

PHOTO NUMÉRIQUE

COURS SNT



AVANT DE COMMENCER...

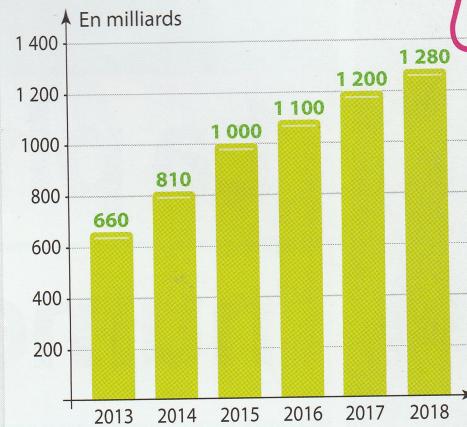
1

Photographie numérique et stockage

- 1 L'appareil photo d'un smartphone permet de réaliser des photos :**
 - a. argentiques.
 - b. numériques.
 - c. voltaïques.
- 2 Les photos d'un smartphone peuvent être stockées :**
 - a. sur la carte mémoire.
 - b. sur l'objectif.
 - c. dans le capteur.
- 3 L'espace mémoire nécessaire pour enregistrer une photo numérique se mesure en :**
 - a. octets.
 - b. watts.
 - c. pouces.

Source:
SNT 2^{de} ; Delagrave; 2019

Évolution du nombre de photographies prises dans le monde



Avec la démocratisation des smartphones, des milliards de photographies sont prises chaque année. Elles sont de plus en plus volumineuses. Les cartes mémoires permettent maintenant de stocker de nombreux gigaoctets.

AVANT DE COMMENCER...

2

Qualité d'une image numérique

1 Le plus petit élément d'une image numérique est :

- a. le picto.
- b. le pixel.
- c. l'octet.

2 Une image est de meilleure qualité lorsqu'elle est en :

- a. haute résolution.
- b. résolution moyenne.
- c. basse résolution.

3 Lorsque l'on agrandit une image, elle est :

- a. plus nette.
- b. toujours aussi nette.
- c. moins nette ou aussi nette.



La Joconde pixélisée

La qualité des photos varie selon leur résolution. Si la qualité est insuffisante, on dit que l'image est pixélisée.

Source:
SNT 2de ; Delagrave; 2019

HISTORIQUE

QU'EST-CE QUE C'EST ?



HISTORIQUE

QU'EST-CE QUE C'EST ?



PRISE DE NOTE :

LA PREMIÈRE PHOTO DE L'HISTOIRE A ÉTÉ PRISE
EN 1827 PAR NICÉPHORE NIEPCE, UN FRANÇAIS.



HISTORIQUE

ET ÇA ? C'EST QUOI ?



HISTORIQUE

ET ÇA ? C'EST QUOI ?



PRISE DE NOTE :

LA PREMIÈRE PHOTO EN COULEUR A ÉTÉ PRISE EN 1861 PAR UN PHOTOGRAPHE ANGLAIS: CE SONT EN FAIT TROIS PHOTOS SUPERPOSÉES – L'UNE AVEC UN FILTRE VERT, PUIS ROUGE, PUIS BLEU.

HISTORIQUE

OK, MAIS ÇA ?



HISTORIQUE

OK, MAIS ÇA ?



PRISE DE NOTE :

LA PREMIÈRE PHOTO « SUR ORDINATEUR » DATE
DE 1957, AUX ETATS-UNIS. C'EST UNE PHOTO
ARGENTIQUE QUI A ÉTÉ NUMÉRISÉE.

CE N'EST PAS UNE PHOTO NUMÉRIQUE.

LES MOTS DE LA PHOTO NUMÉRIQUE

PETITE PAUSE VOCABULAIRE POUR NE PAS SE PERDRE...

