

# Photographie numérique

# La photographie argentique

# La photographie argentique



# La photographie argentique



- 1827 : Niépce prend une photo depuis sa fenêtre

# La photographie argentique



- 1827 : Niépce prend une photo depuis sa fenêtre → la lumière réagit avec une sorte de goudron (plusieurs jours de pause)

# La photographie argentique



- 1827 : Niépce prend une photo depuis sa fenêtre → la lumière réagit avec une sorte de goudron (plusieurs jours de pause)
- Association avec Daguerre

# La photographie argentique



- 1827 : Niépce prend une photo depuis sa fenêtre → la lumière réagit avec une sorte de goudron (plusieurs jours de pause)
- Association avec Daguerre
- 1839 : présentation à l'Académie des sciences

# La photographie argentique



- 1827 : Niépce prend une photo depuis sa fenêtre → la lumière réagit avec une sorte de goudron (plusieurs jours de pause)
- Association avec Daguerre
- 1839 : présentation à l'Académie des sciences
- 1888 : pellicule photo (future entreprise Kodak)



# La photographie argentique



- 1827 : Niépce prend une photo depuis sa fenêtre → la lumière réagit avec une sorte de goudron (plusieurs jours de pause)
- Association avec Daguerre
- 1839 : présentation à l'Académie des sciences
- 1888 : pellicule photo (future entreprise Kodak)



# La photographie argentique

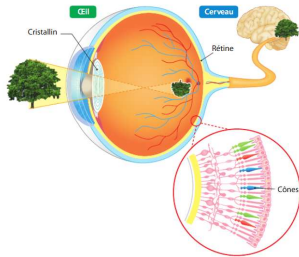


- 1827 : Niépce prend une photo depuis sa fenêtre → la lumière réagit avec une sorte de goudron (plusieurs jours de pause)
- Association avec Daguerre
- 1839 : présentation à l'Académie des sciences
- 1888 : pellicule photo (future entreprise Kodak)

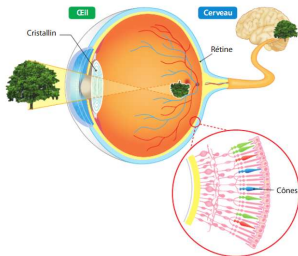


# Le fonctionnement de l'œil

# Le fonctionnement de l'œil

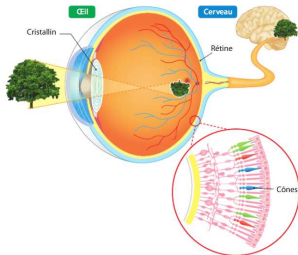


# Le fonctionnement de l'œil



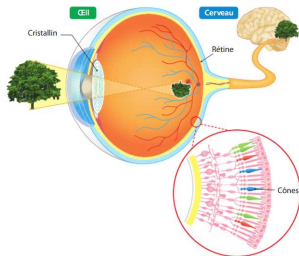
- Dans l'œil, les rayons lumineux se projettent sur la rétine, où se forme une image à l'envers

# Le fonctionnement de l'œil



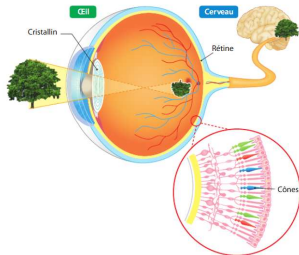
- Dans l'œil, les rayons lumineux se projettent sur la rétine, où se forme une image à l'envers
- L'œil contient deux types de cellules sensibles à la lumière :

# Le fonctionnement de l'œil



- Dans l'œil, les rayons lumineux se projettent sur la rétine, où se forme une image à l'envers
- L'œil contient deux types de cellules sensibles à la lumière :
  - ▶ Les bâtonnets, qui sont sensibles uniquement à la quantité de lumière reçue ● ● ○

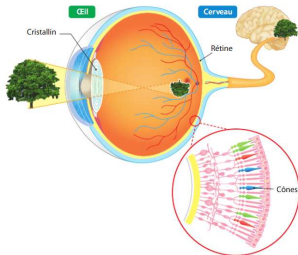
# Le fonctionnement de l'œil



- Dans l'œil, les rayons lumineux se projettent sur la rétine, où se forme une image à l'envers
- L'œil contient deux types de cellules sensibles à la lumière :
  - ▶ Les bâtonnets, qui sont sensibles uniquement à la quantité de lumière reçue ● ● ●
  - ▶ Les cônes, qui détectent la couleur

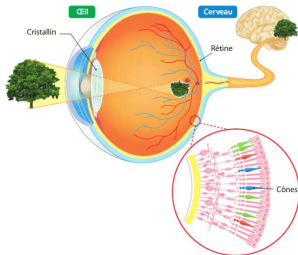


# Le fonctionnement de l'œil



- Dans l'œil, les rayons lumineux se projettent sur la rétine, où se forme une image à l'envers
- L'œil contient deux types de cellules sensibles à la lumière :
  - ▶ Les bâtonnets, qui sont sensibles uniquement à la quantité de lumière reçue ● ● ○
  - ▶ Les cônes, qui détectent la couleur
    - Certains cônes sont sensibles au rouge ●, d'autres au vert ●, les derniers au bleu ●

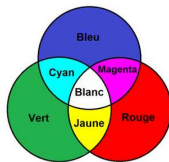
# Le fonctionnement de l'œil



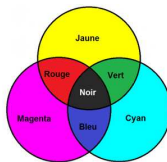
- Dans l'œil, les rayons lumineux se projettent sur la rétine, où se forme une image à l'envers
- L'œil contient deux types de cellules sensibles à la lumière :
  - ▶ Les bâtonnets, qui sont sensibles uniquement à la quantité de lumière reçue ● ● ○
  - ▶ Les cônes, qui détectent la couleur
    - Certains cônes sont sensibles au rouge ●, d'autres au vert ●, les derniers au bleu ●

