

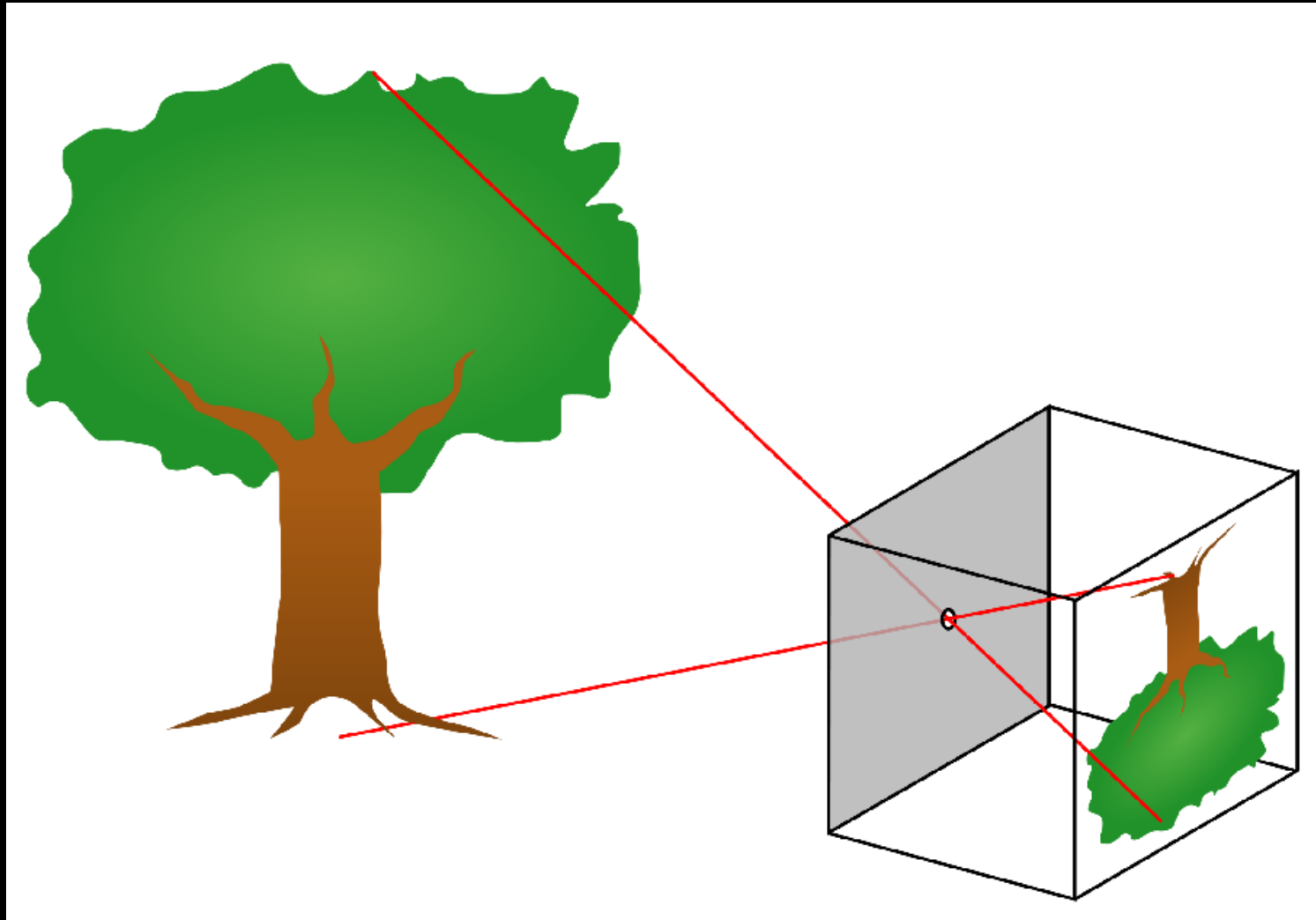
# Introduction à la photographie

Comment ça marche ?

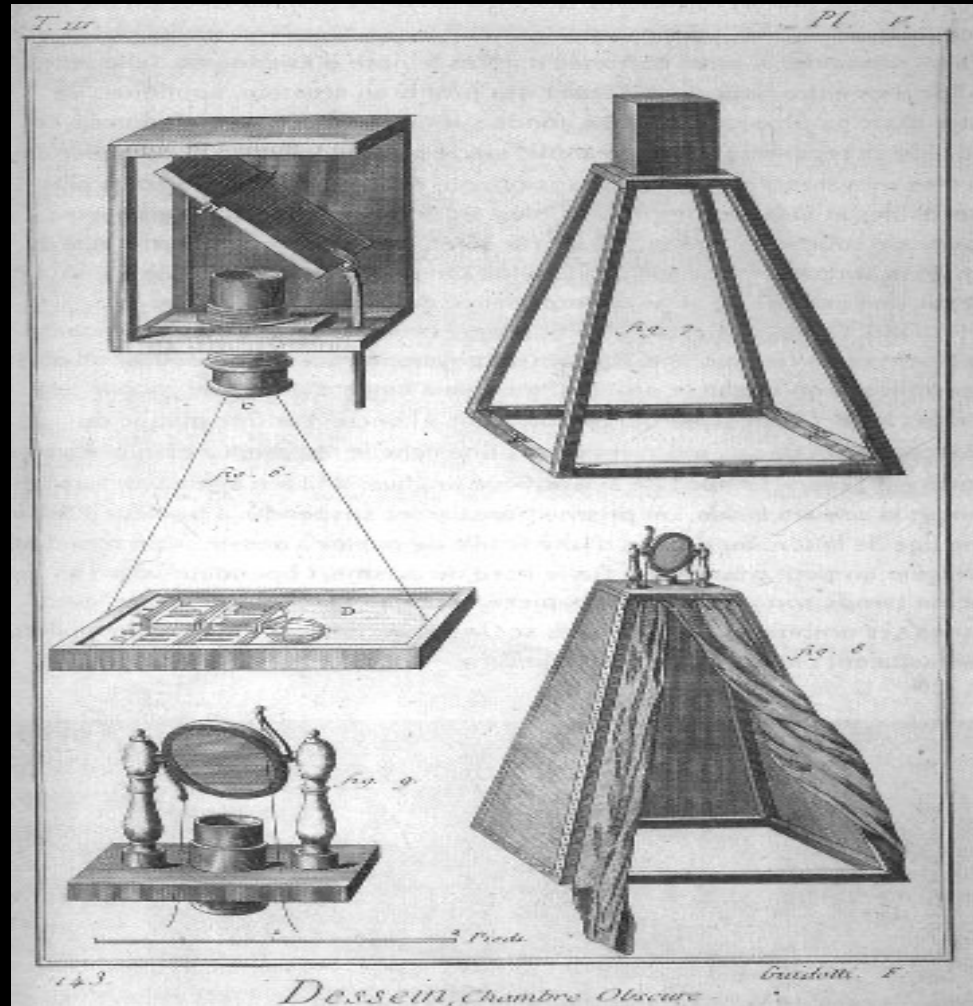
Comment régler son appareil ?

Dans quel but ?

# Sténopé



# Camera obscura



# Exemple d'image produite



# Le père de la photo

**Joseph Nicéphore Niépce**



<b>Naissance</b>	7 mars 1765 Chalon-sur-Saône, France
<b>Décès</b>	5 juillet 1833 (à 68 ans) Saint-Loup-de-Varenes

# Nicephore Niépce 1826



# Daguerréotype 1838



Il faut être patient...

