

ACTIVITÉ DOCUMENTAIRE SUR LES ANALYSES SCIENTIFIQUES D'OBJETS D'ART

Prérequis

Cette activité peut se dérouler une fois que les parties sur le photon et les ondes électromagnétiques ont été traitées, mais l'activité peut également servir de prolongement ou d'application de cette partie du programme.

Éléments du programme

Voir et faire voir des objets

Notions et contenus - Capacités exigibles :

- **Généralités sur la lumière**

- Préciser les grandeurs physiques associées au photon : fréquence, longueur d'onde, énergie. Exploiter les relations entre ces grandeurs.
- Repérer sur une échelle de longueurs d'onde les différents domaines : γ , X, UV, visible, IR, micro-ondes, ondes hertziennes.

- **Produire des images de l'invisible**

Analyses scientifiques d'objets d'art.

- Extraire et exploiter des informations sur les principes et les techniques d'analyse d'objets d'art pour les connaître, les conserver ou les restaurer.

Durée de la séance

Entre 2 et 4 heures.

Réalisation d'une frise électromagnétique

Consignes

Par groupes de 4 à 6 élèves, vous réaliserez une planche format A4 portrait concernant un domaine des ondes électromagnétiques parmi : gamma, X, UV, visible, IR, micro-ondes et ondes hertziennes (longueurs d'onde supérieures au mètre).

Chaque planche sera organisée comme suit :

- à 3 cm du bord supérieur, faire une bande noire de 3 cm de large ;
- sous la bande noire, l'espace sera consacré à la présentation d'une à trois applications des ondes électromagnétiques du domaine choisi.

Les applications choisies présenteront majoritairement les techniques d'analyse scientifique pour connaître, conserver ou restaurer les objets d'art. La présentation de l'application peut être variée par exemple sous la forme d'une mini-BD, d'un schéma ou croquis ou dessin avec texte court et pertinent pour expliquer : l'objectif et le principe de fonctionnement de la technique d'analyse, les résultats obtenus, la justification de l'utilisation de ce domaine d'onde électromagnétique pour l'analyse...

Au-dessus de la bande noire, vous ferez figurer :

- à gauche, la longueur d'onde minimale de votre domaine (en m) ;
- à droite, la longueur d'onde maximale de votre domaine (en m) ;
- au centre, le nom de votre domaine (gamma, X, UV, visible, IR, micro-ondes ou ondes hertziennes).

Remarque : votre planche n'a pas besoin d'expliquer ce que sont les ondes.

Sitographie

Ces pages ou sites internet peuvent constituer des éléments d'un dossier documentaire ou des aides pour guider les élèves dans leur recherche :

- le site du [centre de recherche et de restauration des musées de France](#) ;
- la page intitulée « [Analyse d'objets](#) » du site [laradiactivite.com](#) ;
- la présentation intitulée « [la physique au service de l'Art](#) » de l'université de Lille ;
- la page intitulée « [analyse des œuvres d'art et des objets anciens](#) » du site internet d'ALPhANOV, centre technologique optique et lasers.

Retrouvez éduscol sur :



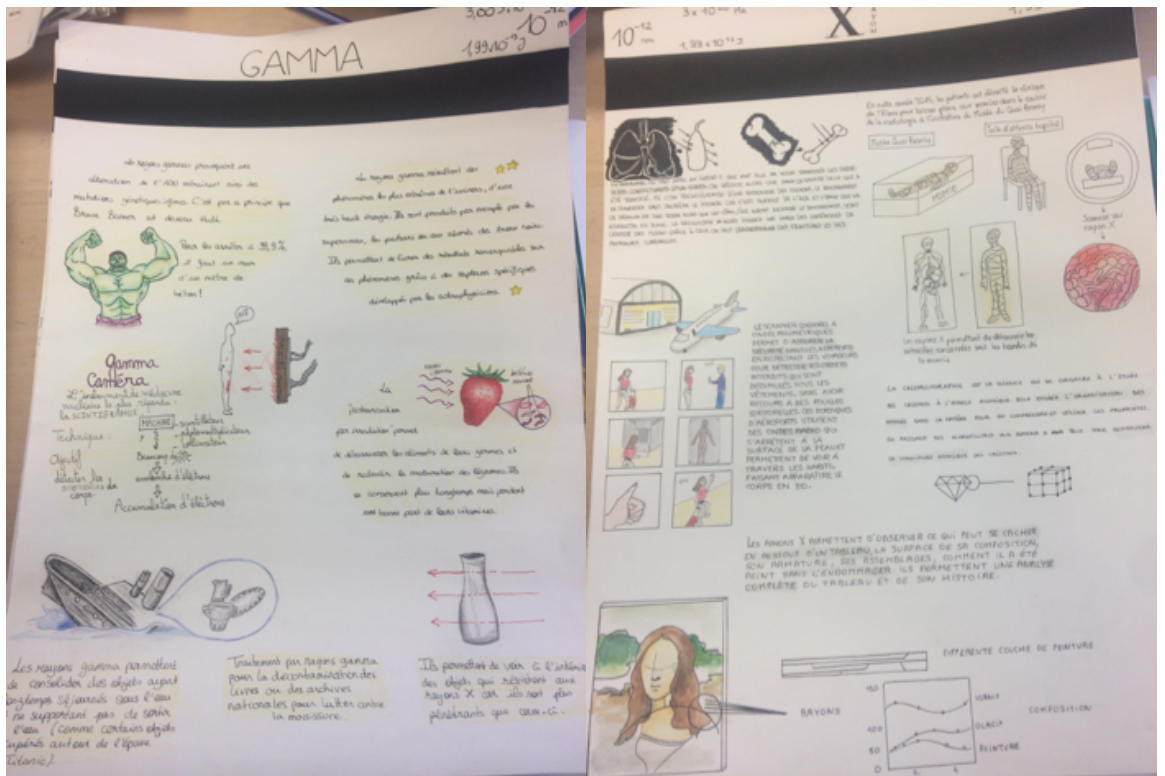
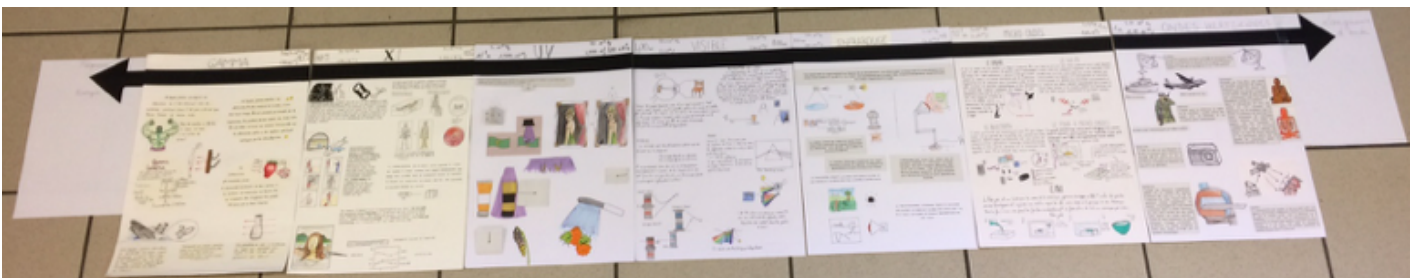
Compléments

Prolongement possible

Il est possible de faire calculer aux élèves l'énergie et la fréquence associées aux longueurs d'onde extrémales de leur domaine.

Exemples de production d'élèves

NB : sur ces productions en format A3, les élèves ont ajouté des exemples d'applications de la « vie courante ».



Retrouvez éducol sur :

