[Académie de Créteil]
histoire des arts

Le XVIIIe siècle : L'esprit des Lumières

EPI : Les Lumières : entre démarche scientifique et idéalisation.

RAPPEL DU PROGRAMME D'HISTOIRE DE LA CLASSE DE 4 EME

Repères annuels de programmation
Thème 1 : Le XVIIIe siècle, Expansions et lumière et révolution
Sous-thème 2 : L'Europe des Lumières : circulation des idées, despotisme éclairé, contestation de l'absolutisme
Démarches et contenus d'enseignement
Le développement de l'esprit scientifique, l'ouverture vers des horizons plus lointains poussent les gens de lettres et de sciences à questionner les fondements politiques, sociaux et religieux du monde dans lequel ils vivent.
On pourra étudier les modes de diffusion des nouvelles idées, la façon dont différents groupes sociaux s'en emparent et la nouvelle place accordée à l'opinion publique dans un espace politique profondément renouvelé.

AVANT de commencer l'EPI, un cours a été fait sur l'esprit des Lumières (nouvelles idées socio-politiques et principaux philosophes)

PROBLÉMATIQUE de l'EPI (en Histoire) :

En quoi l'instrument scientifique, au-delà de sa fonction d'outil d'expérimentation, devient-il objet d'art pour séduire et convaincre la société mondaine et choisie dans laquelle se développe l'esprit des Lumières au XVIIIe siècle ?

ACCROCHE de l'EPI :

- à partir du tableau de Madame Geoffrin
- avec un système de jeu de piste/ Énigma,
- lors d'une première séance de co-animation avec les professeurs d'Histoire, Lettres, Musique et Physique-Chimie.

Les élèves collectent des informations sur les personnages du tableau : les philosophes et Madame Geoffrin.

I. Débattre et transmettre des idées scientifiques et philosophiques dans une société choisie et mondaine : les salons

Une sociabilité aristocratique et mondaine

"Commande de Joséphine Beauharnais, ce tableau du peintre Lemonnier a été exposé au Salon de 1814. Le but de ce portrait de groupe est de fixer pour la postérité tous ceux qui ont compté sur la scène mondaine, philosophique et artistique parisienne au cours du siècle des Lumières, bien au-delà des membres qui ont effectivement formé la société de Mme Geoffrin.
Les salons qu'on nomme alors significativement « sociétés » sont en effet l'une des principales composantes de la sociabilité mondaine du XVIIIe siècle, dont le XIXe siècle cultive la nostalgie. Si le divertissement lettré et la recherche du bon mot sont au cœur de cette sociabilité aristocratique, la maîtrise de soi et du savoir vivre mondain sont essentiels

au bon fonctionnement de la société salonnière. Chacun doit s'y faire valoir et reconnaître tout en respectant les autres invités. Lorsque les conversations s'échauffent, l'hôtesse intervient pour mettre fin aux débats et changer de conversation. Dans ces conditions, certaines figures des Lumières, comme le mathématicien d'Alembert, coéditeur des premiers tomes de l'*Encyclopédie* avec Diderot, sont autant recherchées pour leur sens de l'humour et leur bonne compagnie que pour la fulgurance de leur esprit. Comme le reconnaît lui-même d'Alembert, « en Angleterre, on se contentait que Newton fût le plus grand génie de son siècle ; en France, on aurait aussi voulu qu'il fût aimable ». Les salons ne décident pas des carrières académiques ni des positions dans la République des Lettres, mais ils font et défont des réputations (dans le cas de Jean-Jacques Rousseau qui n'arrive pas à se soumettre à leur jugement en termes de bon goût et de performances)."
Pierre-Yves BEAUREPAIRE, Professeur d'histoire moderne à l'Université de Nice-Sophia Antipolis, septembre 2012
www.histoire-image.org/etudes/salons-xviiie-siecle

Lecture de la tragédie de "L'Orphelin de la Chine" de Voltaire dans le salon de madame Geoffrin,
Anicet Charles Gabriel LEMONNIER, 1812, huile sur toile, 129 x 196 cm, Musée national du Château de Rueil-Malmaison.