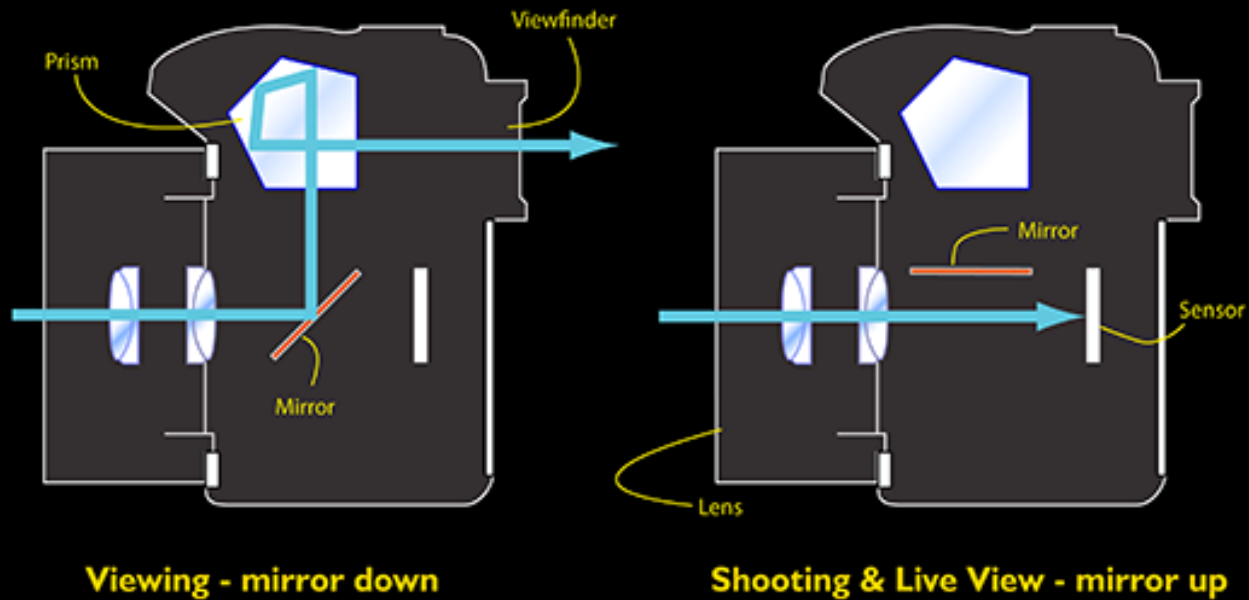




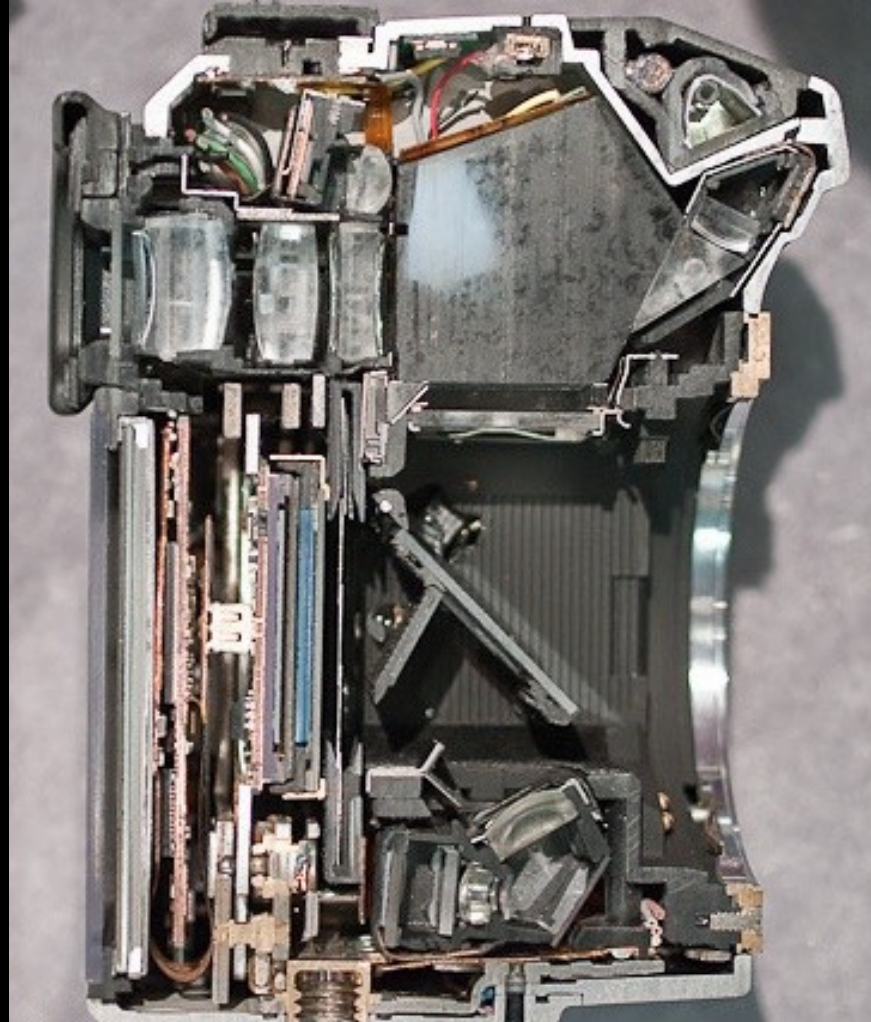
# Aujourd'hui, un appareil photo c'est

- un viseur (pour savoir ce qu'on photographie),
- un objectif (pour collecter la lumière),
- un obturateur (pour ouvrir la porte à la lumière),
- un capteur (pour la transformer en image),
- un ordinateur spécialisé (pour mettre l'image sous une forme regardable),
- une mémoire (pour stocker les images).

