



# FORMATION PHOTO

**COURS N°1**

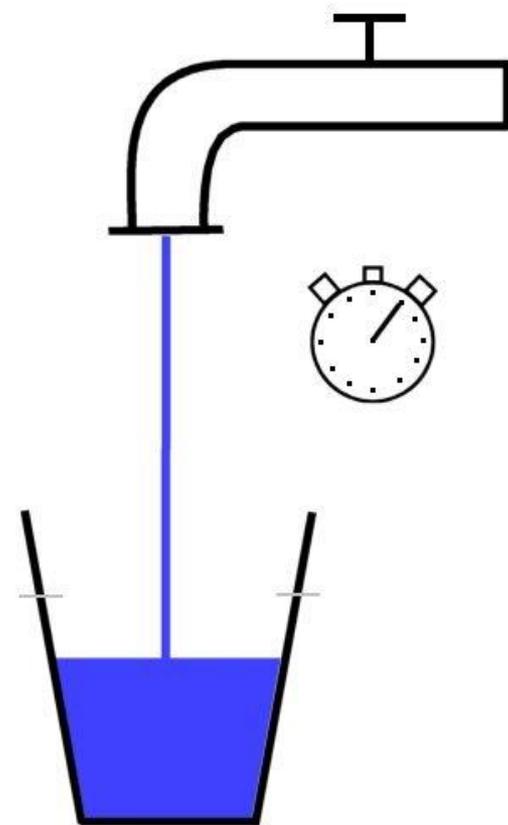


# **I – Les bases de la photo**

- Le temps de pose
- L'ouverture du diaphragme
- La sensibilité

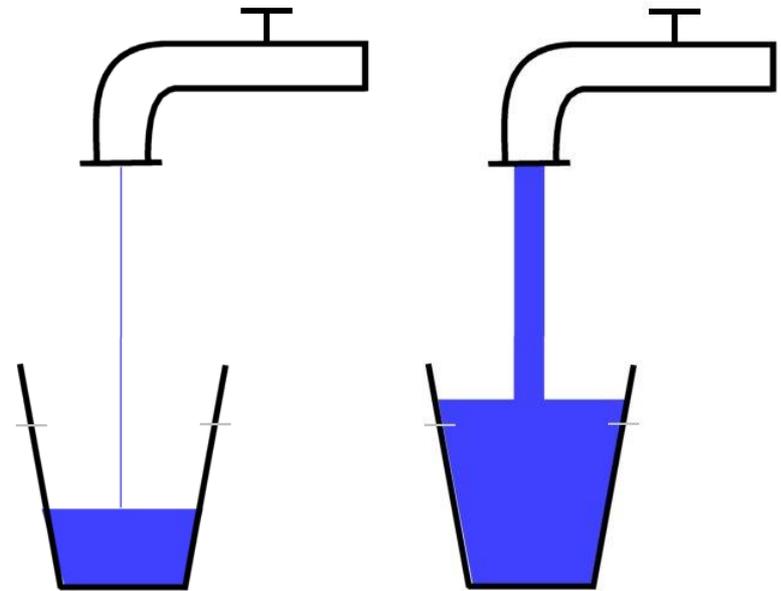
# Le temps de pose

- C'est le temps pendant lequel l'obturateur est ouvert, c'est-à-dire le temps durant lequel l'appareil reçoit de la lumière.
- Comme quand on remplit un verre d'eau... plus on le laisse ouvert, plus on remplit le verre...



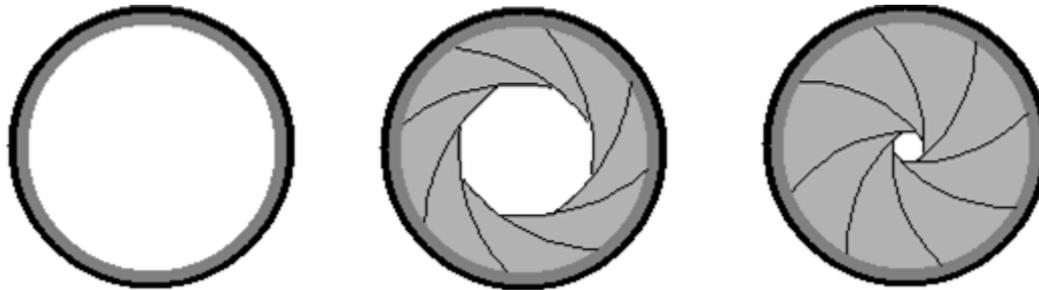
# L'ouverture

- L'ouverture est la taille relative diaphragme, c'est-à-dire qu'il agira directement sur le « débit » de lumière reçue, tout comme un robinet qu'on ouvrirait plus ou moins « fort ».



