d'éducation artistique et culturelle, parcours Avenir
<b>Horaire prévisionnel</b>	18h
<b>Intérêt du module</b>	Ce module mêle des contenus de champs disciplinaires nombreux et variés ; il permet d'associer une expérience sensorielle plutôt étonnante aux notions mathématiques du programme du cycle 4 (symétrie, théorème de Thalès, optique) tout en donnant une entrée originale vers la représentation en perspective, l'histoire de l'art et celle des techniques. On peut aussi évoquer les métiers de la photographie, du cinéma, de l'optique...
<b>Ressources nécessaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– carton, papier calque, colle, scotch, ciseaux + lamelle métallique (morceau de canette en alu) et pointe fine (compas) pour y faire un trou (construction camera obscura), voire lentille (par ex. récupération de celle d'un ancien vidéo-projecteur) ;</li> <li>– mètre pour les mesures, calculatrice pour les calculs ;</li> <li>– accès internet et/ou bibliothèque pour recherches documentaires</li> </ul>
<b>Modalités de travail</b>	<p><b>Côté scientifique</b> (mathématiques / physique / technologie)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) construction Camera Obscura (technologie / arts) ;</li> <li>2) expérimentation et observations : renversement, réduction ;</li> <li>3) conjecture sur le cheminement de la lumière pour expliquer les observations ;</li> <li>4) modélisation d'une situation d'observation réelle : mesure des objets et de leurs images, et de leurs distances au sténopé ;</li> <li>5) utilisation d'outils mathématiques pour valider la modélisation (théorème de Thalès) ;</li> <li>6) utilisation de ces mêmes outils pour estimer des grandeurs non directement mesurables.</li> </ol> <p><b>Côté artistique</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) utilisation de la Camera Obscura pour reproduire des formes, silhouettes,... en perspective</li> </ol>

	<p>2) recherche documentaire sur l'utilisation dans l'histoire de l'art</p> <p><b>Côté historique</b> (histoire des sciences et techniques, des civilisations)</p> <p>1) dater les occurrences de la Camera Obscura dans l'histoire</p> <p>2) inscrire son utilisation dans l'histoire des techniques, en lien avec l'invention de la lentille, de la lunette astronomique, de l'appareil photographique...</p>
<b>Production prévisionnelle</b>	<p>Plusieurs possibilités non exclusives :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– construction de Camera Obscura ;</li> <li>– compte-rendu de l'étude expérimentale de la Camera Obscura (principes physiques et mathématiques, calculs sur mesures connues, détermination de mesures inconnues...) ;</li> <li>– exposés ou mémoires en histoire des techniques ;</li> <li>– exposés ou mémoires en histoire de l'art ;</li> <li>– productions artistiques</li> <li>– ...</li> </ul>
<b>Références</b>	<p><a href="http://www.irem.unilim.fr/les-maths-vues-par-un-artiste/camera-obscura/">http://www.irem.unilim.fr/les-maths-vues-par-un-artiste/camera-obscura/</a></p> <p><a href="http://www.sciences.unilim.fr/jeux-optique/">http://www.sciences.unilim.fr/jeux-optique/</a></p> <p><a href="http://phymain.unisciel.fr/la-chambre-noire">http://phymain.unisciel.fr/la-chambre-noire</a></p>