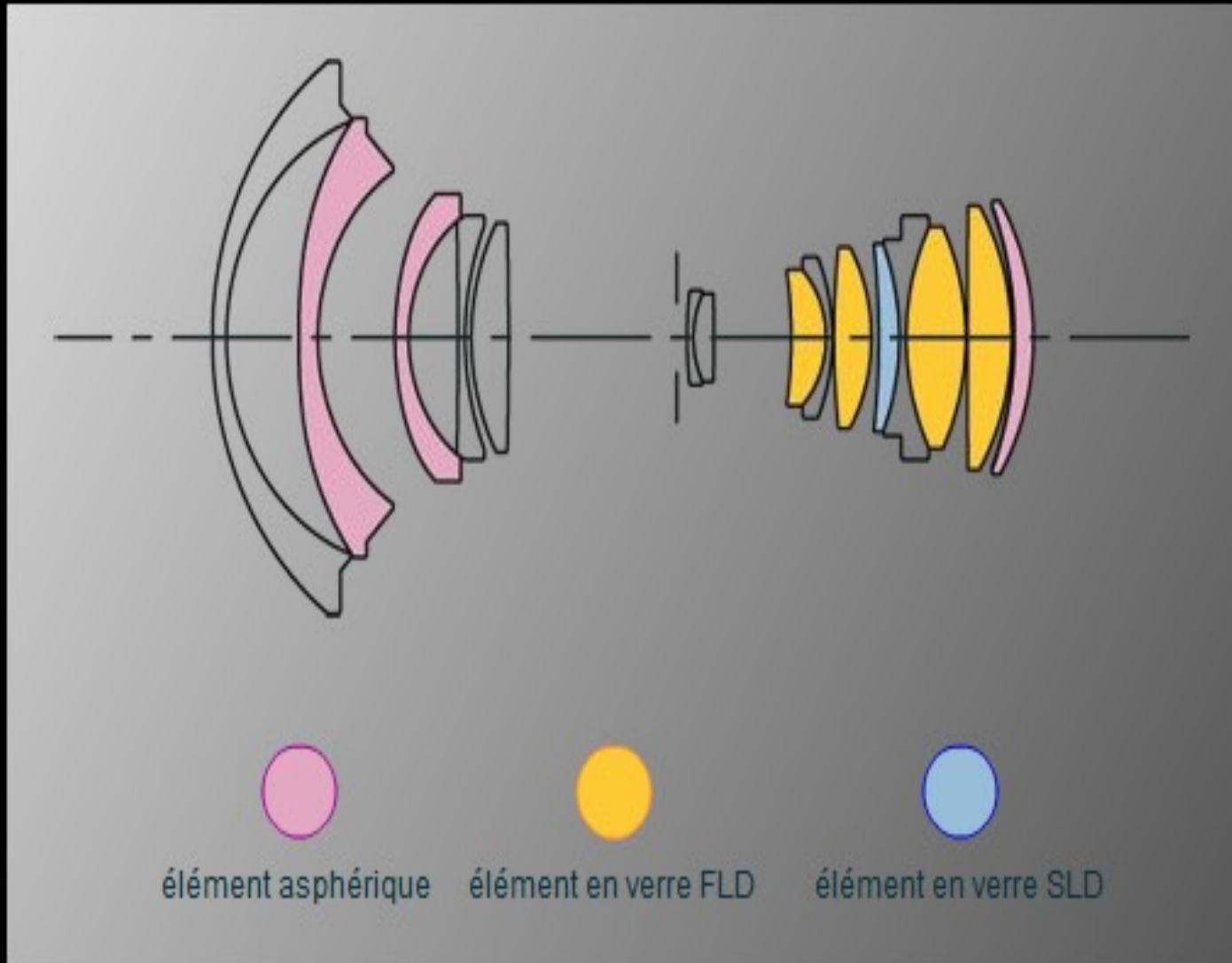
# Principe du reflex numérique



# Coupe d'un réflex numérique



# Coupe d'un objectif



# Pour maîtriser ses images, il faut

- Comprendre ce qui se passe dans l'appareil
- Savoir ce qu'on peut régler
- Savoir les conséquences de ses choix
  
- Deux révolutions à exploiter :
  - Internet, où tout est expliqué
  - Résultats immédiats & gratuits (presque)

# Objectif

- Choix de la distance focale
  - grand angle
  - focale normale
  - téléobjectif
  - zoom
- Choix de la mise au point
  - profondeur de champ
- Choix de l'ouverture

# Distance focale 1/2



18 mm



24 mm



55 mm



70 mm

# Distance focale 2/2



100 mm



133 mm



210 mm



300 mm



300mm



# 24mm



# Comparaison

24mm

300mm



# 12mm



8mm



# Comparaison

12mm



8mm



18mm



18mm





90mm



200mm



# Ouverture (diaphragme)

Ci-dessous, le diaphragme varie de 16 à 1,8. Plus le nombre est petit, plus l'objectif laisse passer la lumière. D'un cran à l'autre on multiplie ou on divise la quantité de lumière par deux.



# Ouverture (diaphragme)

- Nombre = rapport distance focale / diamètre utile
- Quand on ferme d'un cran, on le *multiplie* par 1.4 (en gros) et on *divise* la quantité de lumière par 2.
- Plus le diaphragme est fermé, plus le nombre est élevé et plus la zone de netteté (profondeur de champ) sera grande.

F/4



# F/22



# Comparaison

F/4

F/22











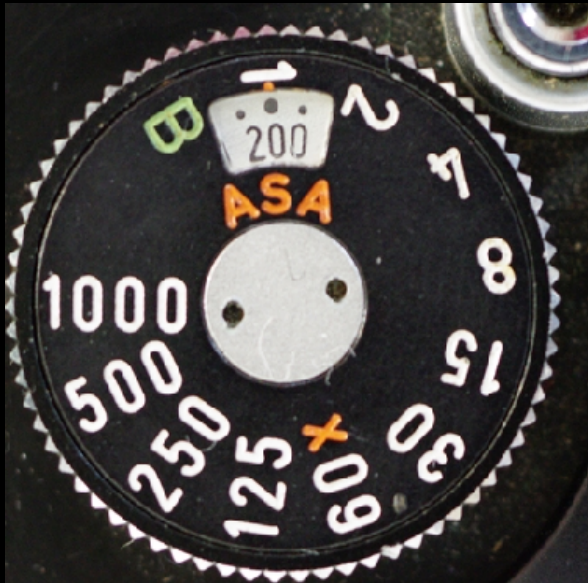
# TP 1

Influence de la distance focale  
& de l'ouverture  
sur les portraits

# A retenir

- Pour ne pas se fâcher avec son modèle, pas de portrait à moins de 2m du sujet.
- Cela évitera les déformations caricaturales (quelle que soit la distance focale).

# Temps de pose



Le temps de pose (en fraction de seconde) est l'inverse du nombre figurant sur la couronne ci-contre.

On passe d'un cran à l'autre en multipliant ou en divisant le temps de pose par deux (environ).