Ce que font les élèves :
> En croisant l'article universitaire et le tableau :
1. Définir un salon
2. Expliquer qui s'y rencontre ?
3. Relever les qualités nécessaires pour pouvoir participer aux réunions d'un salon.
(Voir mots soulignés dans le texte)

> En étudiant le tableau :
1. Relever la date de réalisation du tableau. > 1812

Le tableau est-il contemporain de l'époque des salons ? > Non, le tableau est postérieur
2. Qui a commandé ce tableau ? Pourquoi ? > Joséphine Beauharnais, épouse de l'empereur Napoléon Ier
3. En quoi est-ce intéressant pour l'historien ?
> Cela montre plusieurs éléments :
- on veut fixer au XIXe siècle, pour la postérité, les membres des salons du XVIIIe s
- il existe XIXe siècle une nostalgie des Lumières
- Napoléon Ier se veut l'héritier de la Révolution française, qui s'est voulue elle-même accomplissement des idées des Lumières
(cette problématique du projet politique napoléonien sera réactivée lors du cours consacré aux ***acquis de la Révolution française et de l'Empire***)

II. Transmettre l'esprit scientifique par des expériences ou des instruments dans une société choisie et mondaine

A. Quand l'expérience scientifique devient objet d'art

Portrait d'Antoine-Laurent de Lavoisier et de sa femme,
Jacques-Louis DAVID, 1788, huile sur toile, 195 x 260 cm, Metropolitan museum, New York

Les époux Lavoisier pratiquent ensemble leurs expériences : ils étudient ici le fonctionnement du gazomètre.
"Le seul moyen de prévenir les erreurs de jugement consiste à mettre notre raisonnement continuellement à l'épreuve de l'expérience."
(Lavoisier, *Traité élémentaire de chimie*, 1789)

***Expérience électrique**, Charles Amédée Philippe VAN LOO, 1777, huile sur toile, 90 x 115 cm, Musée des Beaux-Arts d'Arkhangelsk*

Le 13 juin 1746, l'Abbé Nollet fait sursauter par impulsion électrique une chaîne de 140 personnes dans la galerie des glaces du Château de Versailles.
Ici, sur ce tableau, une jeune fille participe à une expérience publique sur le courant électrique.

L'intérêt de ces deux tableaux est de montrer la représentation de deux expériences scientifiques par des peintres connus et emblématiques de la période, ce qui permet de construire le bagage culturel et artistique des élèves de 4ème.
Ces deux expériences scientifiques ont par ailleurs lieu dans un cadre aristocratique.

Ce que font les élèves :

1- Présenter les 2 tableaux (auteur, titre, dimensions, lieu de conservation)

2- Comment Lavoisier définit-il l'esprit scientifique des Lumières ?

3- Décrire l'expérience et la place où elle est disposée dans le tableau
> au centre du tableau
> cela montre l'importance de l'esprit scientifique au XVIIIe siècle

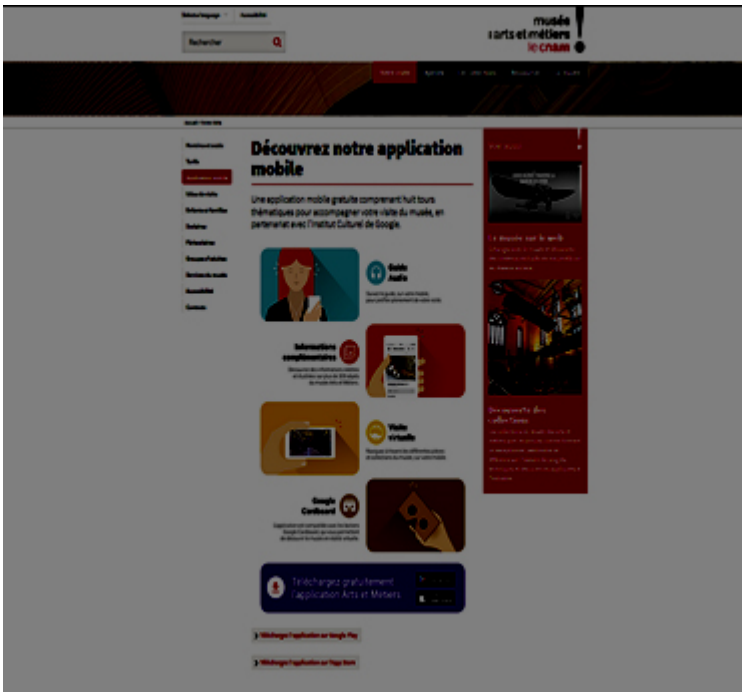
4- Quels sont les personnages représentés ? Les décrire.
À quelle catégorie de la société appartiennent-ils ?