# La vision des couleurs

# La vision des couleurs

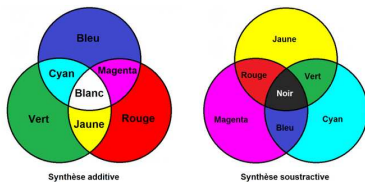


Synthèse additive



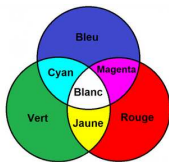
Synthèse soustractive

# La vision des couleurs

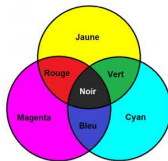


- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc

# La vision des couleurs



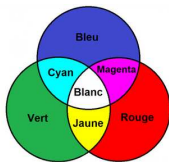
Synthèse additive



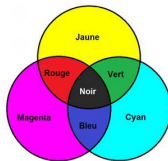
Synthèse soustractive

- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc → synthèse additive

# La vision des couleurs



Synthèse additive

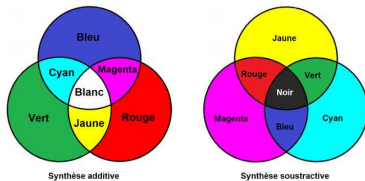


Synthèse soustractive

- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc → synthèse additive

$$\text{Bleu} + \text{Rouge} + \text{Vert} = \text{Blanc}$$

# La vision des couleurs

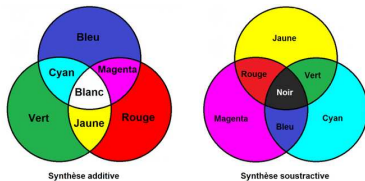


- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc → synthèse additive

$$\text{Rouge} + \text{Vert} + \text{Bleu} = \text{Blanc}$$



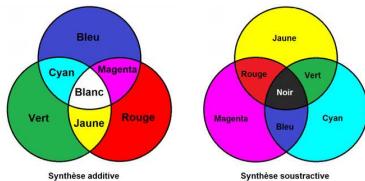
# La vision des couleurs



- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc → synthèse additive

$$\begin{aligned} \blacktriangleright & \text{ } \bullet + \bullet + \bullet = \circ \\ \blacktriangleright & \text{ } \bullet + \bullet = \end{aligned}$$

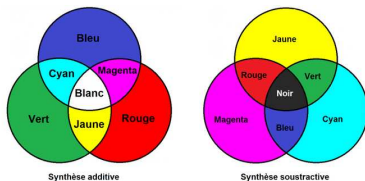
# La vision des couleurs



- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc → synthèse additive

$$\begin{aligned} \blacktriangleright & \text{ } \bullet + \bullet + \bullet = \bigcirc \\ \blacktriangleright & \text{ } \bullet + \bullet = \bullet \end{aligned}$$

# La vision des couleurs

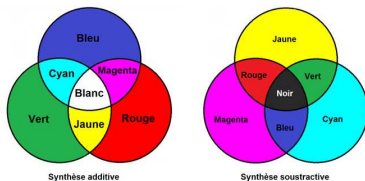


- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc → synthèse additive

$$\begin{aligned} \blacktriangleright & \text{Rouge} + \text{Vert} + \text{Bleu} = \text{Blanc} \\ \blacktriangleright & \text{Rouge} + \text{Vert} = \text{Jaune} \end{aligned}$$

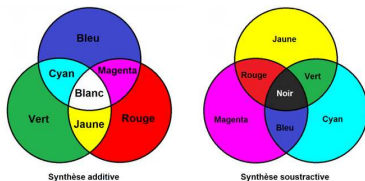
- En peinture, c'est l'inverse

# La vision des couleurs



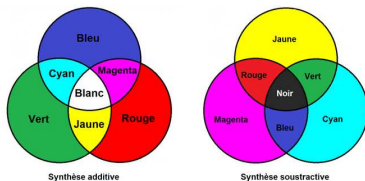
- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc → synthèse additive
  - ▶  $\text{Rouge} + \text{Vert} + \text{Bleu} = \text{Blanc}$
  - ▶  $\text{Rouge} + \text{Vert} = \text{Jaune}$
- En peinture, c'est l'inverse → plus on ajoute de couleurs différentes, plus l'image est sombre

# La vision des couleurs



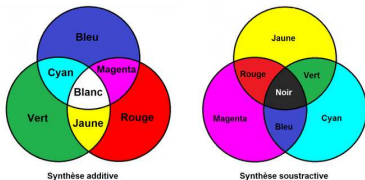
- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc → synthèse additive
  - ▶  $\text{Rouge} + \text{Vert} + \text{Bleu} = \text{Blanc}$
  - ▶  $\text{Rouge} + \text{Vert} = \text{Jaune}$
- En peinture, c'est l'inverse → plus on ajoute de couleurs différentes, plus l'image est sombre
  - ▶ Une peinture bleue est une peinture qui absorbe le rouge et le vert et ne renvoie que le bleu

# La vision des couleurs



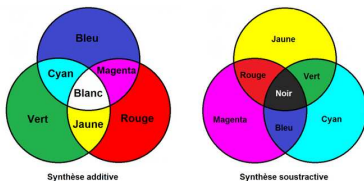
- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc → synthèse additive
  - ▶  $\text{Rouge} + \text{Vert} + \text{Bleu} = \text{Blanc}$
  - ▶  $\text{Rouge} + \text{Vert} = \text{Jaune}$
- En peinture, c'est l'inverse → plus on ajoute de couleurs différentes, plus l'image est sombre
  - ▶ Une peinture bleue est une peinture qui absorbe le rouge et le vert et ne renvoie que le bleu  $\text{Bleu} =$

# La vision des couleurs



- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc → synthèse additive
  - ▶  $\text{Rouge} + \text{Vert} + \text{Bleu} = \text{Blanc}$
  - ▶  $\text{Rouge} + \text{Vert} = \text{Jaune}$
- En peinture, c'est l'inverse → plus on ajoute de couleurs différentes, plus l'image est sombre
  - ▶ Une peinture bleue est une peinture qui absorbe le rouge et le vert et ne renvoie que le bleu  $\text{Bleu} = \text{Rouge} + \text{Vert}$