PRISE DE NOTE :

- PHOTO ARGENTIQUE: PHOTO PRISE AVEC UN APPAREIL PHOTO TRADITIONNEL, AU MOYEN D'UNE RÉACTION CHIMIQUE.
- PHOTO NUMÉRIQUE: PHOTO PRISE AVEC UN APPAREIL PHOTO NUMÉRIQUE, AU MOYEN D'UN CAPTEUR ET DIRECTEMENT ENREGISTRÉE EN MÉMOIRE INFORMATIQUE.
- IMAGE NUMÉRISÉE: IMAGE STOCKÉE DANS UNE MÉMOIRE INFORMATIQUE – ELLE PEUT AVOIR ÉTÉ PRISE PAR UN APPAREIL NUMÉRIQUE, OU AVOIR ÉTÉ SCANNÉE.

HISTORIQUE

CE GROS TRUC, ÇA VOUS FAIT PENSER À QUELQUE CHOSE ?



HISTORIQUE

CE GROS TRUC, ÇA VOUS FAIT PENSER À QUELQUE CHOSE ?



PRISE DE NOTE :

LE PREMIER APPAREIL PHOTO NUMÉRIQUE
INVENTÉ PAR KODAK EN 1975; LES PREMIERS
APPAREILS GRAND PUBLIC DATENT DU MILIEU DES
ANNÉES 90.



HISTORIQUE

ET POUR FINIR ...



HISTORIQUE

ET POUR FINIR ...



PRISE DE NOTE :

LE PREMIER TÉLÉPHONE PORTABLE AVEC APPAREIL PHOTO APPARAÎT EN 2000 (MARQUE SAMSUNG).

L'histoire de la photo



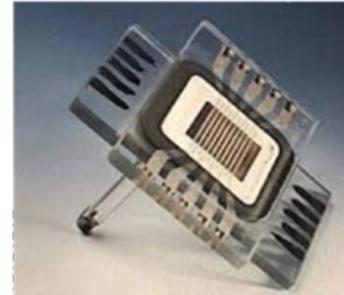
Première photo de l'histoire
prise par le français
Nicéphore Niépce
1827



Première photo en couleur
prise par l'anglais Thomas
Sutton
1861



Naissance de la première
photo numérisée développée
par l'équipe de l'américain
Russell Kirsch
1957



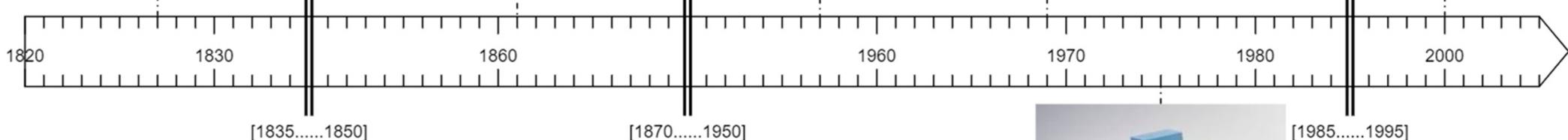
L'invention du Capteur CCD
par le canadien Willard Boyle
et l'américain George Smith
1969



Les premiers téléphones
portables avec un appareil photo
intégré
2000



L'invention du premier
appareil photo numérique par
l'américain Steven Sasson
1975