Plus le temps de pose est petit, plus on arrête les mouvements rapides

1/500 s



1/30 s



# Comparaison









# TP 2

Influence du temps de pose  
sur le rendu du mouvement

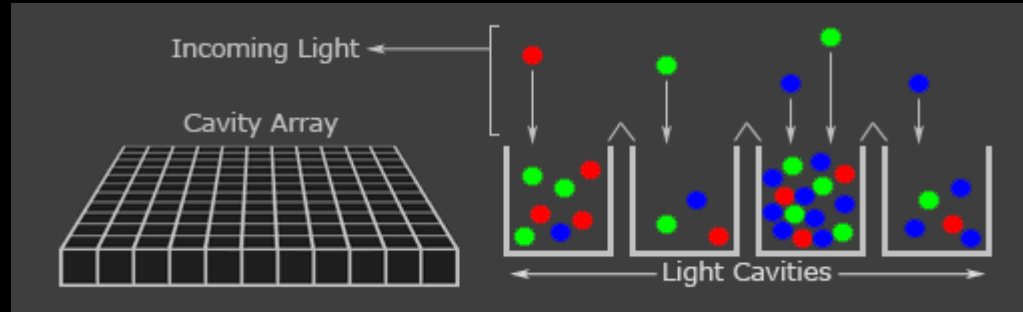
1/500 s à F/3.5



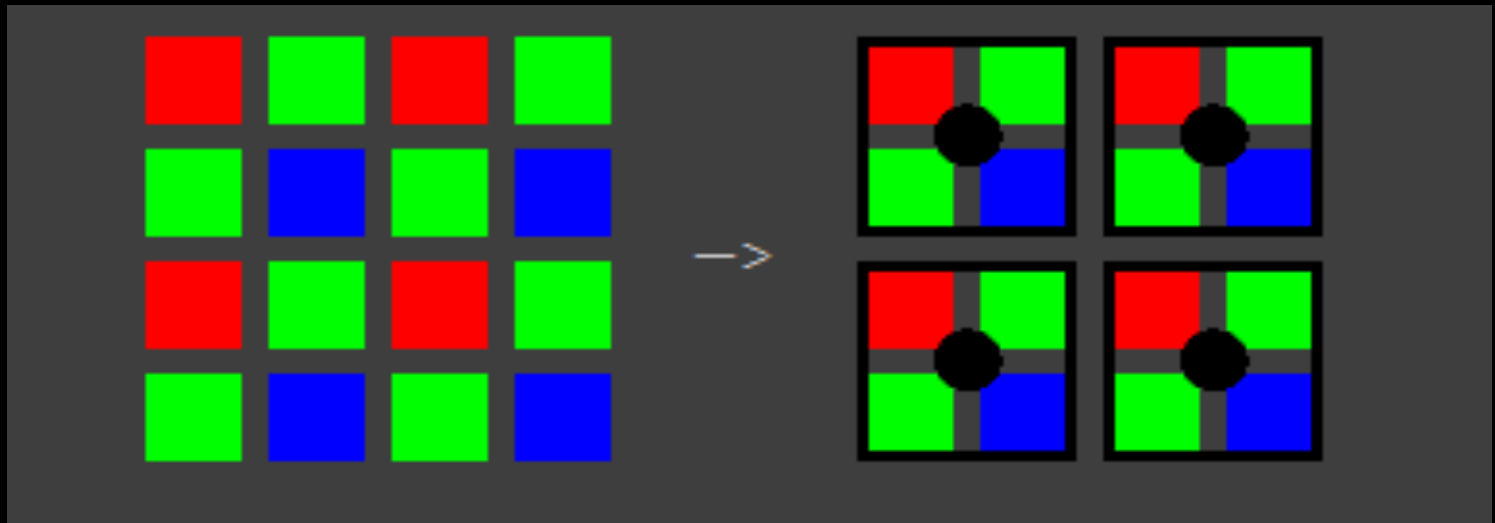
1/10 s à F/22



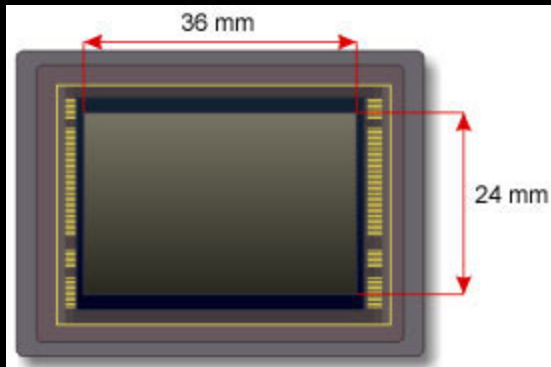
# Capteur



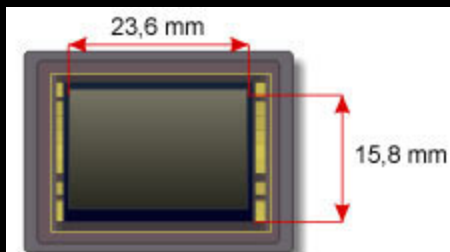
En fait



# Taille du capteur



**Capteur numérique plein format (Full Frame)**  
Ex : Nikon D700, Canon 5D Mark II



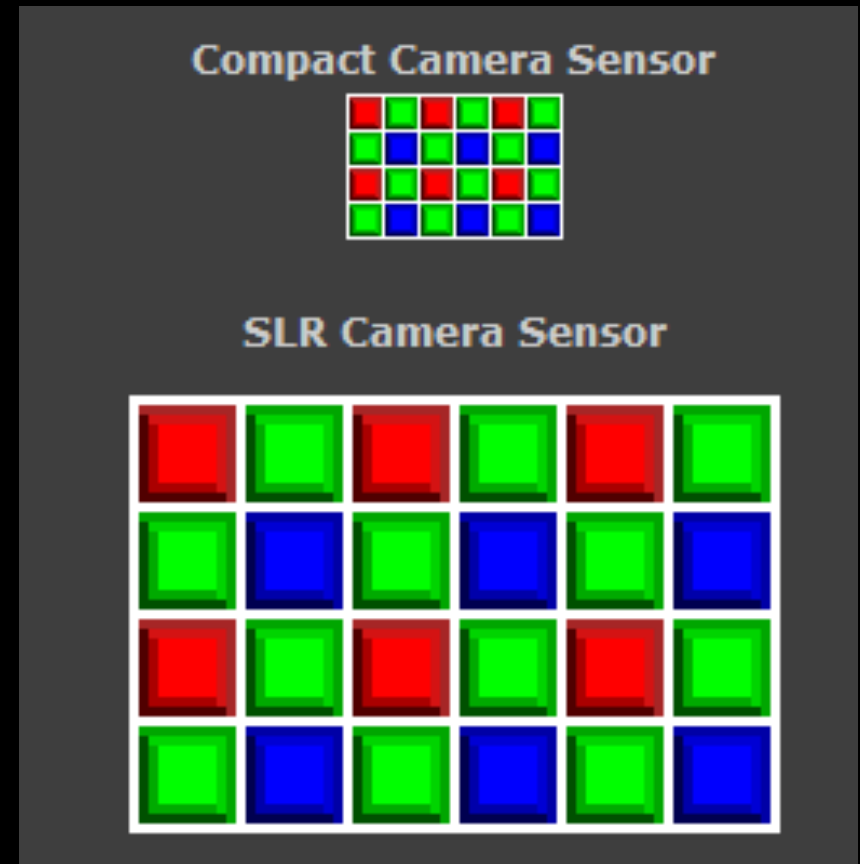
**Capteur numérique APS-C**  
Ex : Nikon D90 (Nikon DX)



**Capteur numérique 1/2,5"**  
Ex : Panasonic Lumix TZ6,

# Nombre de pixels

- Pixel = *picture element*
- On en met de plus en plus
- Couramment 10 mégapixels = 10 millions de pixels
- Tous les pixels ne se valent pas...