# La vision des couleurs



- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc → synthèse additive

▶  $\text{Rouge} + \text{Vert} + \text{Bleu} = \text{Blanc}$

▶  $\text{Rouge} + \text{Vert} = \text{Jaune}$

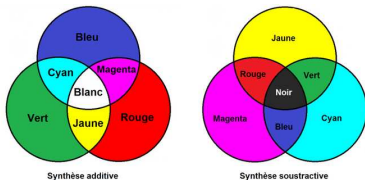
- En peinture, c'est l'inverse → plus on ajoute de couleurs différentes, plus l'image est sombre

▶ Une peinture bleue est une peinture qui absorbe le rouge et le vert et ne renvoie que le bleu  $\text{Bleu} = \text{Rouge} + \text{Vert}$

▶ Plus il y a de peintures différentes, plus les couleurs sont absorbées et plus l'image est sombre



# La vision des couleurs

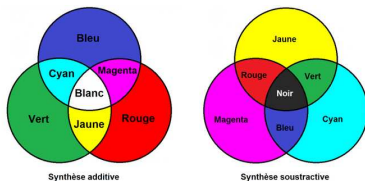


- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc → synthèse additive

$$\begin{aligned} \blacktriangleright & \text{Rouge} + \text{Vert} + \text{Bleu} = \text{Blanc} \\ \blacktriangleright & \text{Rouge} + \text{Vert} = \text{Jaune} \end{aligned}$$

- En peinture, c'est l'inverse → plus on ajoute de couleurs différentes, plus l'image est sombre
  - Une peinture bleue est une peinture qui absorbe le rouge et le vert et ne renvoie que le bleu  $\text{Bleu} = \text{Rouge} + \text{Vert}$
  - Plus il y a de peintures différentes, plus les couleurs sont absorbées et plus l'image est sombre → synthèse soustractive

# La vision des couleurs



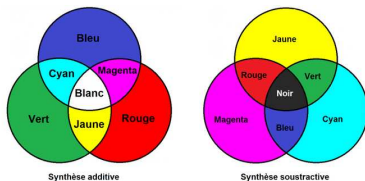
- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc → synthèse additive

$$\begin{aligned} \blacktriangleright & \text{Rouge} + \text{Vert} + \text{Bleu} = \text{Blanc} \\ \blacktriangleright & \text{Rouge} + \text{Vert} = \text{Jaune} \end{aligned}$$

- En peinture, c'est l'inverse → plus on ajoute de couleurs différentes, plus l'image est sombre

- Une peinture bleue est une peinture qui absorbe le rouge et le vert et ne renvoie que le bleu  $\text{Bleu} = \text{Rouge} + \text{Vert}$
- Plus il y a de peintures différentes, plus les couleurs sont absorbées et plus l'image est sombre → synthèse soustractive  $\text{Rouge} + \text{Vert} =$

# La vision des couleurs



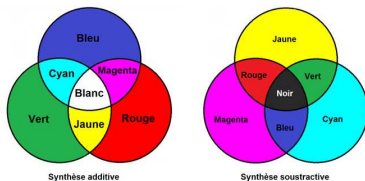
- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc → synthèse additive

$$\begin{aligned} \blacktriangleright & \text{Rouge} + \text{Vert} + \text{Bleu} = \text{Blanc} \\ \blacktriangleright & \text{Rouge} + \text{Vert} = \text{Jaune} \end{aligned}$$

- En peinture, c'est l'inverse → plus on ajoute de couleurs différentes, plus l'image est sombre

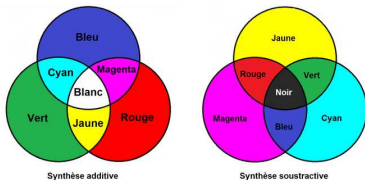
- Une peinture bleue est une peinture qui absorbe le rouge et le vert et ne renvoie que le bleu  $\text{Bleu} = \text{Rouge} + \text{Vert}$
- Plus il y a de peintures différentes, plus les couleurs sont absorbées et plus l'image est sombre → synthèse soustractive  $\text{Rouge} + \text{Vert} = \text{Noir}$

# La vision des couleurs



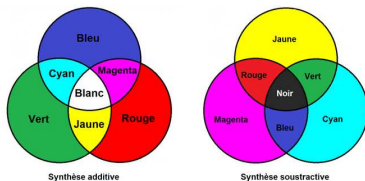
- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc → synthèse additive
  - ▶  $\text{Rouge} + \text{Vert} + \text{Bleu} = \text{Blanc}$
  - ▶  $\text{Rouge} + \text{Vert} = \text{Jaune}$
- En peinture, c'est l'inverse → plus on ajoute de couleurs différentes, plus l'image est sombre
  - ▶ Une peinture bleue est une peinture qui absorbe le rouge et le vert et ne renvoie que le bleu  $\text{Bleu} = \text{Rouge} + \text{Vert}$
  - ▶ Plus il y a de peintures différentes, plus les couleurs sont absorbées et plus l'image est sombre → synthèse soustractive  $\text{Rouge} + \text{Vert} = \text{Noir}$
- Attention : c'est autant de la physiologie que de la physique

# La vision des couleurs



- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc → synthèse additive
  - ▶  $\text{Rouge} + \text{Vert} + \text{Bleu} = \text{Blanc}$
  - ▶  $\text{Rouge} + \text{Vert} = \text{Jaune}$
- En peinture, c'est l'inverse → plus on ajoute de couleurs différentes, plus l'image est sombre
  - ▶ Une peinture bleue est une peinture qui absorbe le rouge et le vert et ne renvoie que le bleu  $\text{Bleu} = \text{Rouge} + \text{Vert}$
  - ▶ Plus il y a de peintures différentes, plus les couleurs sont absorbées et plus l'image est sombre → synthèse soustractive  $\text{Rouge} + \text{Vert} = \text{Noir}$
- Attention : c'est autant de la physiologie que de la physique → les autres espèces animales n'auront pas les mêmes sensations visuelles

