

# le Triangle d'Exposition

ou les fondamentaux de la photographie ...



# le triangle d'exposition

= représentation des 3  
« piliers » de la photographie

toute modification de l'un des  
composants a un effet sur la photo

pour ces 3 fondamentaux :

=> l'on peut comparer la **LUMIÈRE** à de l'**EAU**

=> et le **CAPTEUR** à une **ÉPONGE**

au **robinet**

= diaph + obturateur

pour **l'éponge**

= le capteur (ou le film)

on a un **DÉBIT** d'eau

on a une **DURÉE** d'ouverture du robinet

on a une capacité **d'ABSORPTION**

les 3 composants :

le DÉBIT d'eau

**Ouverture ou Diaphragme**

= gestion de la PROFONDEUR de CHAMP (PdC)

▷ soit la zone de netteté dans la profondeur de la photo

la DURÉE d'ouverture du robinet

**Vitesse ou Durée d'exposition**

= gestion du MOUVEMENT du sujet et STABILITÉ du boitier

▷ permet de gérer le flou ou la netteté du sujet

la capacité d'ABSORPTION de l'éponge

**les ISO ou Sensibilité du capteur**

= gestion de la SENSIBILITÉ du CAPTEUR à la lumière (ISO)

▷ permet l'exposition correcte en fonction des 2 précédents

seuls ces 2  
influencent sur la  
Netteté \*

et les 3  
influencent sur la  
Quantité de  
Lumière  
reçue par le capteur  
ou la pellicule

\* si l'on ne tient pas compte du « bruit » lié aux ISO

# Ouverture ou Diaphragme

(= le débit du robinet)

(= j'ouvre ou je ferme et de combien)

gère la quantité de lumière qui traverse l'objectif pour atteindre le capteur

grâce au diaphragme

exprimée par le nombre  $f/xx$

par exemple =>  $f/1.2 - f/1.8 - f/2 - f/2.8 - \dots - f/4 - f/5.6 - f/8 - \dots - f/16 - f/22$

⊕ le nombre  $f$  augmente et ⊖ il y a de lumière

donc quand l'on parle de « petite ouverture » il convient de savoir si l'on parle du  $f$  ou du volume de lumière ...

exemple : « utiliser une petite ouverture = un grand nombre  $f$  » ou inversement « utiliser une grande ouverture = un petit nombre  $f$  »

à noter que l'on peut « oublier » de citer le «  $f$  » => l'on entend souvent : « j'étais à 2.8 » par exemple