5- Consignes pour le développement construit.
À partir des éléments dégagés de l'étude de ces 2 tableaux, rédiger un paragraphe d'une

quinzaine de lignes qui présentera (dans une première partie) ce qu'est l'esprit scientifique des Lumières au XVIIIe siècle et sa diffusion, par des expériences, dans les salons de la haute société ; (dans une seconde partie) en quoi cet esprit scientifique prend tellement d'importance qu'il devient un objet d'art.

B. Quand l'instrument scientifique devient objet d'art

1. Le Musée des arts et métiers s'invite dans la classe…



Le **Musée des arts et métiers**, situé dans le 3e arrondissement de Paris, est le musée du Conservatoire national des arts et métiers (CNAM). Fondé en 1794 sur une proposition de l'Abbé Grégoire à la Convention nationale, le CNAM était à l'origine un établissement destiné à former des techniciens et des ingénieurs à l'aide de démonstrations réalisées à partir d'objets scientifiques et techniques. Afin de favoriser la diffusion des savoirs techniques, autrefois réservés à une élite et diffusés par le biais des corporations de métiers, la Révolution va chercher à mettre à la disposition de tous les citoyens des collections scientifiques et techniques.

Ce que font les élèves :

Cette séquence va **faire travailler** les élèves **sur des tablettes**, fournies par le professeur. Le Musée des arts et métiers propose une application téléchargeable, en partenariat avec Google culture.

- Les élèves téléchargent l'application
- Ils visitent virtuellement le musée (thématique choisie : les instruments scientifiques)
- Ils recherchent particulièrement des informations sur :
    1- le gazomètre de Lavoisier
    2- La pompe à feu de l'Abbé Nollet
    3- le microscope de Magny

2… et permet l'étude de trois instruments scientifiques par les élèves

Réalisation, à partir des informations tirées de l'application, d'un tableau

Instrument scientifique 1 : Le gazomètre de Lavoisier

***Le gazomètre de Lavoisier de 1787**,*
1866, 236 x 157 x 77 cm, acier, laiton, plomb, fer, mercure, bois
Musée des arts et métiers, Paris

Antoine-Laurent de Lavoisier (1743-1794) est le véritable fondateur de la chimie moderne. Il investit la majeure partie de sa fortune, accumulée grâce à sa charge de fermier général, pour faire réaliser, par les meilleurs constructeurs de son temps, les instruments scientifiques qui firent la renommée de son laboratoire, installé à l'Arsenal.

Rien ne se perd…
Il fait construire entre 1785 et 1787, par Mégnié, de grands gazomètres pour réaliser l'expérience de la synthèse de l'eau. Avec ses balances de précision, il pèse les deux gaz - hydrogène et oxygène - qu'il introduit ensuite dans un ballon pour les recomposer grâce à une étincelle électrique et obtenir ainsi quelques grammes d'eau. Il démontrera ainsi la loi de conservation des masses.

La passion du laboratoire
Au-delà de l'instigateur de la "révolution chimique" du XVIIIe siècle, Lavoisier fut un salon curieux de tout, profondément inspiré par l'esprit des lumières. Son laboratoire nous en montre quelques facettes : météorologiste, géologue, thermicien et physiologiste, il a exercé partout le même esprit moderne de rigueur dans la méthode et de précision dans la mesure.