# La vision des couleurs



- Plus l'œil reçoit de couleurs différentes, plus on se rapproche du blanc → synthèse additive
  - ▶  $\text{Rouge} + \text{Vert} + \text{Bleu} = \text{Blanc}$
  - ▶  $\text{Rouge} + \text{Vert} = \text{Jaune}$
- En peinture, c'est l'inverse → plus on ajoute de couleurs différentes, plus l'image est sombre
  - ▶ Une peinture bleue est une peinture qui absorbe le rouge et le vert et ne renvoie que le bleu  $\text{Bleu} = \text{Rouge} + \text{Vert}$
  - ▶ Plus il y a de peintures différentes, plus les couleurs sont absorbées et plus l'image est sombre → synthèse soustractive  $\text{Rouge} + \text{Vert} = \text{Noir}$
- Attention : c'est autant de la physiologie que de la physique → les autres espèces animales n'auront pas les mêmes sensations visuelles

# L'appareil photo numérique

# L'appareil photo numérique

- Appareil photo numérique



# L'appareil photo numérique

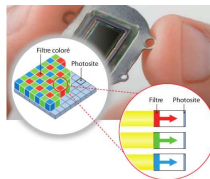
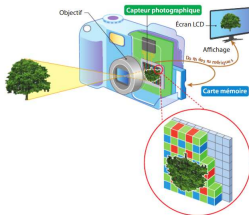
- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil

# L'appareil photo numérique

- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil → synthèse additive

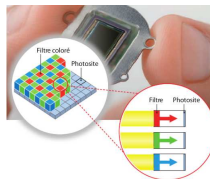
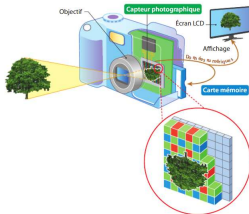
# L'appareil photo numérique

- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil → synthèse additive



# L'appareil photo numérique

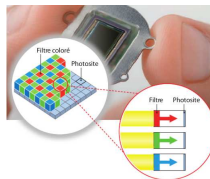
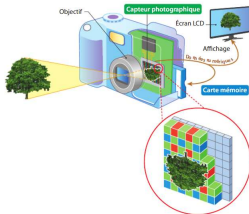
- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil → synthèse additive



- Cinq grandes étapes :

# L'appareil photo numérique

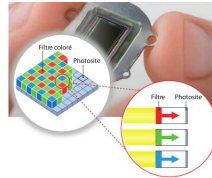
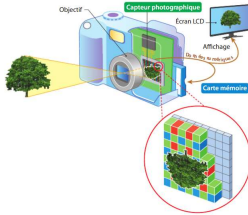
- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil → synthèse additive



- Cinq grandes étapes :
  - ▶ Prise de vue

# L'appareil photo numérique

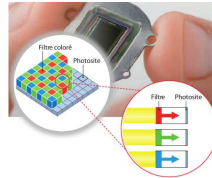
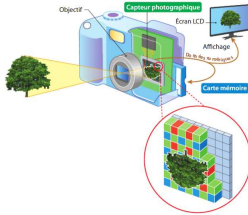
- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil → synthèse additive



- Cinq grandes étapes :
  - ▶ Prise de vue  $\approx$  appareil photo traditionnel (argentique)

# L'appareil photo numérique

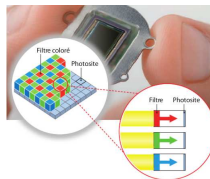
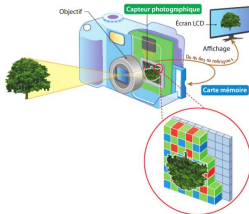
- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil → synthèse additive



- Cinq grandes étapes :
  - ▶ Prise de vue  $\approx$  appareil photo traditionnel (argentique)
  - ▶ La lumière passe à travers un filtre

# L'appareil photo numérique

- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil → synthèse additive

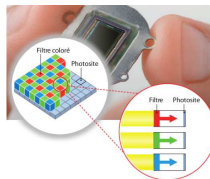
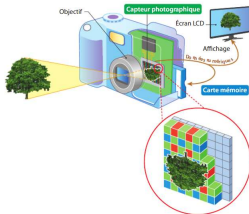


- Cinq grandes étapes :
  - ▶ Prise de vue  $\approx$  appareil photo traditionnel (argentique)
  - ▶ La lumière passe à travers un filtre → cellules sensibles à l'une des couleurs ●●●



# L'appareil photo numérique

- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil → synthèse additive

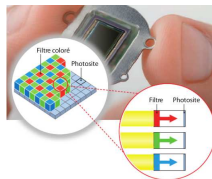
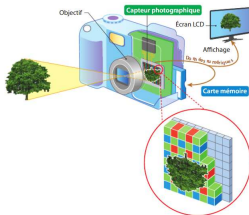


- Cinq grandes étapes :

- ▶ Prise de vue  $\approx$  appareil photo traditionnel (argentique)
- ▶ La lumière passe à travers un filtre → cellules sensibles à l'une des couleurs ●●●  
= **filtre de Bayer**

# L'appareil photo numérique

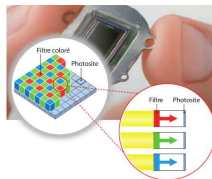
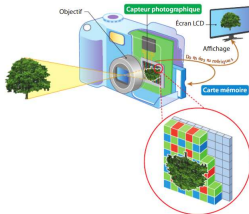
- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil → synthèse additive



- Cinq grandes étapes :
  - ▶ Prise de vue  $\approx$  appareil photo traditionnel (argentique)
  - ▶ La lumière passe à travers un filtre → cellules sensibles à l'une des couleurs ●●●  
= **filtre de Bayer**
  - ▶ Derrière le filtre → **capteur CCD**