retenir aussi que l'ouverture influe sur la Profondeur de Champ

⊕ le nombre  $f$  augmente et ⊕ il y a de PdC

donc par exemple à  $f/22$  vous aurez beaucoup plus de PdC qu'à  $f/4$

Ne retenez que le chiffre : + le nbre est faible =>

⊕

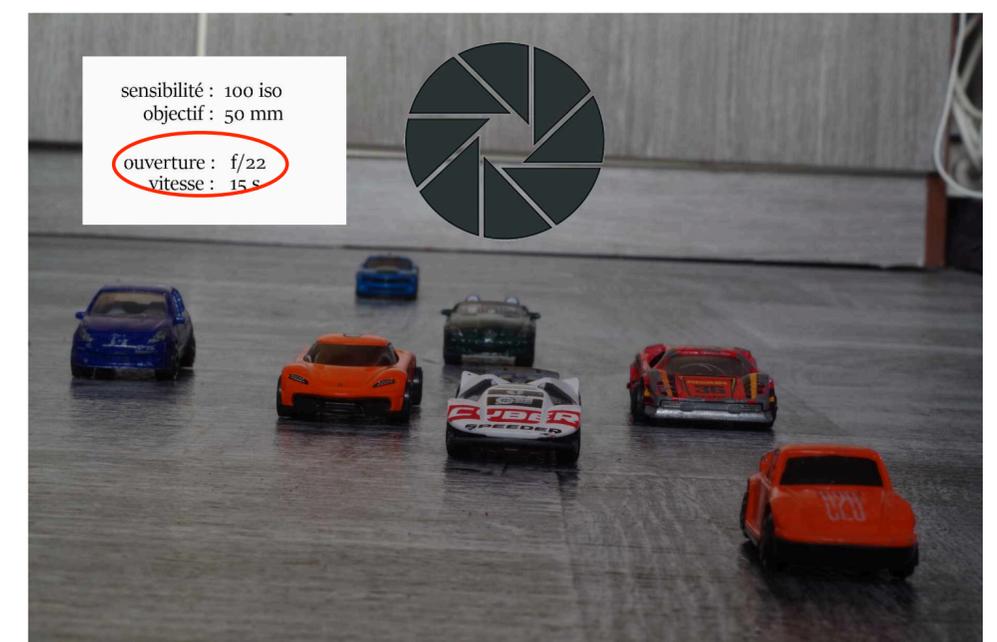
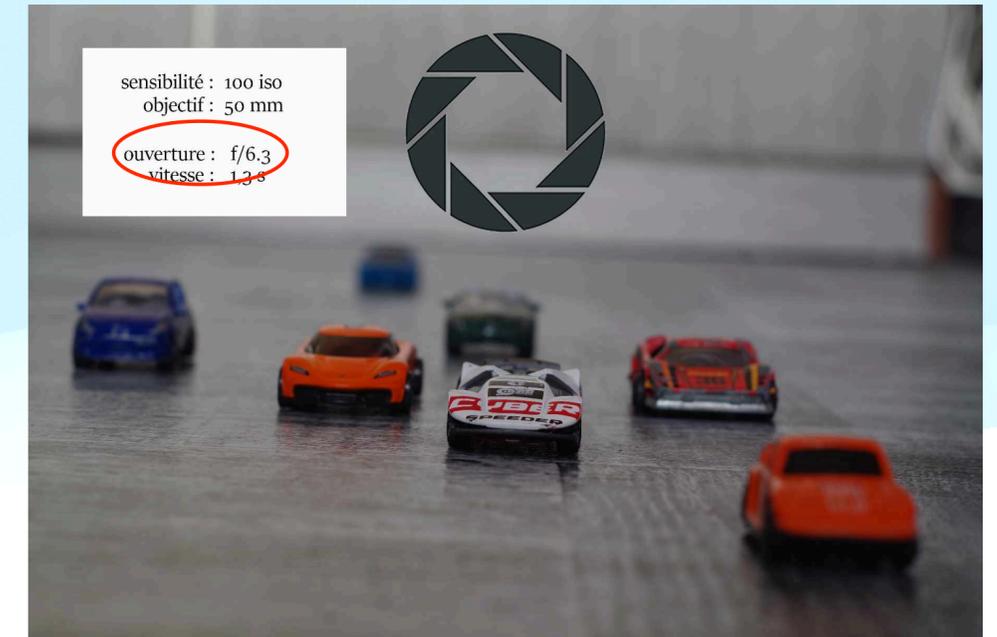
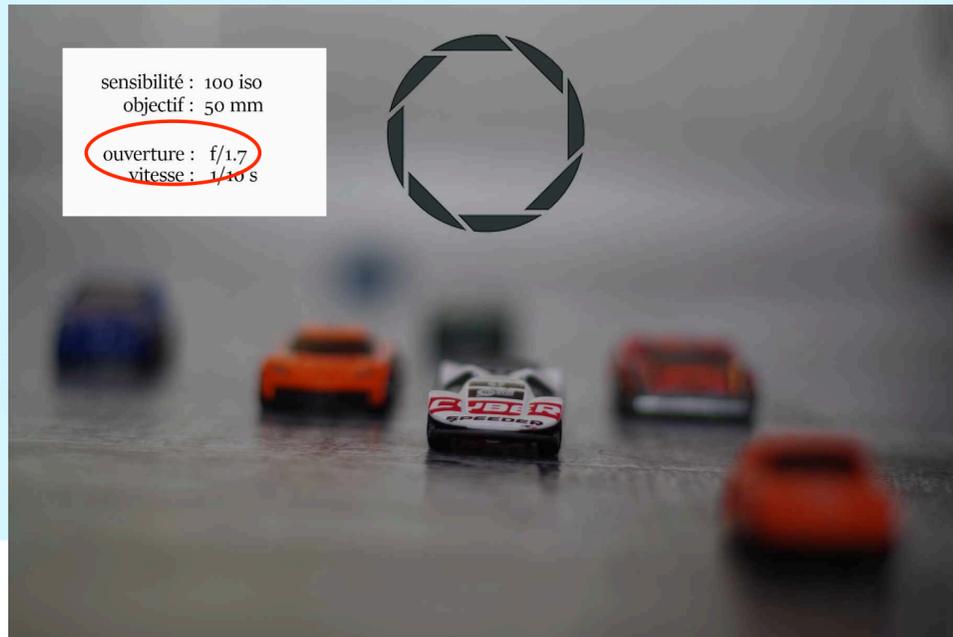
l'on fait rentrer de lumière  
le flou augmente (- de PdC)