- L'ouverture du diaphragme est donné sous forme de ratio, ce qui explique que pour une grande ouverture nous avons un petit nombre (1.4, 2.8) et un grand nombre (16, 32) pour une petite ouverture.
- Les valeurs s'incrémentent avec un coefficient d'évolution de  $\sqrt{2}$ .

f/1 - f/1.4 - f/2 - f/2.8 - f/4 - f/5.6 - f/8 - f/11 - f/16 - f/22 - f/32



# Rapport temps de pose/ouverture

- À chaque valeur d'ouverture du diaphragme correspond un temps de pose (pour une même exposition) plus on ouvre le diaphragme moins l'obturateur reste ouvert.

1/4 s	f/32
1/8 s	f/22
1/15 s	f/16
1/30 s	f/11
1/60 s	f/8
<b>1/125 s</b>	<b>f/5,6</b>
1/250 s	f/4
1/500 s	f/2,8
1/1000 s	f/2
1/2000 s	f/1,4
1/4000 s	f/1

## *Exemple en images*

- La photo de référence a été prise à :

- **Temps de pose : 1/125 s**
- **Ouverture : f/5.6**
- **Sensibilité : 100 ISO**



1/125 s

f/5.6

100 ISO



1/30 s f/11

1/60 s f/8

**1/125 s f/5,6**

1/250 s f/4

1/500 s f/2,8

1/250 s

f/4

100 ISO



1/30 s f/11

1/60 s f/8

1/125 s f/5,6

**1/250 s f/4**

1/500 s f/2,8

1/500 s

f/2.8

100 ISO



1/30 s f/11

1/60 s f/8

1/125 s f/5,6

1/250 s f/4

1/500 s f/2,8

1/60 s

f/8

100 ISO



1/30 s f/11

1/60 s f/8

1/125 s f/5,6

1/250 s f/4

1/500 s f/2,8

1/30 s

f/11

100 ISO



1/30 s f/11

1/60 s f/8

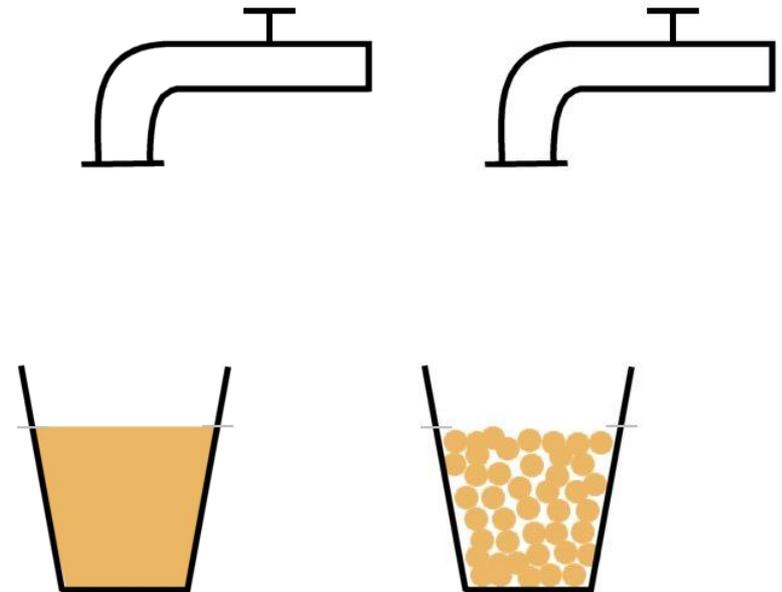
1/125 s f/5,6

1/250 s f/4

1/500 s f/2,8

# La sensibilité

- La sensibilité est le paramètre gérant la « perception » de la lumière, plus on augmente la sensibilité moins on a besoin de lumière. // C'est comme si on changeait l'eau de notre verre en sable. Augmenter la sensibilité revient à augmenter la taille des grains de sable... en prenant du gravier, ils en faudra moins pour remplir le verre.