# L'appareil photo numérique

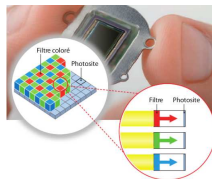
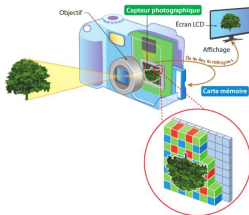
- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil → synthèse additive



- Cinq grandes étapes :
  - ▶ Prise de vue  $\approx$  appareil photo traditionnel (argentique)
  - ▶ La lumière passe à travers un filtre → cellules sensibles à l'une des couleurs ●●●  
= **filtre de Bayer**
  - ▶ Derrière le filtre → **capteur CCD**, constitué de photosites

# L'appareil photo numérique

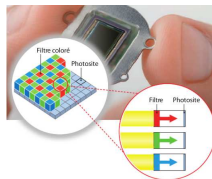
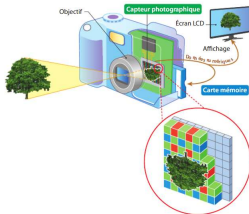
- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil → synthèse additive



- Cinq grandes étapes :
  - ▶ Prise de vue  $\approx$  appareil photo traditionnel (argentique)
  - ▶ La lumière passe à travers un filtre → cellules sensibles à l'une des couleurs ●●● = **filtre de Bayer**
  - ▶ Derrière le filtre → **capteur CCD**, constitué de photosites = cellules sensibles à la lumière

# L'appareil photo numérique

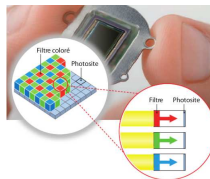
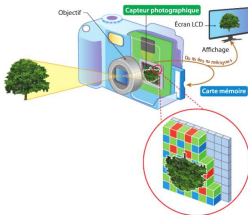
- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil → synthèse additive



- Cinq grandes étapes :
  - ▶ Prise de vue  $\approx$  appareil photo traditionnel (argentique)
  - ▶ La lumière passe à travers un filtre → cellules sensibles à l'une des couleurs ●●● = **filtre de Bayer**
  - ▶ Derrière le filtre → **capteur CCD**, constitué de photosites = cellules sensibles à la lumière
  - ▶ Transformation en fichier numérique Raw

# L'appareil photo numérique

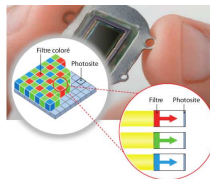
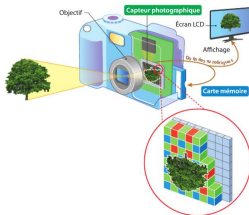
- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil → synthèse additive



- Cinq grandes étapes :
  - ▶ Prise de vue  $\approx$  appareil photo traditionnel (argentique)
  - ▶ La lumière passe à travers un filtre → cellules sensibles à l'une des couleurs ●●● = **filtre de Bayer**
  - ▶ Derrière le filtre → **capteur CCD**, constitué de photosites = cellules sensibles à la lumière
  - ▶ Transformation en fichier numérique Raw (très volumineux)

# L'appareil photo numérique

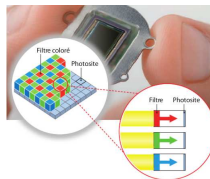
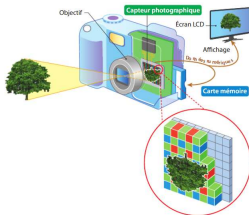
- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil → synthèse additive



- Cinq grandes étapes :
  - ▶ Prise de vue  $\approx$  appareil photo traditionnel (argentique)
  - ▶ La lumière passe à travers un filtre → cellules sensibles à l'une des couleurs ●●● = **filtre de Bayer**
  - ▶ Derrière le filtre → **capteur CCD**, constitué de photosites = cellules sensibles à la lumière
  - ▶ Transformation en fichier numérique Raw (très volumineux)
  - ▶ Algorithmes de traitement

# L'appareil photo numérique

- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil → synthèse additive

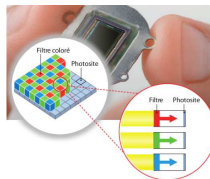
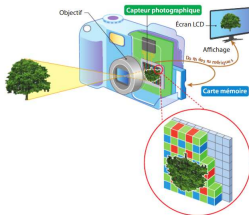


- Cinq grandes étapes :
  - ▶ Prise de vue  $\approx$  appareil photo traditionnel (argentique)
  - ▶ La lumière passe à travers un filtre → cellules sensibles à l'une des couleurs ●●● = **filtre de Bayer**
  - ▶ Derrière le filtre → **capteur CCD**, constitué de photosites = cellules sensibles à la lumière
  - ▶ Transformation en fichier numérique Raw (très volumineux)
  - ▶ Algorithmes de traitement → fichier compressé (exemple : Jpeg)



# L'appareil photo numérique

- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil → synthèse additive



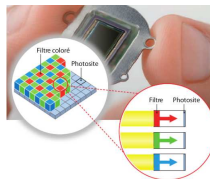
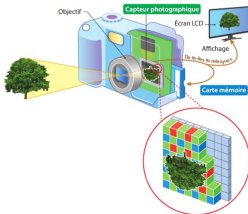
- Cinq grandes étapes :
  - ▶ Prise de vue  $\approx$  appareil photo traditionnel (argentique)
  - ▶ La lumière passe à travers un filtre → cellules sensibles à l'une des couleurs ●●● = **filtre de Bayer**
  - ▶ Derrière le filtre → **capteur CCD**, constitué de photosites = cellules sensibles à la lumière
  - ▶ Transformation en fichier numérique Raw (très volumineux)
  - ▶ Algorithmes de traitement → fichier compressé (exemple : Jpeg)

Vidéo photo numérique 1

Vidéo photo numérique 2

# L'appareil photo numérique

- Appareil photo numérique → fonctionne sur le même principe que l'œil → synthèse additive



- Cinq grandes étapes :
  - ▶ Prise de vue  $\approx$  appareil photo traditionnel (argentique)
  - ▶ La lumière passe à travers un filtre → cellules sensibles à l'une des couleurs ●●● = **filtre de Bayer**
  - ▶ Derrière le filtre → **capteur CCD**, constitué de photosites = cellules sensibles à la lumière
  - ▶ Transformation en fichier numérique Raw (très volumineux)
  - ▶ Algorithmes de traitement → fichier compressé (exemple : Jpeg)

Vidéo photo numérique 1

Vidéo photo numérique 2

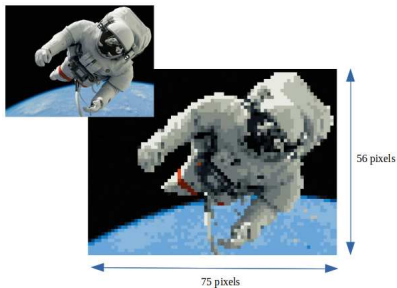
# Qu'est-ce qu'une image numérique ?

