

Fiche de préparation de séquence : Photographie numérique

1 Contexte et cadrage pédagogique

Cette séquence se situe à la suite de la longue séquence sur internet pour changer drastiquement de sujet.

2 Objectif pédagogique

- Travailler avec les lumière pour comprendre la synthèse additive des couleurs.
- Cours dialogué classique pour fixer les bases nécessaires aux séances suivantes.
- Créer ou retrouver un pixel et ses composantes.
- Extraire des informations d'un fichier image pour en comprendre la structure et le rôle.

3 Pré-requis

Aucun pré-requis particulier nécessaire.

4 Notions disciplinaires

- Photosites, pixels, résolution (du capteur, de l'image),
- profondeur de couleur
- Métadonnées EXIF
- Traitement d'image
- Rôle des algorithmes dans les appareils photo numériques

5 Modalités de la séquence

Lieu Lycée Jules Guesde

Nombre d'élèves deux groupes de 11 à 17 élèves par classe

Nombre de classes 5

Nombre de séances 5

Intervenants Aucun

Support horaire 5h

6 Évaluation

Travail pratique noté :

- Retrouver les métadonnées d'une photographie.
- Calculer la composition d'une couleur en quantité de rouge, vert et bleu.
- Notions de calcques et de traitements automatisés.

Exercices à faire chez soi, avec correction en cours :

- Comprendre les algorithmes liés à la prise de vue.
- Identifier les étapes de la construction de l'image finale.

Activité débranchée sur les couleurs et les pixels dans un fichier image :

- Maitriser la description d'un pixel.
- Maitriser la décomposition d'une couleur en rouge, vert et bleu.

Devoir surveillé sur table :

- Distinguer les photosites du capteur et les pixels de l'image.
- Généralités sur les métadonnées.
- Généralités sur les étapes de la construction de l'image finale.
- Généralités sur les algorithmes associés à la prise de vue.

7 Séances d'apprentissages

7.1 séance 1 — TP d'introduction

Activité ludique en ligne pour découvrir les notions de couleur, pixel, métadonnées et de traitement automatisés des images.

7.2 Séance 2 — Cours dialogué

Cours dialogué avec définitions précises des notions de pixels, définitions, résolution d'image et photosites.

7.3 Séance 3 — Exercices à distance

Depuis chez eux, les élèves ayant cours à distance devront faire 6 exercices de leur manuel (avec documents à l'appui) pour découvrir et comprendre les étapes de la prise de vue, les algorithmes d'aide à la capture de la lumière et de traitement de l'image.

7.4 Séance 4 — Activité débranché sur les fichiers images

On fournit aux élèves un fichier image au format texte (simplifié) et sa documentation. Ils doivent alors reconstituer l'image décrite.

- Notion de structure de données.
- Maîtrise des notions de pixel et couleurs.