## *Exemple en images*

- La photo de référence a été prise à :

- Temps de pose : 1/125 s
- Ouverture : f/5.6
- **Sensibilité : 100 ISO**



1/125 s

f/5.6

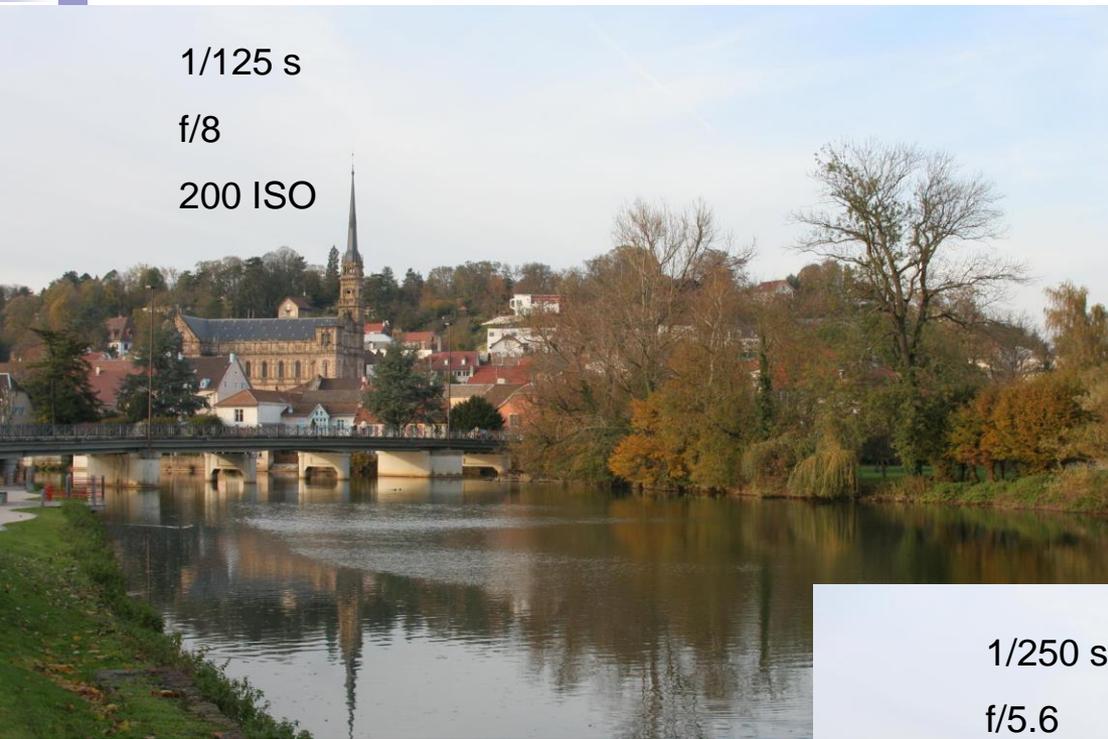
100 ISO



1/125 s

f/8

200 ISO



1/250 s

f/5.6

200 ISO



1/125 s

f/11

400 ISO



1/500 s

f/5.6

400 ISO



1/250 s

f/8

400 ISO



1/250 s

f/11

800 ISO

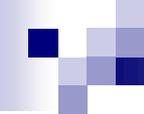


1/500 s

f/11

1600 ISO



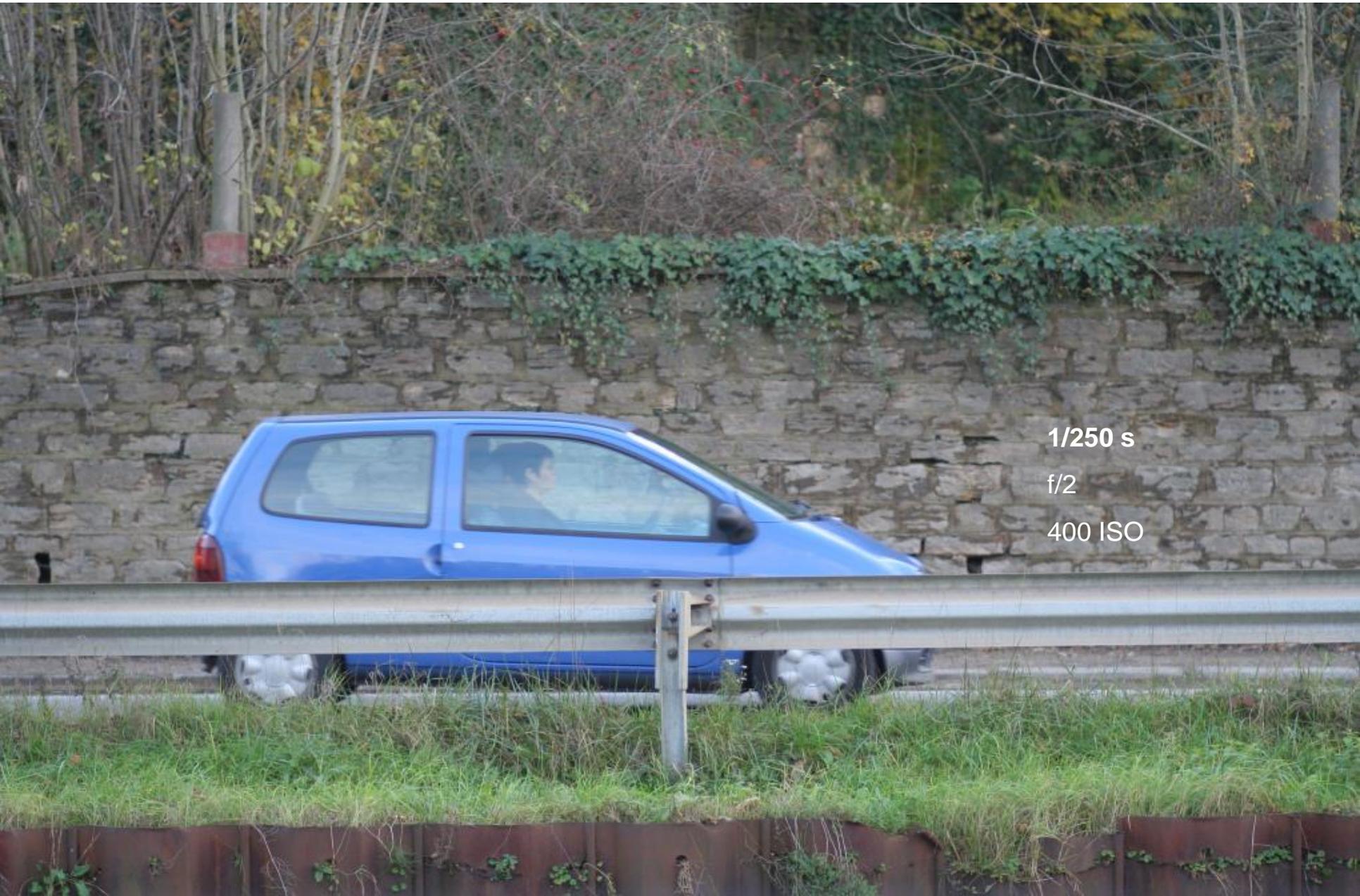


## **II – l'incidence des réglages**

- Le temps de pose et les sujets mobiles
- L'ouverture et la zone de netteté
- La sensibilité et la qualité de l'image

# Le temps de pose et les sujets mobiles

- Modifier le temps de pose aura pour impact l'impression rendue par les sujets mobiles. Plus le temps de pose est long plus un sujet mobile sera flou.
- On utilise en général des temps de pose très court dans le milieu sportif ou pour photographier simplement des sujets mobiles.



1/250 s

f/2

400 ISO



1/15 s

f/8

400 ISO

# L'ouverture et la zone de netteté

- Modifier l'ouverture du diaphragme influe sur la zone de netteté, c'est-à-dire la profondeur de champs. Plus on ouvre le diaphragme (ex:  $f/2.8$ ,  $f/4$ ), plus petite sera la zone de netteté. Plus on ferme le diaphragme (ex :  $f/11$ ,  $f/16$ ) plus grande sera la zone de netteté.
- On utilise en général une grande ouverture en portrait et une petite ouverture en paysage.