# Qu'est-ce qu'une image numérique ?

- Une image est constituée de pixels

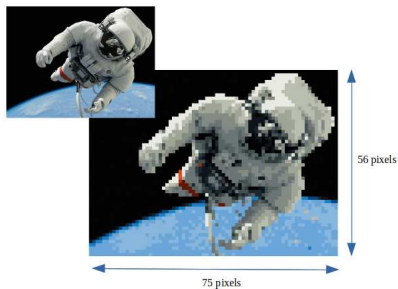
# Qu'est-ce qu'une image numérique ?

- Une image est constituée de pixels



# Qu'est-ce qu'une image numérique ?

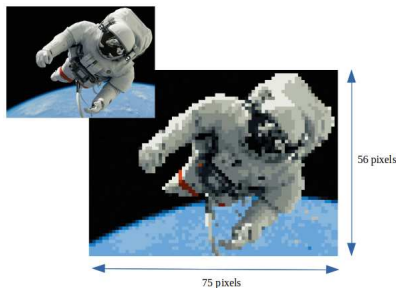
- Une image est constituée de pixels



- La **définition** est le nombre de pixels (px)

# Qu'est-ce qu'une image numérique ?

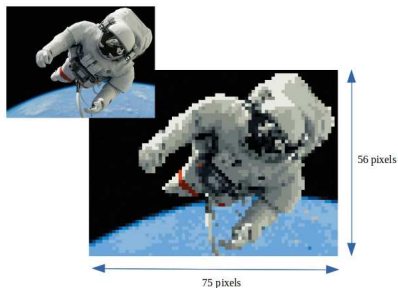
- Une image est constituée de pixels



- La **définition** est le nombre de pixels (px) → ci-dessus 75 px de large × 56 px de haut

# Qu'est-ce qu'une image numérique ?

- Une image est constituée de pixels

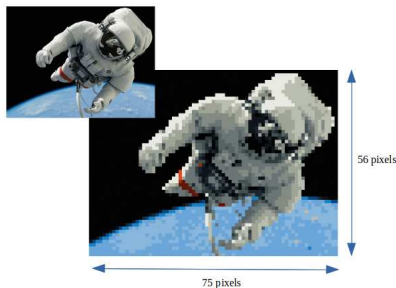


- La **définition** est le nombre de pixels (px)  $\rightarrow$  ci-dessus 75 px de large  $\times$  56 px de haut  
 $= 75 \times 56 = 4200$  px



# Qu'est-ce qu'une image numérique ?

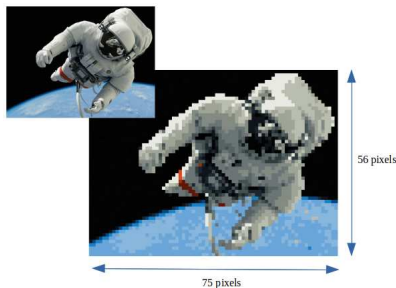
- Une image est constituée de pixels



- La **définition** est le nombre de pixels (px)  $\rightarrow$  ci-dessus 75 px de large  $\times$  56 px de haut  $= 75 \times 56 = 4200$  px
- La **résolution** est le nombre de pixels par unité de longueur

# Qu'est-ce qu'une image numérique ?

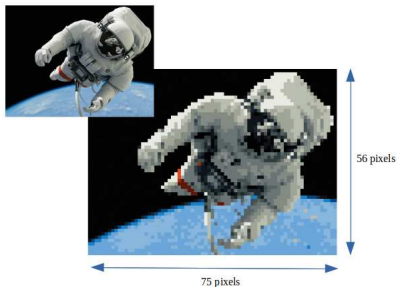
- Une image est constituée de pixels



- La **définition** est le nombre de pixels (px)  $\rightarrow$  ci-dessus 75 px de large  $\times$  56 px de haut  $= 75 \times 56 = 4200$  px
- La **résolution** est le nombre de pixels par unité de longueur  $\rightarrow$  mesurée par exemple en ppi (pixels per inch = pixels par pouce)

# Qu'est-ce qu'une image numérique ?

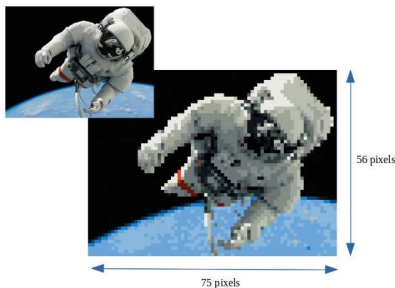
- Une image est constituée de pixels



- La **définition** est le nombre de pixels (px)  $\rightarrow$  ci-dessus 75 px de large  $\times$  56 px de haut  $= 75 \times 56 = 4200$  px
- La **résolution** est le nombre de pixels par unité de longueur  $\rightarrow$  mesurée par exemple en ppi (pixels per inch = pixels par pouce)
- Chaque pixel est coloré selon une certaine nuance de ● ● ●