des exemples suivent ...

# Ouverture ou Diaphragme => influe donc (entre autres) sur la Profondeur de Champ (PdC)

notion parfaitement illustrée par les clichés de Gilles Varenne - (Merci Gilles !)



# Vitesse ou Durée d'exposition

(= la durée d'ouverture du robinet)

= plutôt qu'une « vitesse » c'est la **durée pendant laquelle la lumière atteint le capteur**  
grâce à l'obturateur

exprimée en seconde (s) ou fraction de seconde

par exemple => ... 1/1000s - ... - 1/100s - 1/50s - 1/10s - 1/5s - 1/2s - ... - 1s - 5s -

- ⊕ la fraction est grande et ⊖ le capteur reçoit de lumière
- ⊕ le temps de pose sera rapide ⊕ le mouvement sera figé

n'influe pas sur la PdC mais sur la netteté du sujet et/ou de la photo

une « vitesse basse » (par exemple 2 ou 5 s) risque des flous de bougé \*

mais la « pose longue » permet des flous « artistiques » (cf lightpainting)

une « haute vitesse » (par exemple 1/2000s) permet de figer des sujets rapides

mais une vitesse rapide oblige à augmenter les ISO ou l'ouverture

\* attention à avoir une vitesse au moins égale à la focale employée

par exemple : 1/200s pour un objectif 200 mm ou mini 1/500s pour un 500 mm ... etc

# ISO ou Sensibilité du capteur (= la capacité d'absorption de l'éponge)

= la possibilité « électronique » d'envoyer plus ou moins de lumière au capteur

(hors bien sûr les réglages ouverture et vitesse)

exprimés en centaines et milliers

par exemple => 100 iso - 200 iso - ... 400 iso - 500 iso - ... 800 iso - ... - 6400 iso - etc ...  
mais aussi => iso AUTO \*

c'est le plus souvent le réglage qui permet la BONNE EXPOSITION pour une ouverture et une vitesse données

⊕ le nbre est grand et ⊕ le capteur reçoit de lumière

un Grand ISO peut amener l'altération de l'image par le « bruit » numérique

mais ce « bruit » n'est pas à « combattre » systématiquement ...

=> toujours essayer de

maintenir l'ISO le plus

bas possible

⊖ le nbre est grand et ⊖ le capteur reçoit de lumière

un ISO Bas assure la meilleure qualité d'image (pas de « bruit »)

mais oblige à des grandes ouvertures ou vitesses lentes ...

\* Iso Auto : attention souvent confortable mais c'est le boîtier qui choisit ...