1/4 s

**f/2.8**

100 ISO



8 s

f/16

100 ISO



# La sensibilité et la qualité de l'image

- Modifier la sensibilité agit sur la qualité de l'image. Ce que l'on appelle le grain en argentique (plutôt artistique) s'appelle en numérique le bruit, et est plutôt disgracieux.
- On augmente la sensibilité lorsque l'on manque de lumière pour pouvoir obtenir de meilleurs temps de pose.

1/2 s

f/4

100 ISO



1/30 s

f/4

1600 ISO



1/2 s

f/4

100 ISO



1/30 s

f/4

1600 ISO



# III - La profondeur de champs

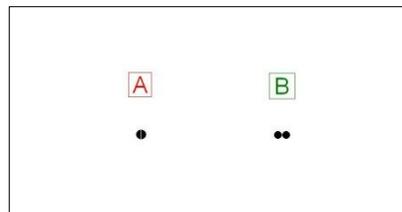
- Nous avons vu que la profondeur de champs dépend directement de l'ouverture du diaphragme, mais pas seulement.

La profondeur de champs dépend de :

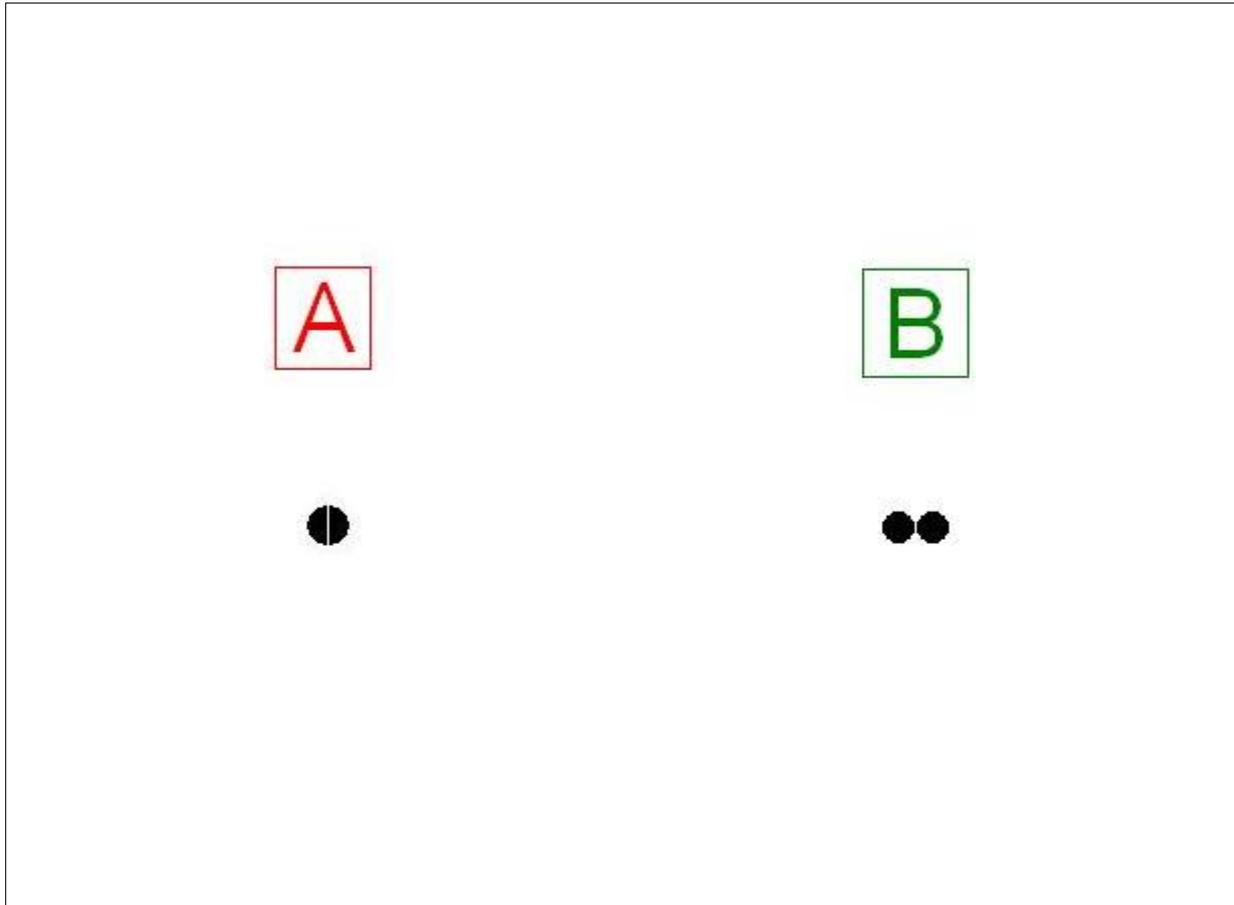
- l'ouverture du diaphragme
- la focale
- la distance de mise au point
- le cercle de confusion