# Qu'est-ce qu'une image numérique ?

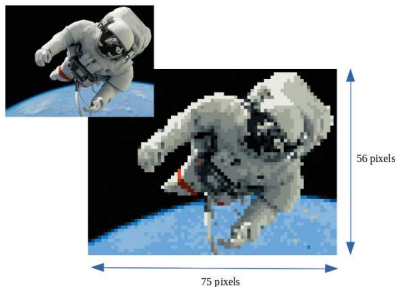
- Une image est constituée de pixels



- La **définition** est le nombre de pixels (px)  $\rightarrow$  ci-dessus 75 px de large  $\times$  56 px de haut  $= 75 \times 56 = 4200$  px
- La **résolution** est le nombre de pixels par unité de longueur  $\rightarrow$  mesurée par exemple en ppi (pixels per inch = pixels par pouce)
- Chaque pixel est colorié selon une certaine nuance de ● ● ●  $\rightarrow$  **code R,V,B**

# Qu'est-ce qu'une image numérique ?

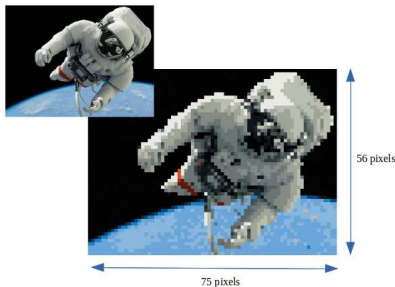
- Une image est constituée de pixels



- La **définition** est le nombre de pixels (px) → ci-dessus 75 px de large  $\times$  56 px de haut =  $75 \times 56 = 4200$  px
- La **résolution** est le nombre de pixels par unité de longueur → mesurée par exemple en ppi (pixels per inch = pixels par pouce)
- Chaque pixel est colorié selon une certaine nuance de ● ● ● → **code R,V,B**
  - ▶ La **profondeur** est la taille en mémoire utilisée pour colorier chaque pixel

# Qu'est-ce qu'une image numérique ?

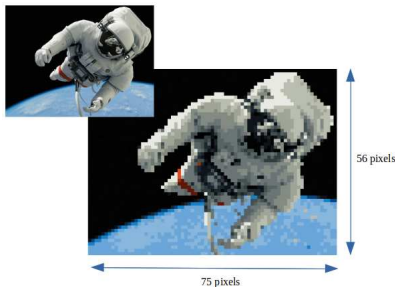
- Une image est constituée de pixels



- La **définition** est le nombre de pixels (px)  $\rightarrow$  ci-dessus 75 px de large  $\times$  56 px de haut  $= 75 \times 56 = 4200$  px
- La **résolution** est le nombre de pixels par unité de longueur  $\rightarrow$  mesurée par exemple en ppi (pixels per inch = pixels par pouce)
- Chaque pixel est colorié selon une certaine nuance de ● ● ●  $\rightarrow$  **code R,V,B**
  - ▶ La **profondeur** est la taille en mémoire utilisée pour colorier chaque pixel
  - ▶ Plus il y a de couleurs possibles, plus la profondeur est grande

# Qu'est-ce qu'une image numérique ?

- Une image est constituée de pixels



- La **définition** est le nombre de pixels (px) → ci-dessus 75 px de large × 56 px de haut =  $75 \times 56 = 4200$  px
- La **résolution** est le nombre de pixels par unité de longueur → mesurée par exemple en ppi (pixels per inch = pixels par pouce)
- Chaque pixel est colorié selon une certaine nuance de ● ● ● → **code R,V,B**
  - ▶ La **profondeur** est la taille en mémoire utilisée pour colorier chaque pixel
  - ▶ Plus il y a de couleurs possibles, plus la profondeur est grande

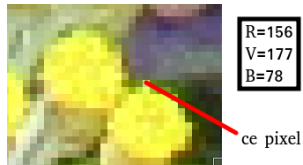
# Étude d'un exemple : les fleurs de mon jardin



# Étude d'un exemple : les fleurs de mon jardin



# Étude d'un exemple : les fleurs de mon jardin



# Étude d'un exemple : les fleurs de mon jardin



- On ouvre l'image avec le logiciel GIMP (gratuit)

# Étude d'un exemple : les fleurs de mon jardin



- On ouvre l'image avec le logiciel GIMP (gratuit) et on fait un zoom sur un pixel

# Étude d'un exemple : les fleurs de mon jardin



- On ouvre l'image avec le logiciel GIMP (gratuit) et on fait un zoom sur un pixel
- Le code R,V,B de chaque pixel est un triplet de nombres compris entre 0 et 255

# Étude d'un exemple : les fleurs de mon jardin



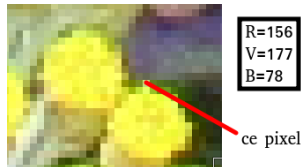
- On ouvre l'image avec le logiciel GIMP (gratuit) et on fait un zoom sur un pixel
- Le code R,V,B de chaque pixel est un triplet de nombres compris entre 0 et 255
  - ▶ 0=minimum

# Étude d'un exemple : les fleurs de mon jardin



- On ouvre l'image avec le logiciel GIMP (gratuit) et on fait un zoom sur un pixel
- Le code R,V,B de chaque pixel est un triplet de nombres compris entre 0 et 255
  - ▶ 0=minimum, 255=maximum

# Étude d'un exemple : les fleurs de mon jardin



- On ouvre l'image avec le logiciel GIMP (gratuit) et on fait un zoom sur un pixel
- Le code R,V,B de chaque pixel est un triplet de nombres compris entre 0 et 255
  - ▶ 0=minimum, 255=maximum
  - ▶ R=0,V=0,B=0



# Étude d'un exemple : les fleurs de mon jardin



- On ouvre l'image avec le logiciel GIMP (gratuit) et on fait un zoom sur un pixel
- Le code R,V,B de chaque pixel est un triplet de nombres compris entre 0 et 255
  - ▶ 0=minimum, 255=maximum
  - ▶ R=0,V=0,B=0 → noir

# Étude d'un exemple : les fleurs de mon jardin



- On ouvre l'image avec le logiciel GIMP (gratuit) et on fait un zoom sur un pixel
- Le code R,V,B de chaque pixel est un triplet de nombres compris entre 0 et 255
  - ▶ 0=minimum, 255=maximum
  - ▶ R=0,V=0,B=0 → noir      R=255,V=255,B=255