## réglages ISO habituels en fonction des conditions de lumière

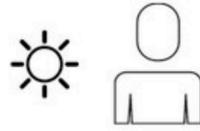
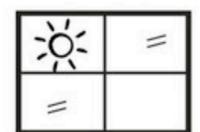
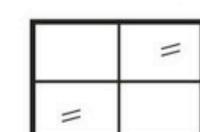
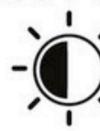
## l'incidence « bruit » en fonction du réglage ISO

# La notion d'ISO

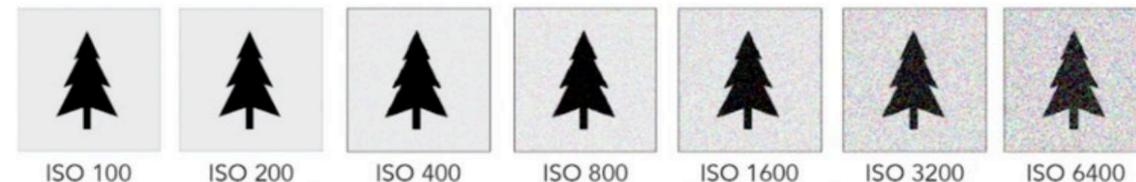


L'ISO est le niveau de sensibilité de votre appareil photo à la lumière. Plus la valeur ISO est basse, moins il est sensible à la lumière. Plus le nombre ISO est élevé, plus il est sensible à la lumière.

### CALCULER LES ISO EN FONCTION DE L'INTENSITÉ DE LA SOURCE LUMINEUSE

<b>ISO 100</b>  Plein soleil et sans ombre	<b>ISO 200</b>  À l'ombre par temps couvert ou près d'une fenêtre en intérieur	<b>ISO 400</b>  Pénombre ou journée couverte
<b>ISO 640-800</b>  Tôt ou tard dans la journée (lever ou coucher du soleil)	<b>ISO 800</b>  Intérieur lumineux	<b>ISO 1 000</b>  Luminosité moyenne en intérieur ou extérieur
<b>ISO 1 250</b>  Intérieur à faible luminosité ou après le coucher du soleil	<b>ISO 1 600</b>  Très faible luminosité	<i>Valable pour la lumière naturelle. Le facteur de bruit des réglages ISO peut varier considérablement en fonction du modèle d'appareil photo.</i>

### FACTEUR DE GRAIN ET DE BRUIT



Très schématiquement votre appareil peut faire tous les réglages tout seul : c'est le **mode Automatique ( AUTO )**

Si l'on souhaite aller un peu plus loin on peut indiquer à l'appareil que l'on souhaite prendre en charge quelques réglages et dans ce cas on utilisera le **mode Programme ( P )**

Un autre mode va permettre de **décider de la vitesse d'obturation**, l'appareil s'occupant alors d'ajuster les autres paramètres : c'est le **mode priorité Vitesse ( S ou Tv )**

Si on lui indique que l'on souhaite **gérer le diaphragme**, l'appareil ajustera les autres réglages tout seul : Il s'agit du **mode priorité Ouverture ( A ou Av )**

Il existe enfin un mode pour lequel **on doit tout gérer** : il s'agit du **mode manuel ( M )**

Sur votre appareil une **molette permet de sélectionner le mode** que l'on souhaite utiliser



ces 3 composantes que l'on vient de voir

= s'assemblent dans ce fameux  
**TRIANGLE d'EXPOSITION**

pour une même exposition, toute modification de l'une des  
composantes oblige à modifier l'une ou les deux autres