# Le cercle de confusion

- Les cercles de confusion sont les plus petits points placés l'un à côté de l'autre qu'il est possible de distinguer sur un support photographique. Le diamètre de ces cercles est appelé *cercle de confusion*.



# *Pouvoir de résolution*



# *Pouvoir de résolution*



# L'ouverture du diaphragme

- Comme vu plus tôt, l'ouverture du diaphragme influe sur la profondeur de champ ; plus on ferme le diaphragme, plus la zone de netteté s'agrandit.

FOCALE (mm)	OUVERTURE (f/)	CdC	Distance MAP (m)	PDC (m)
50	<b>2,8</b>	0,025	3	<b>0,51</b>
50	<b>4</b>	0,025	3	<b>0,73</b>
50	<b>11</b>	0,025	3	<b>2,22</b>
50	<b>16</b>	0,025	3	<b>3,74</b>

0.4 s

f/2.8

100 ISO



0.6 s

f/4

100 ISO



6 s

f/11

100 ISO



13 s

f/16

100 ISO



30 s

f/32

100 ISO



# La focale

- La profondeur de champ varie aussi selon la focale utilisée. Plus longue est la focale plus petite est la profondeur de champ. Et à contrario, plus courte est la focale, plus grande est la zone de netteté.

FOCALE (mm)	OUVERTURE (f/)	CdC	Distance MAP (m)	PDC (m)
30	5,6	0,025	4	8,12
60	5,6	0,025	4	1,28
85	5,6	0,025	4	0,62
200	5,6	0,025	4	0,11

0.6 s

f/5.6

100 ISO

**Focale : 30mm**



0.6 s

f/5.6

100 ISO

**Focale : 85mm**



# La distance de mise au point

- Et en dernier point la distance de mise au point joue également sur la profondeur de champs. Plus le sujet est proche plus petite est la pdc, et plus loin est le sujet, plus grande est la pdc.

FOCALE (mm)	OUVERTURE (f/)	CdC	Distance MAP (m)	PDC (m)
30	4	0,025	1	0,23
30	4	0,025	3	2,25
30	4	0,025	5	8,04
30	4	0,025	10	Infini