# Sensibilité (en ISO)

- 200 ISO deux fois plus sensible que 100 ISO
- Plus le capteur est sensible, moins il a besoin de lumière
- Du temps du film, de 25 à 1000 ISO
- En numérique, de 100 à 100 000 ISO
- Progrès énorme de la qualité en haute sensibilité (diminution du bruit)

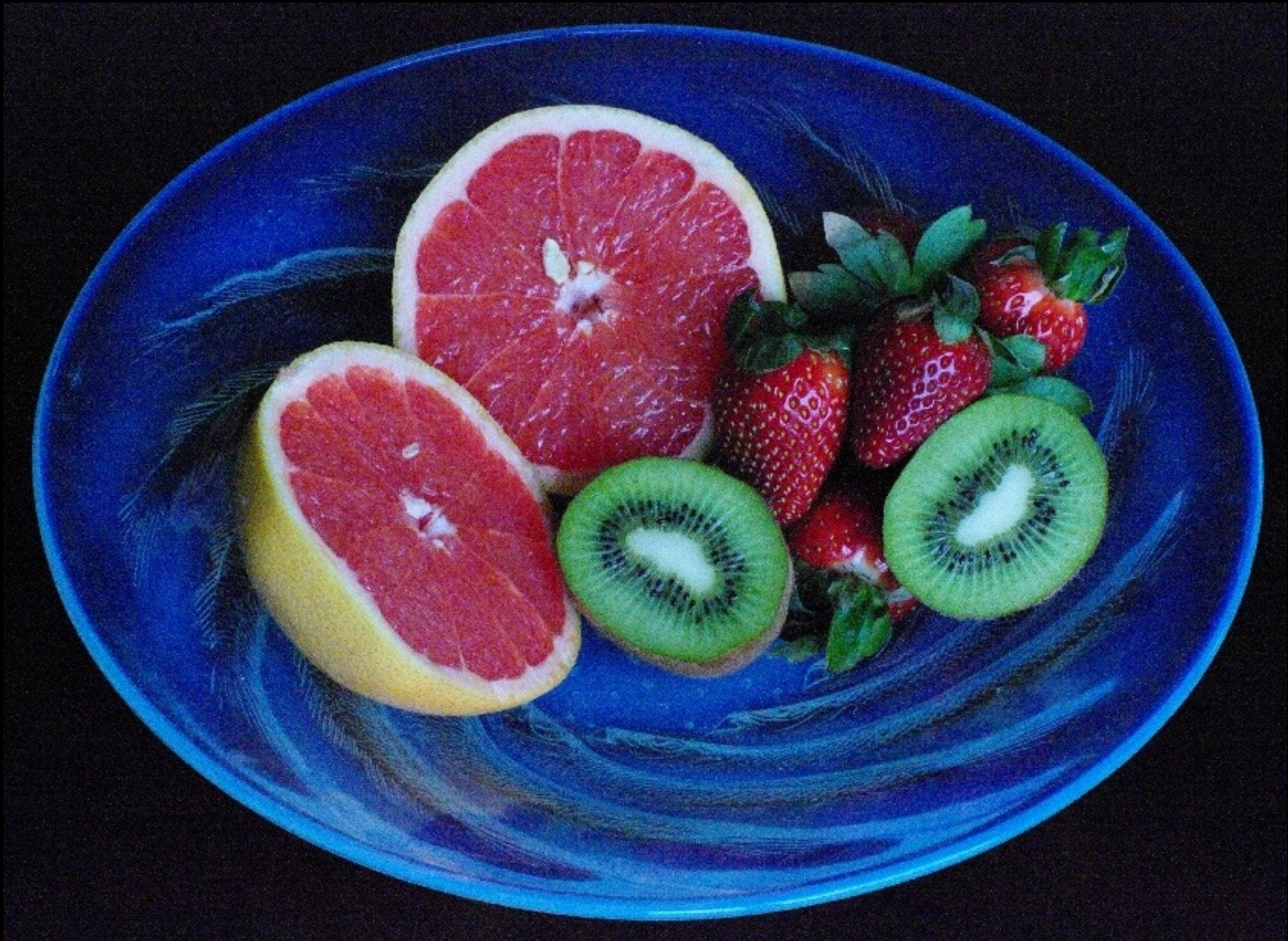
200 ISO



# Agrandissement 200 ISO



6400 ISO



# Agrandissement 6400 ISO



# Comparaison

**200 ISO**



**6400 ISO**



# 3200 ISO



# 5000 ISO





# 6400 ISO



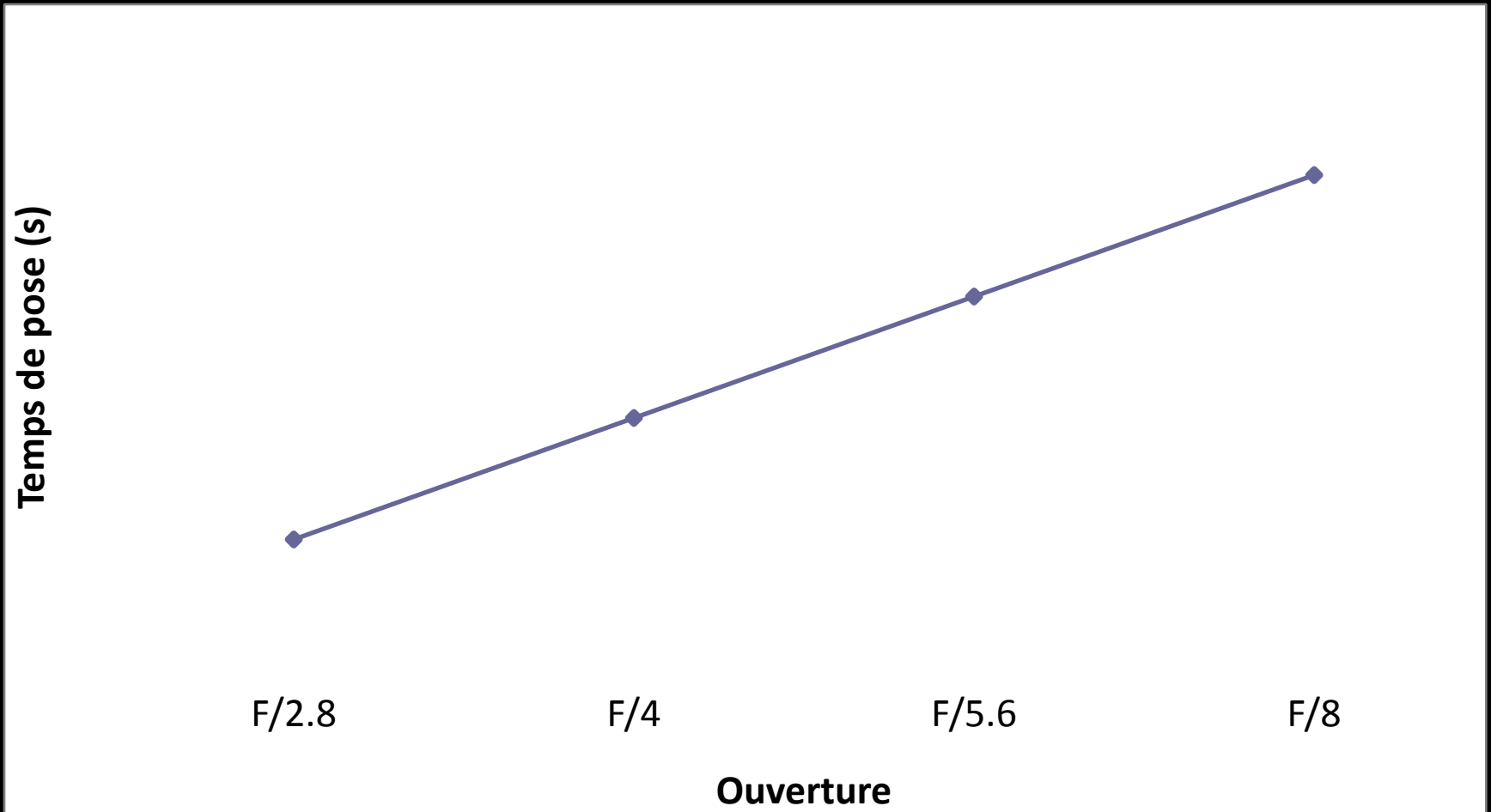
# RAW ou JPEG ?