La représentation classique du triangle d'exposition

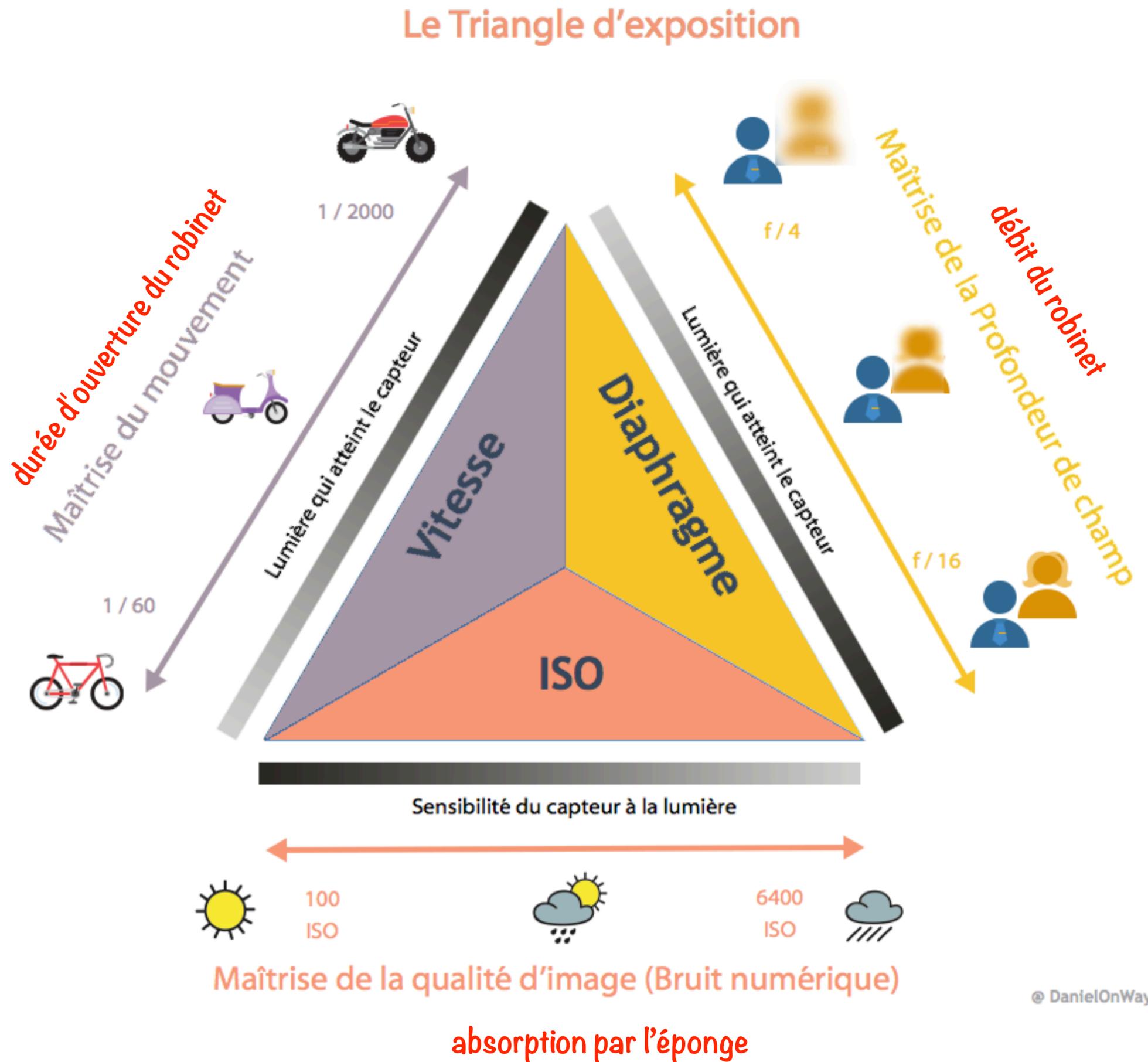
l'on y retrouve nos 3 composantes :

Ouverture ou Diaphragme

Vitesse

ISO ou Sensibilité du capteur

n'ayez pas peur, l'on va l'examiner ...



Ce diaporama sera disponible sur la page Facebook du club

cliquer sur le mot « FICHIERS »

apparaît la liste des documents disponibles

double-cliquer sur le fichier choisi

apparaît la discussion avec le nom (en PDF) du document

cliquer sur ce nom pour le télécharger

A noter les autres cours disponibles sur ce sujet (par G Lebaron et F Vincent)

« Isos.pdf » du 27/09/18 - « la vitesse d'obturation » du 27/09/18 - « Triangle d'exposition » du 06/12/18