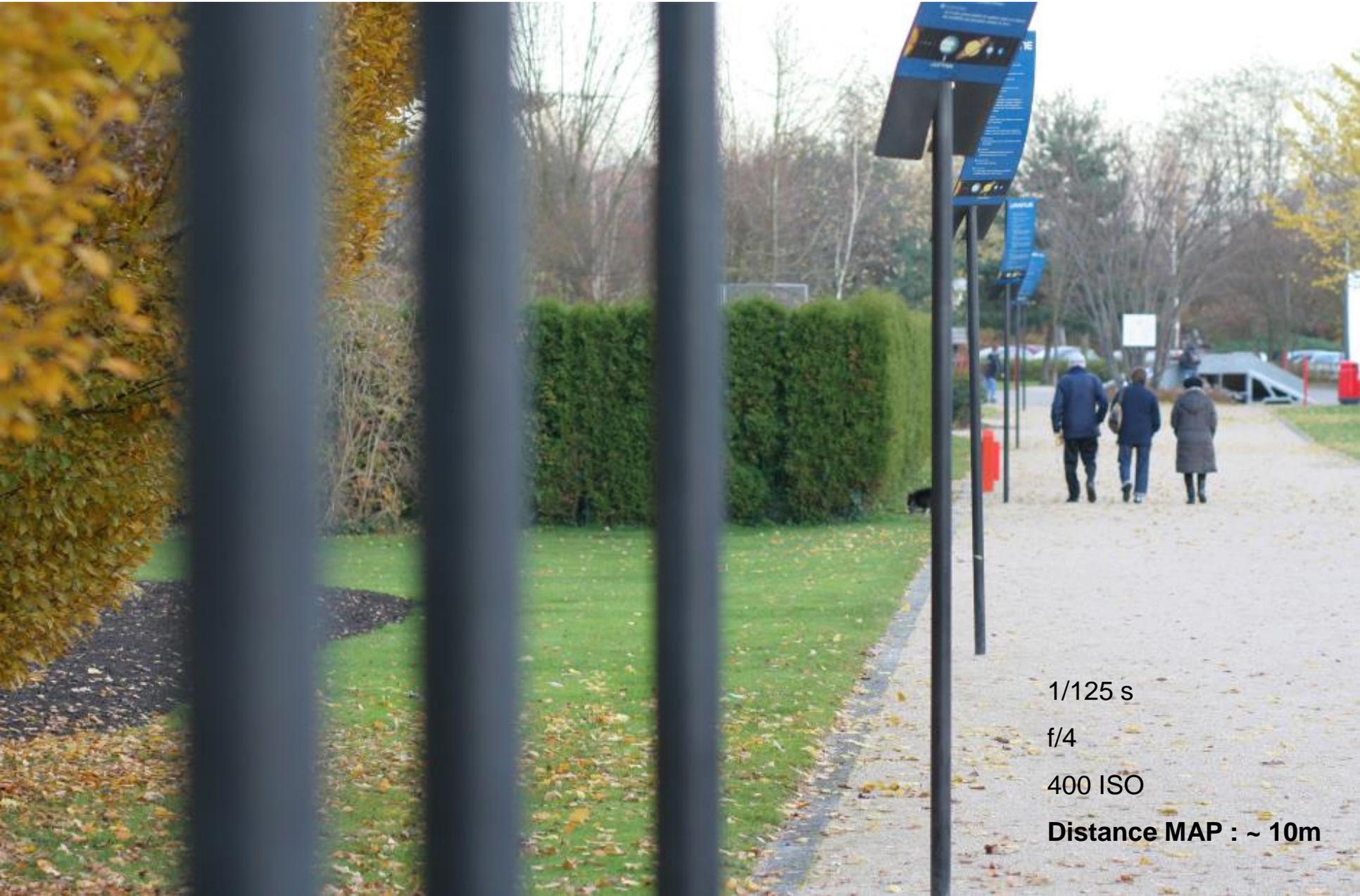


1/125 s

f/4

400 ISO

**Distance MAP : ~ 3m**



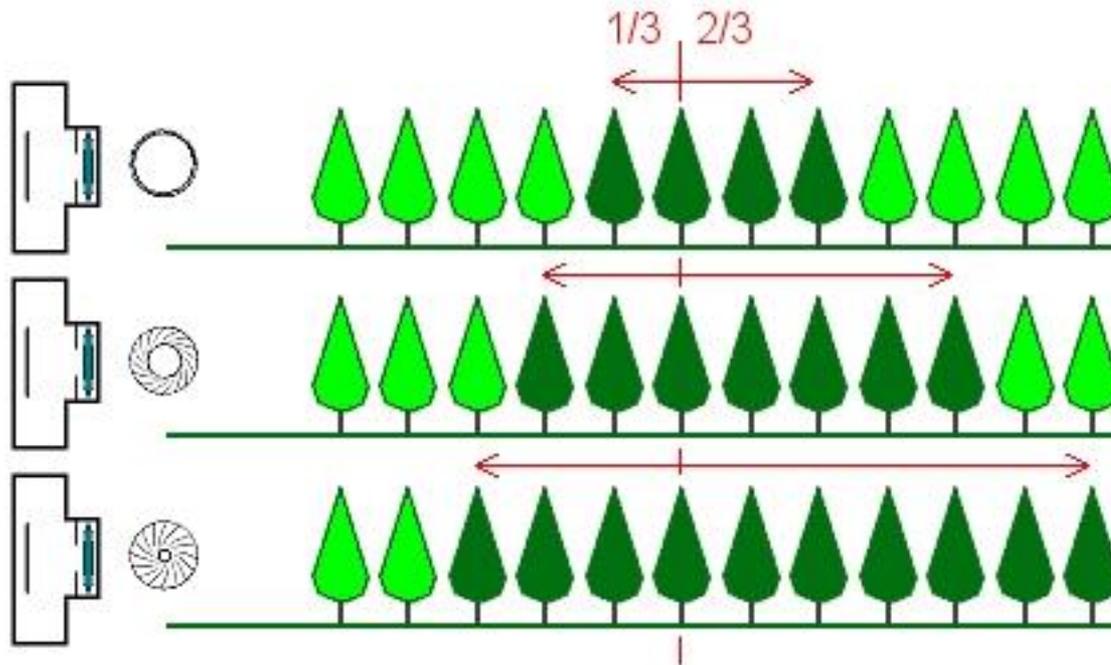
1/125 s

f/4

400 ISO

**Distance MAP : ~ 10m**

## *Répartition de la zone de netteté par rapport au plan de mise au point*

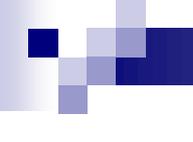


# L'hyperfocale

- Distance du premier plan net lors d'une mise au point à l'infini.
- Faire la mise au point sur l'hyperfocale permet d'avoir une zone de netteté très étendue (entre hyperfocale/2 et l'infini)

*Formule :*

$$H = \text{Focale}^2 / (\text{ouverture} * \text{cercle de confusion})$$



# **IV - Les modes manuels**

Les 4 modes manuels sont :

- P : mode Programme
- S : mode Priorité Vitesse (S ou Tv)
- A : mode Priorité Ouverture (A ou Av)
- M : mode Manuel

# Le mode Programme (P)

- Le mode Programme (P) permet pour une sensibilité et une exposition donnée de faire proposer par l'appareil un couple temps de pose/ouverture correct. L'intérêt de ce mode est de laisser l'appareil proposer un réglage correspondant à la plupart des cas. Ce couple n'est pas figé et peut être modifié à tout moment.

# Le mode Programme (P)

## ■ AVANTAGE

L'appareil s'occupe de tout, en laissant une possibilité de modification au photographe.

## ■ INCONVÉNIENTS

Les automatismes présentent évidemment des limites.