# Étude d'un exemple : les fleurs de mon jardin



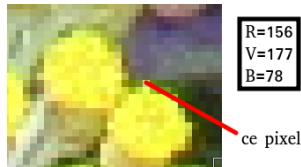
- On ouvre l'image avec le logiciel GIMP (gratuit) et on fait un zoom sur un pixel
- Le code R,V,B de chaque pixel est un triplet de nombres compris entre 0 et 255
  - ▶ 0=minimum, 255=maximum
  - ▶ R=0,V=0,B=0 → noir      R=255,V=255,B=255 → blanc


# Étude d'un exemple : les fleurs de mon jardin



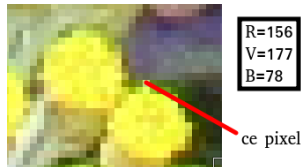
- On ouvre l'image avec le logiciel GIMP (gratuit) et on fait un zoom sur un pixel
- Le code R,V,B de chaque pixel est un triplet de nombres compris entre 0 et 255
  - ▶ 0=minimum, 255=maximum
  - ▶  $R=0, V=0, B=0 \rightarrow$  noir       $R=255, V=255, B=255 \rightarrow$  blanc
  - ▶ On utilise la pipette à couleur  pour notre pixel


# Étude d'un exemple : les fleurs de mon jardin



- On ouvre l'image avec le logiciel GIMP (gratuit) et on fait un zoom sur un pixel
- Le code R,V,B de chaque pixel est un triplet de nombres compris entre 0 et 255
  - ▶ 0=minimum, 255=maximum
  - ▶ R=0,V=0,B=0 → noir      R=255,V=255,B=255 → blanc
  - ▶ On utilise la pipette à couleur  pour notre pixel → R=156,V=177,B=78


# Étude d'un exemple : les fleurs de mon jardin



- On ouvre l'image avec le logiciel GIMP (gratuit) et on fait un zoom sur un pixel
- Le code R,V,B de chaque pixel est un triplet de nombres compris entre 0 et 255
  - ▶ 0=minimum, 255=maximum
  - ▶ R=0,V=0,B=0 → noir      R=255,V=255,B=255 → blanc
  - ▶ On utilise la pipette à couleur  pour notre pixel → R=156,V=177,B=78 → couleur jaunâtre

# Étude d'un exemple : les fleurs de mon jardin



- On ouvre l'image avec le logiciel GIMP (gratuit) et on fait un zoom sur un pixel
- Le code R,V,B de chaque pixel est un triplet de nombres compris entre 0 et 255
  - ▶ 0=minimum, 255=maximum
  - ▶ R=0,V=0,B=0 → noir      R=255,V=255,B=255 → blanc
  - ▶ On utilise la pipette à couleur  pour notre pixel → R=156,V=177,B=78 → couleur jaunâtre

# Données EXIF de l'image



# Données EXIF de l'image



# Données EXIF de l'image



- Clic droit sur l'image

# Données EXIF de l'image



- Clic droit sur l'image -> Propriétés

# Données EXIF de l'image



- Clic droit sur l'image -> Propriétés -> métadonnées

# Données EXIF de l'image



- Clic droit sur l'image -> Propriétés -> métadonnées
- Ou bien avec GIMP :

# Données EXIF de l'image



- Clic droit sur l'image -> Propriétés -> métadonnées
- Ou bien avec GIMP : Image/Métadonnées

# Données EXIF de l'image



- Clic droit sur l'image -> Propriétés -> métadonnées
- Ou bien avec GIMP : Image/Métadonnées
  - ▶ Taille de l'image

# Données EXIF de l'image



- Clic droit sur l'image → Propriétés → métadonnées
- Ou bien avec GIMP : Image/Métadonnées
  - ▶ Taille de l'image → 2048 × 1536 px



# Données EXIF de l'image



- Clic droit sur l'image → Propriétés → métadonnées
- Ou bien avec GIMP : Image/Métadonnées
  - ▶ Taille de l'image →  $2048 \times 1536$  px
  - ▶ Modèle de l'appareil

# Données EXIF de l'image



- Clic droit sur l'image → Propriétés → métadonnées
- Ou bien avec GIMP : Image/Métadonnées
  - ▶ Taille de l'image → 2048 × 1536 px
  - ▶ Modèle de l'appareil → Canon IXUS 162

# Données EXIF de l'image



- Clic droit sur l'image → Propriétés → métadonnées
- Ou bien avec GIMP : Image/Métadonnées
  - ▶ Taille de l'image → 2048 × 1536 px
  - ▶ Modèle de l'appareil → Canon IXUS 162
  - ▶ Créée le 15/06/2020

# Données EXIF de l'image



- Clic droit sur l'image → Propriétés → métadonnées
- Ou bien avec GIMP : Image/Métadonnées
  - ▶ Taille de l'image → 2048 × 1536 px
  - ▶ Modèle de l'appareil → Canon IXUS 162
  - ▶ Créée le 15/06/2020
- Les données sont conservées au **format EXIF**

# Données EXIF de l'image



- Clic droit sur l'image → Propriétés → métadonnées
- Ou bien avec GIMP : Image/Métadonnées
  - ▶ Taille de l'image → 2048 × 1536 px
  - ▶ Modèle de l'appareil → Canon IXUS 162
  - ▶ Créée le 15/06/2020
- Les données sont conservées au **format EXIF** → peuvent être utilisées dans un cadre judiciaire

# Données EXIF de l'image



- Clic droit sur l'image → Propriétés → métadonnées
- Ou bien avec GIMP : Image/Métadonnées
  - ▶ Taille de l'image → 2048 × 1536 px
  - ▶ Modèle de l'appareil → Canon IXUS 162
  - ▶ Créée le 15/06/2020
- Les données sont conservées au **format EXIF** → peuvent être utilisées dans un cadre judiciaire