ARGENTIQUE VS NUMÉRIQUE

DIFFÉRENCES PRINCIPALES



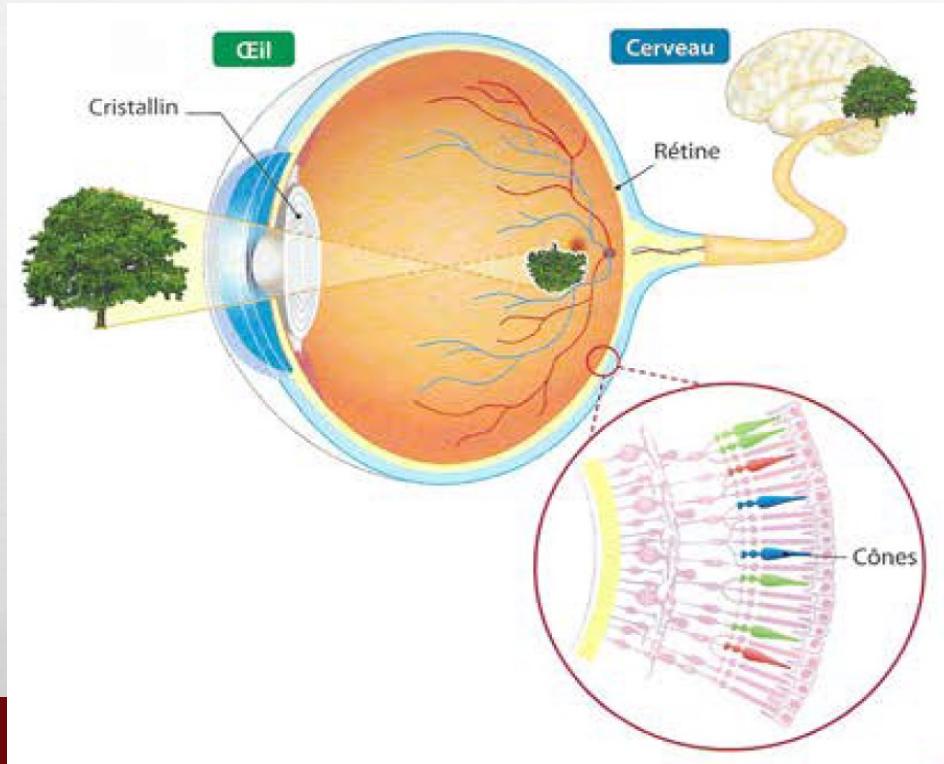
PRISE DE NOTE :

ARGENTIQUE: PAS BESOIN D'ÉLECTRICITÉ; CHER (PELICULES, DÉVELOPPEMENT); QUALITÉ OPTIMALE (PAS DE PIXELS); DIFFICILE D'UTILISATION.

NUMÉRIQUE: DÉPENDANT D'UNE BATTERIE; PRATIQUEMENT GRATUIT UNE FOIS QU'ON A L'APPAREIL; QUALITÉ QUI PEUT ÊTRE EXCELLENTE - MAIS TOUJOURS DÉPENDANTE DES PIXELS; TRÈS SIMPLE.

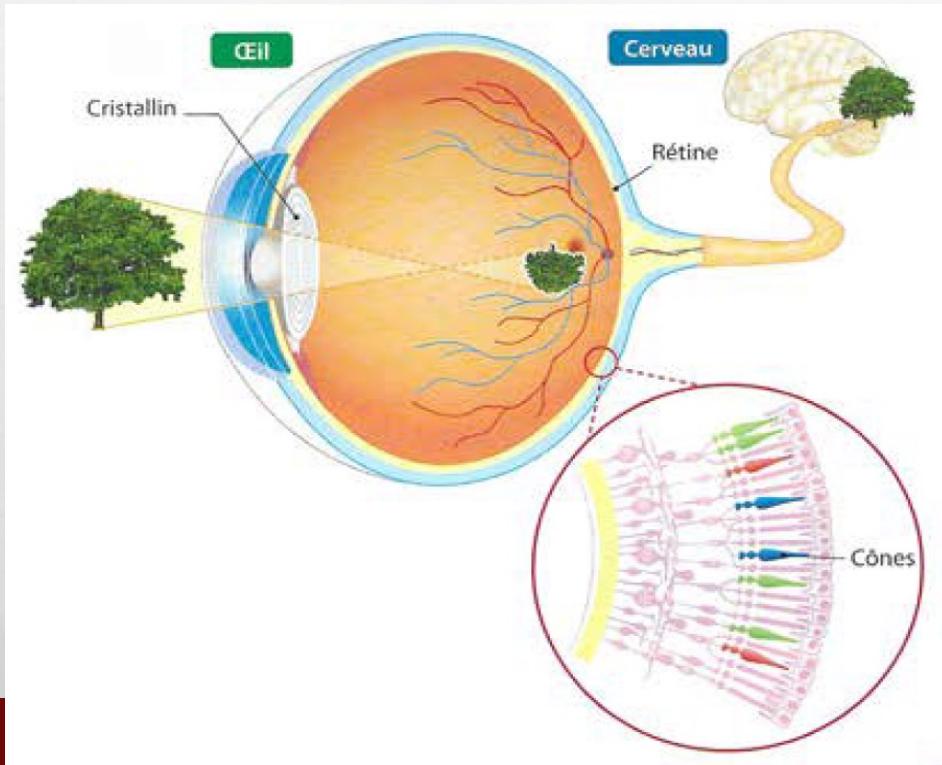
COMMENT VOIT-ON?

