

Un appareil photographique permet de fixer sur un support l'image d'un objet donné.

- Citer trois souvenirs liés à la photographie.

1. Histoire de la photo

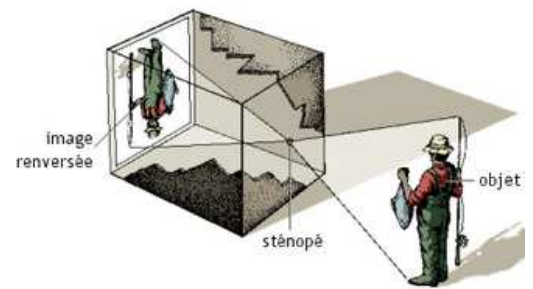
Deux problèmes se sont posés dans l'histoire et ont été résolus à des périodes très différentes.

- Comment former l'image d'un objet donné ?
- Comment fixer cette image sur un support ?

La chambre noire

Très tôt, les hommes ont compris comment former des images à partir d'objets. La première idée était celle de la chambre noire découverte il y a longtemps et réellement adaptée par Léonard de Vinci. Voici ce qu'il écrivait en 1514 :

« En laissant les images des objets éclairés pénétrer par un petit trou dans une chambre très obscure tu intercepteras alors ces images sur une feuille blanche placée dans cette chambre. [...] mais ils seront plus petits et renversés. »



le principe de la chambre noire est donc très simple : en perçant un trou minuscule dans une chambre noire (une boîte de chaussure par exemple), on peut obtenir l'image renversée d'un objet sur un écran. Le trou doit être suffisamment petit pour que chacun des points de l'objet soient projetés en un seul rayon lumineux. Si le trou est trop gros, l'image sera floue.

La lentille convergente

En 1540, Jérôme Cardan ajoute une lentille convergente derrière le petit trou. La lentille permet de donner une image claire et nette mais surtout l'ouverture peut être alors agrandie pour laisser plus de lumière sans que la netteté en souffre.

L'impression

Ce n'est qu'en 1816 que les premières images stables ont pu être obtenues (sur une surface sensible aux sels d'argent), grâce à Joseph Nicéphore Niepce. Ces images n'étaient en réalité que des négatifs. Niepce tente d'autres expériences sur une surface sensible au bitume de Judée.

Ensuite, Daguerre entreprend de nombreuses recherches (1833). Il utilise comme élément sensible de l'iode combiné à l'argent. Finalement, il nomme «Daguerréotype» son invention qui permet d'obtenir directement des images positives. En 1847, le procédé négatif-positif a déjà remplacé le daguerréotype. Beaucoup de recherches sont entreprises pour améliorer les surfaces sensibles, remplacer les chambres noires par des lentilles convergentes.... Les premières photos en couleur sont prises dans les années mille neuf cents soixante et on aboutit au très performant appareil photo dit « argentique »

Le petit format

En 1905, l'ingénieur Oskar Barnack a l'idée de réduire la taille du négatif et d'obtenir des tirages par agrandissement. C'est en 1913 qu'Oskar Barnack construit le premier prototype du Leica, qui est produit et commercialisé à partir de 1925. Cet appareil est le premier à utiliser le format 24 × 36 mm, une innovation

déterminante dans l'histoire de la photographie.

Auparavant, le format des images négatives était au minimum de $4,5 \times 6$ cm et plus souvent de 6×9 cm et plus, si bien qu'il était difficile de disposer sur une même pellicule de plus d'une douzaine de vues.

L'utilisation du film avec des clichés de 24×36 mm permet de tripler l'autonomie d'un film. Le 24×36 devient alors le standard le plus utilisé dans la pratique photographique tant amateur que professionnelle et ce jusqu'à la fin du XX^{ème} siècle.



La photo numérique

Avec le XXI^{ème} siècle, l'histoire de la photographie entre dans l'ère numérique : les techniques informatiques permettent de transformer une image en une série de points, les pixels. Le film sensible est remplacé par des capteurs électroniques d'image. Cette technologie marque donc une rupture complète avec les procédés physico-chimiques qui étaient à l'origine de la technique photographique.

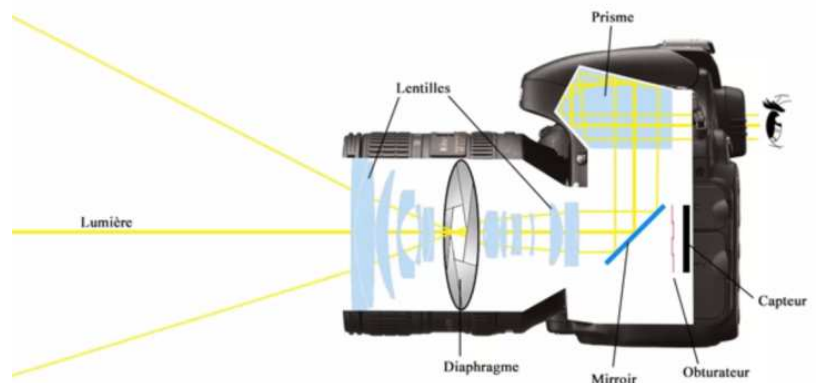
La résolution de ces capteurs (le nombre de pixels qu'ils sont capables d'analyser) évolue très rapidement et l'évolution technologique semble condamner la technique argentique à ne subsister que sous forme d'expression artistique.

- Dans un tableau à deux entrées, faites correspondre les plus grandes avancées en matière de photographie et les années correspondantes (prendre 3 cm pour 100 ans et commencer au XVI^{ème} siècle). Placer dans ce tableau 5 faits historiques de votre choix (dans une autre couleur).
- Quel produit chimique noircit à la lumière ?
- Donner quelques avantages de la photo numérique par rapport à celle argentique.

2. Modèle éclaté d'un appareil photo.

L'appareil photo peut être grossièrement modélisé par le schéma ci-contre.

- Quelles sont les fonctions :
 - du diaphragme
 - des lentilles
 - du miroir
 - de l'obturateur
 - du capteur
 - du prisme



- Pourquoi le miroir doit être mobile ?

3. La photo numérique : (C'est pas sorcier) : 26 min

- Quels sont les types d'appareils numériques existant sur le marché ?
- Qu'est-ce l'autofocus ?
- Qu'appelle-t-on focale de l'objectif de l'appareil photo. Pour photographier un chamois à 200 m, quelle doit être la focale ?
- Qu'appelle-t-on profondeur de champ ?
- Qu'appelle-t-on résolution d'une photo ?
- En quoi consiste la compression des images ?
- Comment numérise-t-on la lumière ?