- Image RAW = sortie directe du capteur (pas regardable)
- Il faut beaucoup de calculs pour en faire un JPEG (regardable)
- Ordinateur plus puissant que l'appareil pour faire ça
- Permet de corriger des erreurs de réglage
- Fichier RAW contient beaucoup plus d'information
- Mais beaucoup plus gros...

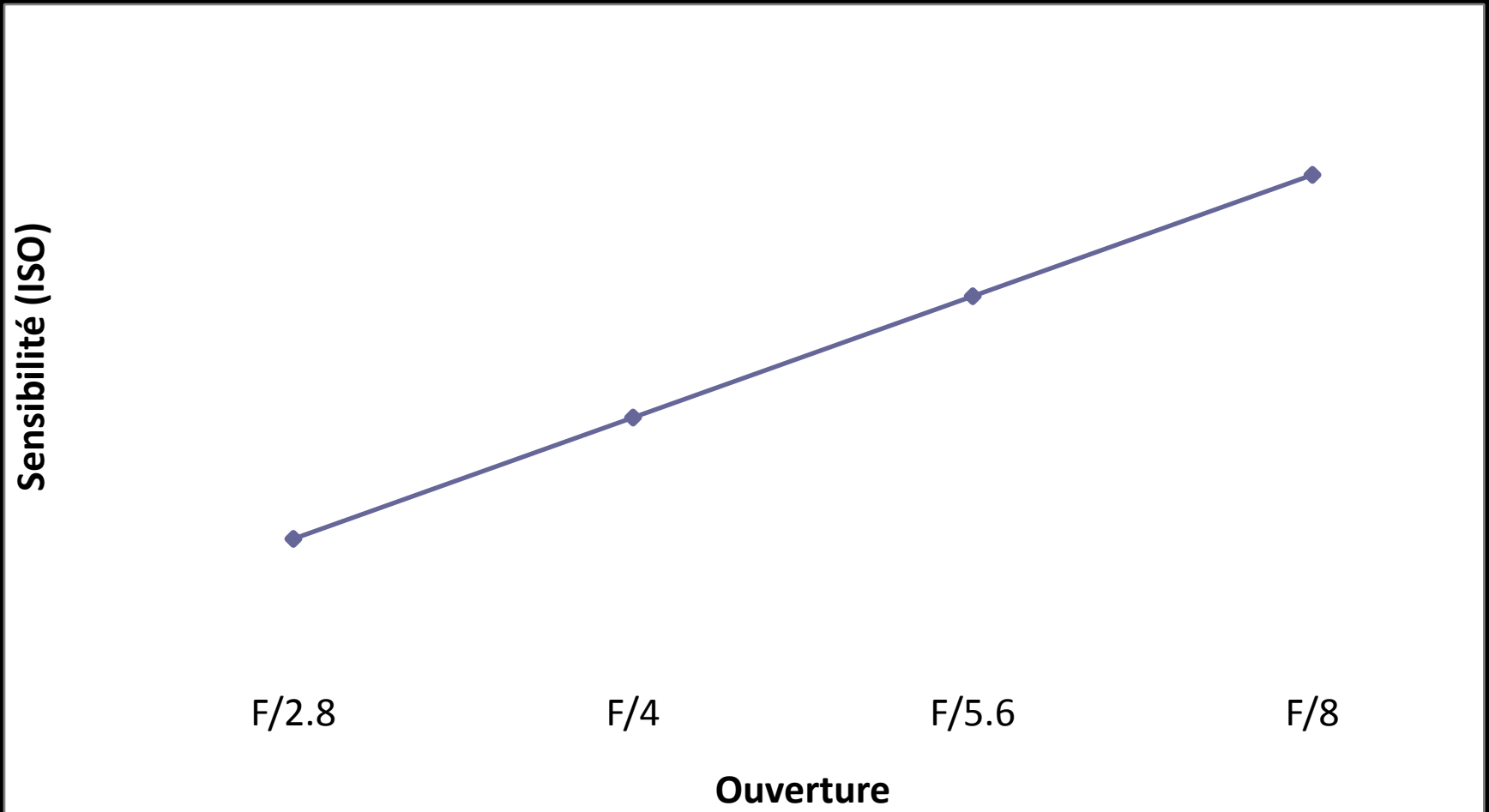
# Ouverture – temps de pose - sensibilité

- Comment les choisir ?
- Ouverture agit sur profondeur de champ
- Temps de pose agit sur flou dû aux mouvements
- Sensibilité agit sur bruit numérique
- On peut laisser l'appareil se débrouiller
- On peut l'aider à mieux faire
- Ou on peut décider de tout...