APPRENDRE À VOIR AVANT DE PHOTOGRAPHIER...



COMMENT VOIT-ON?

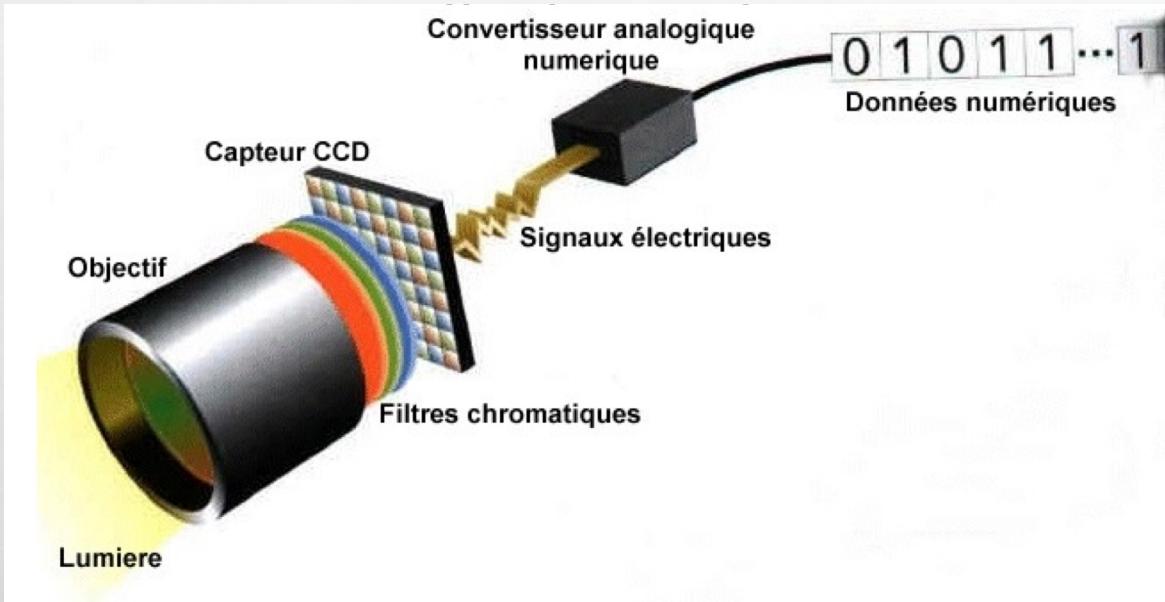
APPRENDRE À VOIR AVANT DE PHOTOGRAPHIER...



Prise de note :

La lumière est projetée jusqu'au fond de l'œil, sur la rétine, puis les cônes captent les différentes couleurs (vert, rouge, bleu), les transforment en signaux électriques, et les envoient au cerveau.