Instrument scientifique 2 : La pompe à feu de l'Abbé Nollet

***Pompe à feu de l'abbé Nollet**,*
Système Savery, 1750-1800,
Musée des arts et métiers, Paris

La dilatation puis la contraction de la vapeur permettent de vider un petit réservoir d'eau et d'en remplir un autre, illustrant le principe de fonctionnement des pompes à feu.
L'instrument frappe par la qualité de sa fabrication et le raffinement de son décor. Celui-ci a été réalisé avec la technique du « vernis Martin », du nom de Guillaume Martin (1689-1749), peintre-vernisseur.
Il s'agit de feuilles de papier durcies, peintes et poncées, qui, une fois vernies, présentent un aspect proche de la laque de Chine.

Jean Antoine Nollet (1700-1770), prêtre et professeur de physique, fut l'un des grands promoteurs des sciences expérimentales XVIIIe siècle.

Instrument scientifique 3 : Le microscope de Magny

Microscope de Magny (1750-1760)
Philippe Caffieri, 48 x 28 x 20,5 cm, bronze émail laiton verre, 1866
Musée des arts et métiers, Paris

L'opticien Alexis Magny construit, entre 1751 et 1754, huit microscopes représentant le type achevé des microscopes de salon de l'époque, aussi remarquables dans leur exécution (petite mécanique) que dans leur décor en bronze attribué au sculpteur Caffieri.

Le microscope du duc de Chaulnes

Amateur des lettres et des arts, le duc de Chaulnes (1712-1777) possède à Paris un cabinet de physique fort renommé. Attachant une grande importance à la précision mécanique, il commande à Magny un microscope doté d'un micromètre à pointes pour lui permettre de manipuler avec finesse le porte-objet et l'oculaire

De la lunette au microscope
Les microscopes se sont déclinés au cours des siècles en une grande variété de types dont on peut dégager trois catégories principales.
Les microscopes composés, munis de plusieurs lentilles, sont apparus dès la fin du XVIe siècle et dérivent directement de la lunette, dite plus tard lunette astronomique ou lunette de Galilée. Mais ce sont les microscopes simples, muni d'une seule lentille, qui ont permis, dès le XVIIe siècle, d'importantes avancées dans la connaissance du vivant. Les microscopes solaires enfin, clous des cabinets de physique du XVIIIe siècle, projetaient au mur les images agrandies de pattes de puces ou grains de pollen.

Instrument scientifique	**1- Le gazomètre** 1787 	**2- La pompe à feu** 1750-1800 	**3- Le microscope** 1750-1760
Présentation : Intérêt scientifique ou fonction technique	Expérimenter la synthèse de l'eau et démontrer la loi de conservation des masses	Pomper l'eau dans les mines en l'aspirant puis en la poussant par la pression de la vapeur	Observer l'infiniment petit
Donner le nom du savant/artiste à l'origine de cet objet	- Le physicien Lavoisier - l'artisan Mégnié	- Le physicien Jean Antoine Nollet ? - le peintre-vernisseur Guillaume Martin ?	- L'opticien Alexis Magny - le sculpteur Caffieri
Matériaux utilisés	Acier Laiton Verre Fer Mercure Bois	Laiton Verre Bois Cuivre Plomb	Bronze Laiton Verre Émail
Est-ce un objet d'art ? Justifier la réponse	Non car aucun artiste n'est intervenu dans la réalisation de l'objet	Oui car une technique artistique est utilisée ("vernis Martin")	Oui car un sculpteur intervient dans la réalisation de l'objet
Pourquoi cet objet doit-il alors être un objet d'art ?	Inutile car cet objet est destiné à un laboratoire de Physique	Objet d'art car destiné à des expériences devant un public choisi et mondain	Objet d'art car destiné à des expériences devant un public choisi et mondain

3… Et les élèves arrivent à la conclusion :

Ainsi donc, l'instrument scientifique devient un objet d'art, à la fois pour pénétrer des salons, mais aussi pour convaincre une société mondaine et aristocratique du triomphe de l'esprit scientifique des Lumières.