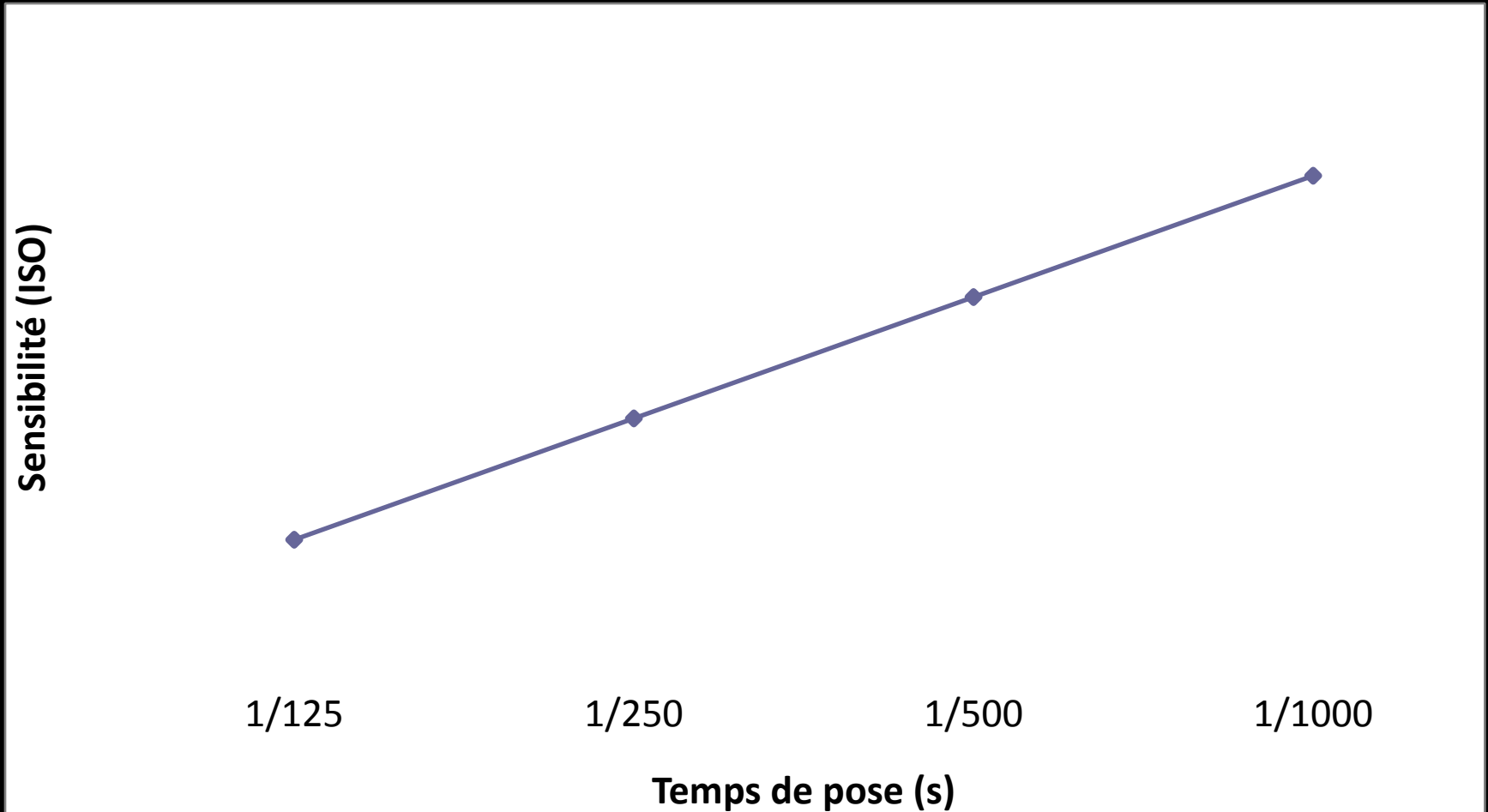
# A sensibilité fixée



# A temps de pose fixé



# A ouverture fixée



# Eclairage artificiel

- Lampe(s) ou flash(s) ?
- Où et pourquoi ?
- Quel type de lumière (dure, douce) ?
- Quel type de faisceau (étroit, large) ?
- Quand (instant, durée) ?
- Comment équilibrer avec la lumière naturelle (intensité, couleur) ?