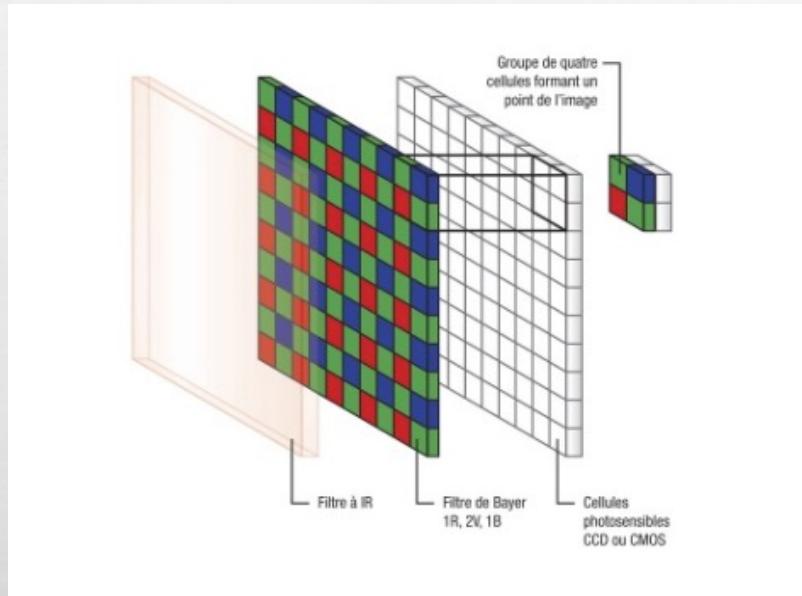
COMMENT PRENDRE UNE BELLE PHOTO ?



Prise de note :

Un appareil photo s'inspire du fonctionnement de l'œil: la lumière atteint le fond du boîtier où elle est captée par un capteur photo qui la transforme en image.

COMMENT PRENDRE UNE BELLE PHOTO ?



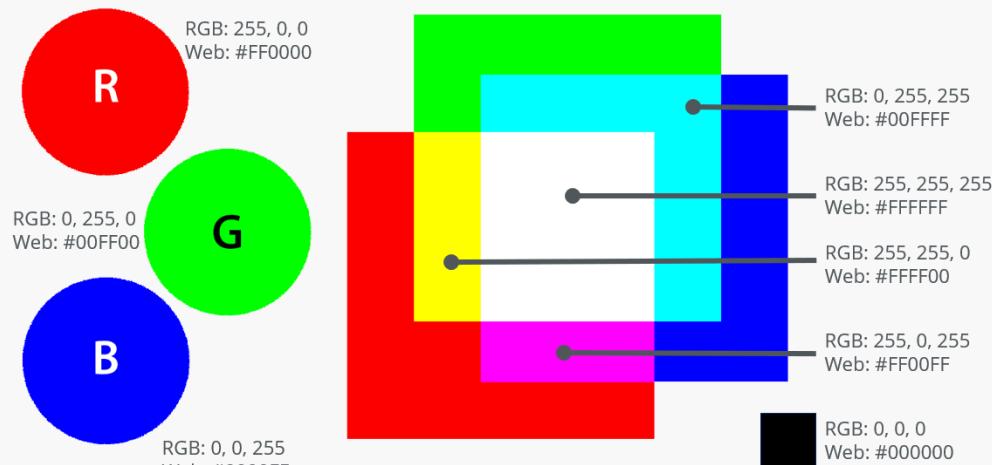
Prise de note :

Le capteur de l'appareil est composé de cellules photosensibles (qu'on appelle **photosites**).

Un groupe de 4 cellules constitue un **pixel**.

La définition d'un capteur est son nombre de photosites.

COMMENT PRENDRE UNE BELLE PHOTO ?



Prise de note :

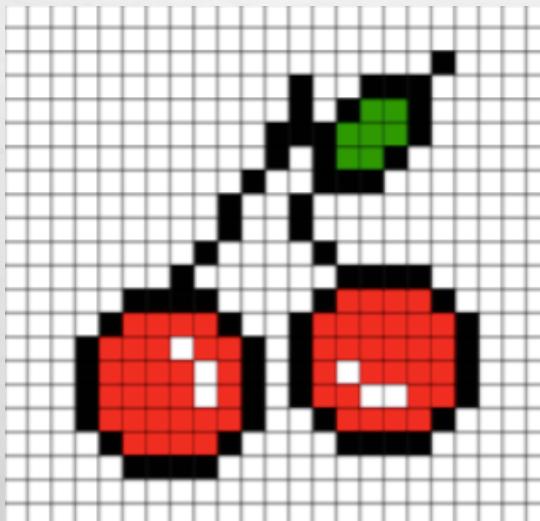
Les photosites captent chacun une couleur exactement: le rouge (R), le vert (V ou G en anglais) et le bleu (B).