# Le mode Priorité Vitesse (S)

- Le mode Priorité Vitesse (S ou Tv) permet de travailler en ne s'occupant que du réglage du temps de pose (et de la sensibilité). Grâce à l'exposition mesurée, l'appareil peut proposer une ouverture correcte.
- Mode utilisé généralement dans le milieu sportif.

# Le mode Priorité Vitesse (S)

## ■ AVANTAGE

Permet de choisir librement et rapidement le temps de pose adapté à la situation.

## ■ INCONVÉNIENT

Il faut pouvoir réagir ou anticiper l'action que l'on prend en photo.

# Le mode Priorité Ouverture (A)

- Le mode Priorité Ouverture (A ou Av) permet de travailler en ne s'occupant que du réglage de l'ouverture du diaphragme (et de la sensibilité). Grâce à l'exposition mesurée, l'appareil peut proposer un juste temps de pose.
- Mode utilisé dans la plupart des cas où les sujets sont lents ou immobiles.

# Le mode Priorité Ouverture (A)

## ■ AVANTAGE

Le mode A s'adapte particulièrement aux photos de portraits et à la macro.

## ■ INCONVÉNIENT

Ouverture limité sur certains appareils.

# Le mode Manuel (M)

- Le mode Manuel (M) permet de ne pas être dirigé par l'appareil, c'est l'utilisateur qui fait ses propres réglages. L'exposition mesurée est toujours donnée mais elle ne reste qu'une information que l'utilisateur peut prendre en compte ou pas.
- Mode souvent utilisé en photo de nuit et photo au flash.

# Le mode Manuel (M)

## ■ AVANTAGE

Totale liberté dans les paramètres de prise de vue de l'appareil.

## ■ INCONVÉNIENT

Maîtrise de la technique photo obligatoire !