# TP 3

## Influence de l'éclairage

# Eclairage latéral



# Eclairage latéral & réflecteur

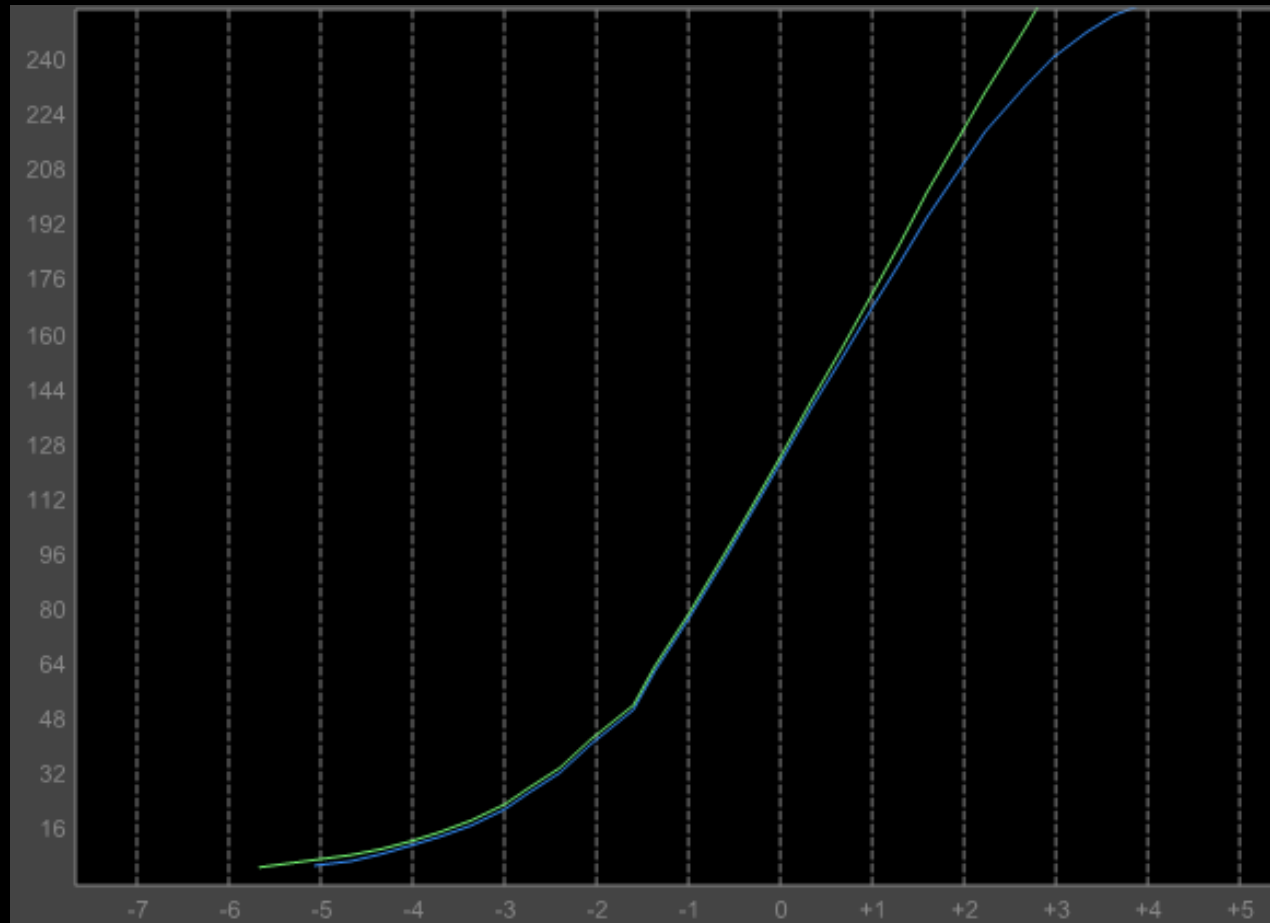


# Flash stroboscopique déplacé en pose longue



# Plage de luminosité

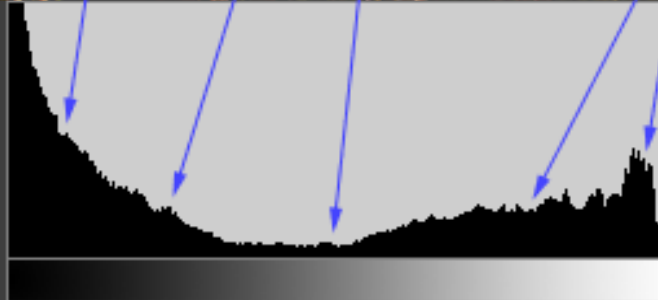
Blanc



Noir

Quantité de lumière

# Histogramme





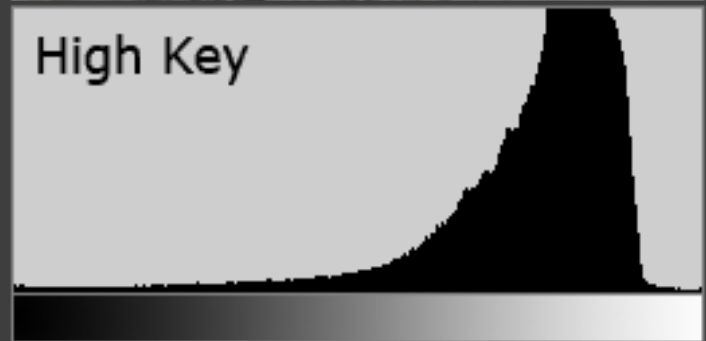
# Low Key & High Key



Low Key

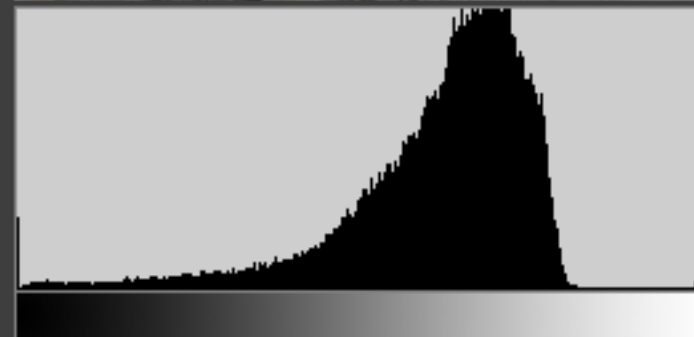
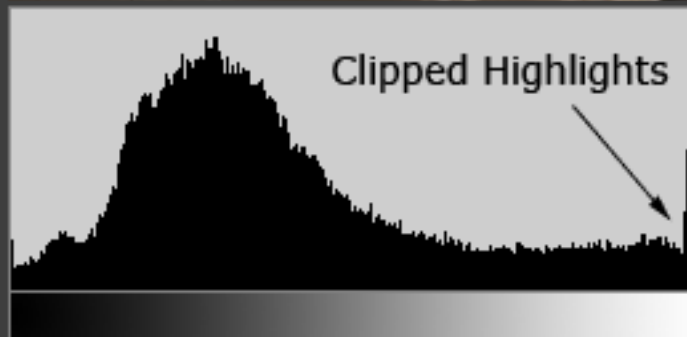


High Key



# En automatique...

The following set of images would have resulted if I had used my camera's auto exposure setting. Note how the average pixel count is brought closer to the midtones.



# Comparaison

**Low key**



**Automatique**



# Comparaison

**High Key**

**Automatique**



# Low key



# Low Key



# High Key



# Balance des blancs

Coupe éclairée par la lumière naturelle d'un jour nuageux :



Réglage "nuages"



Réglage "ampoule à incandescence"

Coupe éclairée par une ampoule à incandescence :



Réglage "ampoule à incandescence"



Réglage "nuages"



# Trop chaud



# Trop froid



OK



OK aussi...



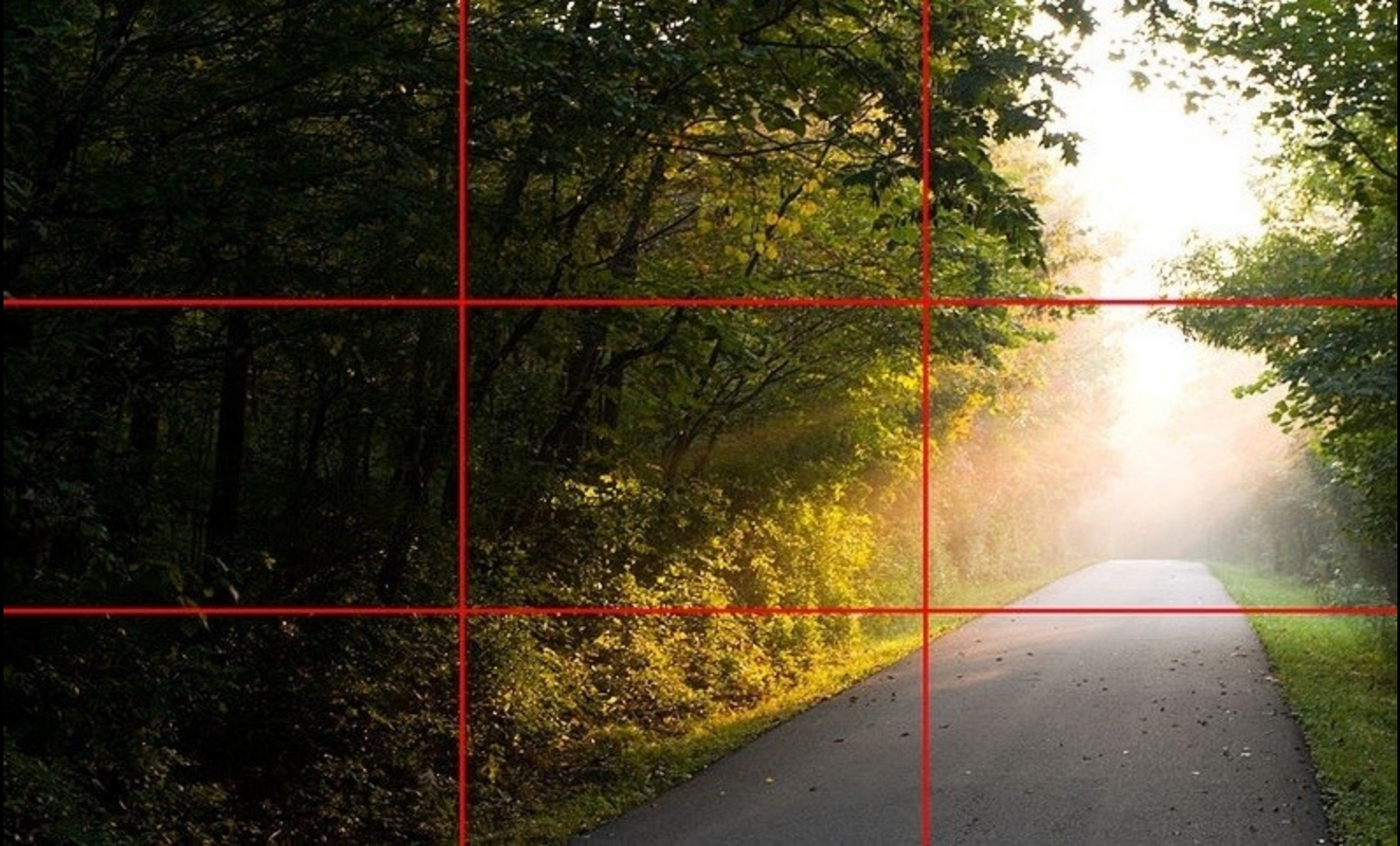
# Exemple apport numérique : une photo



# Plusieurs photos fusionnées



# Règle des tiers













Ou pas...





# Dégager le regard



# Plutôt que



# Plongée





# Plongée







# Contre plongée



# Contre plongée







# Pour aller plus loin

- [http://fr.wikipedia.org/wiki/Histoire\\_de\\_la\\_photographie](http://fr.wikipedia.org/wiki/Histoire_de_la_photographie) <http://www.flickr.com/photos/effixe/sets/72157615299730872/show/>
- [http://fr.wikipedia.org/wiki/Composition\\_photographique](http://fr.wikipedia.org/wiki/Composition_photographique)
- <http://www.absolut-photo.com/cours/>
- [http://www.linternaute.com/photo\\_numerique/cadrage/](http://www.linternaute.com/photo_numerique/cadrage/)
  
- <http://www.cambridgeincolour.com/tutorials/camera-sensors.htm>
- <http://www.cambridgeincolour.com/tutorials/camera-metering.htm>
- <http://www.cambridgeincolour.com/tutorials/camera-lenses.htm>
- <http://www.cambridgeincolour.com/tutorials/histograms1.htm>
- <http://strobist.blogspot.com/2006/03/lighting-101-start-here.html>
- <http://www.dpreview.com/challenges/ChallengesFinished.aspx>
  
- <http://www.flickr.com/photos/graham-iv/>