Elles « notent » l'intensité de la couleur de 0 à 255.

Les trois notes ensemble donnent le code RVB (ou RGB) du pixel.

COMMENT PRENDRE UNE BELLE PHOTO ?

UNE IMAGE N'EST QU'UN ASSEMBLAGE DE PIXELS



LES MOTS DE LA PHOTO NUMÉRIQUE

PETITE PAUSE VOCABULAIRE POUR NE PAS SE PERDRE...

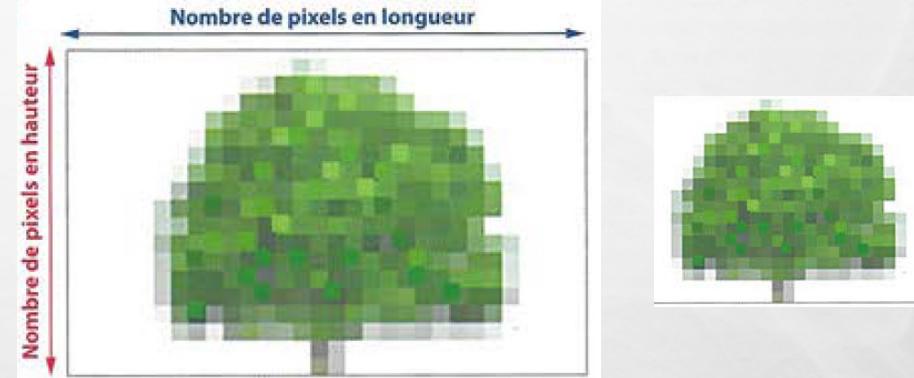
Prise de note :

Définition d'une photo:

Nombre total de pixels qui constituent l'image (dépend du capteur).

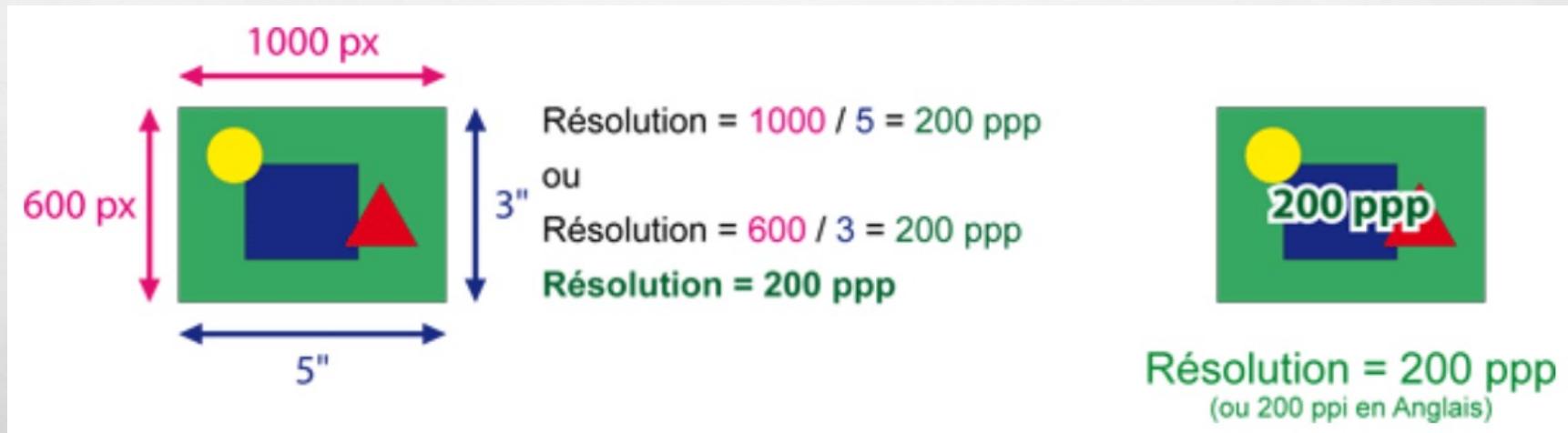
Résolution d'une photo:

Nombre de pixels par unité de longueur pour l'affichage ou l'impression d'une image.

