

## 1 Problématique

Le premier appareil photographique numérique semble avoir été commercialisé en 1981 (Sony). Depuis la photographie numérique n'a cessé de progresser pour pratiquement remplacer l'argentique aujourd'hui.

Comment construire une image numérique ?

## 2 Les pixels

Une image numérique est composée de carrés élémentaires nommés **pixels**. L'image n'est pas *continue*.

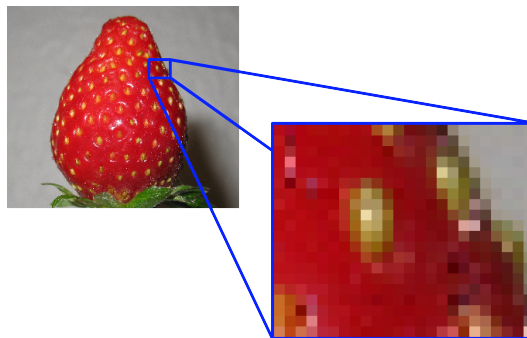


FIGURE 1 – Agrandissement

### Activité 1 :

1. Combien de pixels composent la figure 2 ?

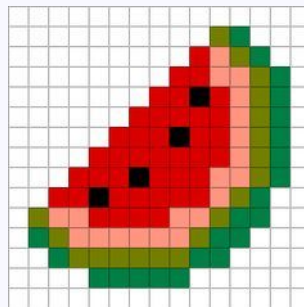


FIGURE 2 – Image pixelisée

2. Dans *Google Images* chercher un *paysage*.
3. Cliquer une fois sur une des images ; elle apparaît à droite de l'écran.
4. Passer la souris sur l'image ; des nombres apparaissent dans le coin bas gauche. Que représente-t-il ?
5. Combien de pixels composent cette image ?

## 3 Les couleurs

### 3.1 Synthèse additive

À partir de trois sources lumineuses primaires (*Rouge, Vert, Bleu - RVB ou RGB en anglais*) il est possible d'obtenir une grande variété d'autres couleurs.

#### Activité 2 :

1. Télécharger le dossier compressé *couleurs.zip* sur le site <https://cviroulaud.github.io>.
2. Extraire les fichiers.
3. Ouvrir le fichier *synthese-additive* avec le logiciel *Gimp*.
4. Déplacer le disque vert sur le rouge. Quelle couleur obtient-on ?
5. Déplacer les disques et noter les couleurs obtenues en fonction des associations. Quelle couleur obtient-on quand on superpose les trois disques ?

#### À retenir

Chaque pixel de l'écran est une association de *rouge, vert, bleu*. Chacune de ces sources primaires varie entre 0 et 255.

#### Activité 3 :

1. Se rendre sur la page <https://htmlcolorcodes.com/fr/>.
2. Dans le cadre de droite modifier les valeurs RGB :
  - R 128
  - G 128
  - B 128Quelle couleur obtient-on ?
3. Utiliser maintenant la combinaison (200, 200, 200). Quelles couleurs obtient-on quand les trois valeurs sont identiques ?
4. Comment obtient-on du blanc ? du noir ?
5. Combien de niveaux de gris peut-on réaliser ?

### 3.2 Synthèse soustractive

Il existe d'autres systèmes. Une imprimante à jet d'encre utilise quatre encres : *Cyan, Magenta, Jaune, Noir*. En appliquant les trois premières couleurs sur une feuille blanche il est possible de créer les autres nuances par *synthèse soustractive*.

#### Activité 4 :

1. Convertir le nom des couleurs en anglais.
2. Sur le site <https://htmlcolorcodes.com/fr/> obtenir le noir en utilisant les couleurs Cyan, Magenta, Jaune.
3. Puisqu'il est possible d'obtenir le noir en combinant les trois couleurs, quel est l'intérêt de rajouter une cartouche d'encre noir dans l'imprimante ?