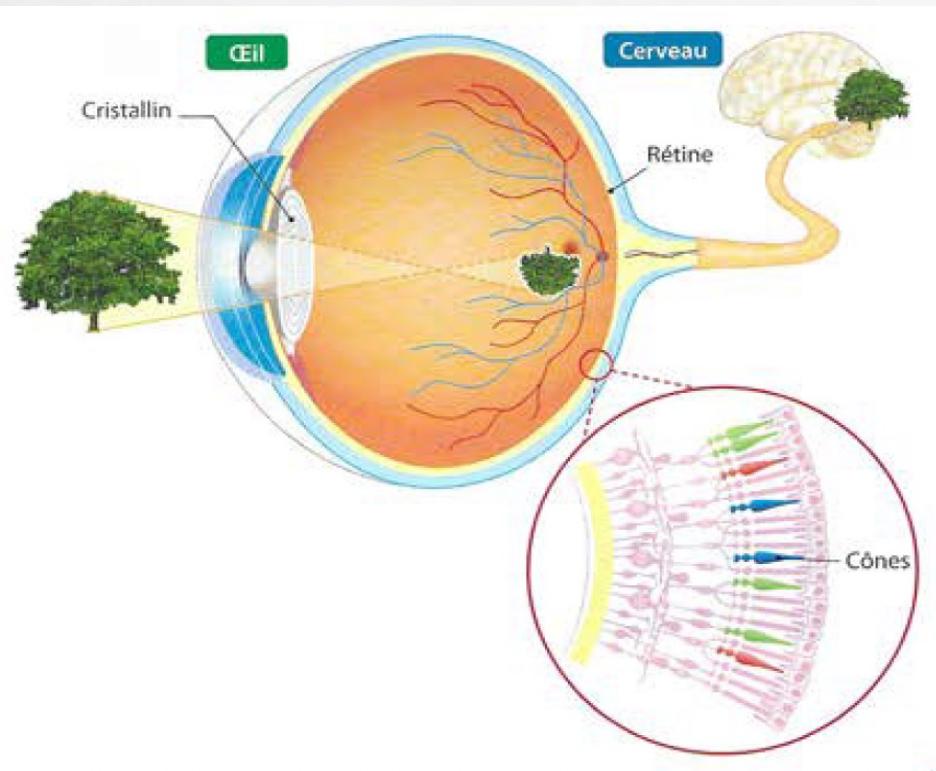


CALCUL DE RÉSOLUTION

Prise de note :



EXERCICE 1: APPAREIL PHOTO NUMÉRIQUE



Quel est l'équivalent dans un appareil photo numérique:

- Du cristallin de l'œil?
- De la rétine?
- Du cerveau humain?
- D'un cône?

EXERCICE 2: CODAGE COULEURS

Le codage des couleurs est toujours donné dans le même ordre: R-V-B. A quelles couleurs correspondent les codes:

- a) 0-0-0
- b) 255-0-0
- c) 0-255-0
- d) 0-0-255
- e) 255-255-0
- f) 255-0-255
- g) 0-255-255
- h) 255-255-255



EXERCICE 3: DÉFINITION & RÉSOLUTION

On considère une image de 75x50 pixels, que l'on imprime sur une feuille de 6x4 pouces (environ 15x10 cm).

- a) Quelle est la définition de cette image?
- b) Quelle sera la taille de chaque pixel?
- c) Que pensez-vous de ce résultat?
- d) Quelles devraient être les dimensions de la feuille pour atteindre une résolution de 100 ppp?
- e) Quelle définition pour une résolution de 300 ppp sur la feuille initiale?

