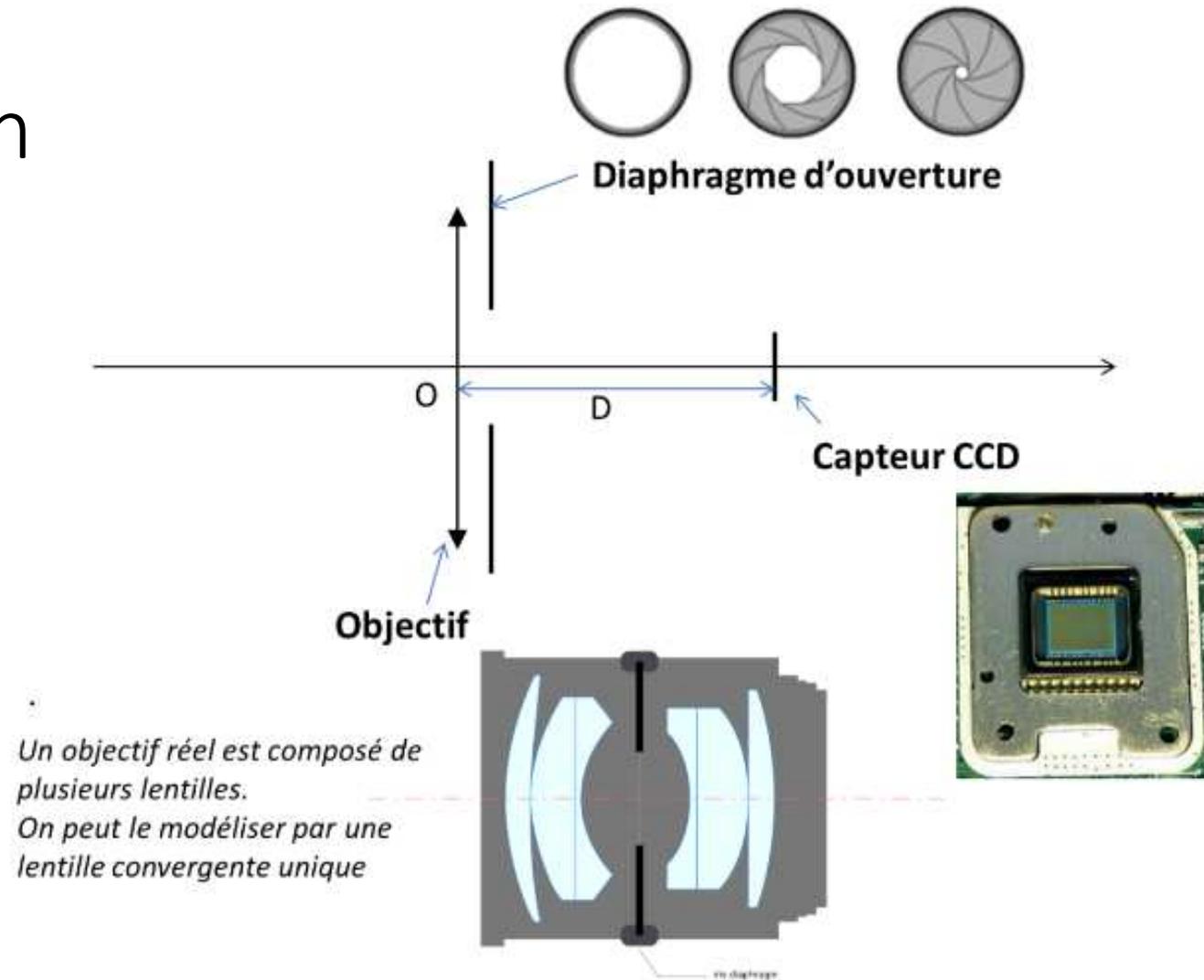


# Les réglages d'un appareil photo numérique

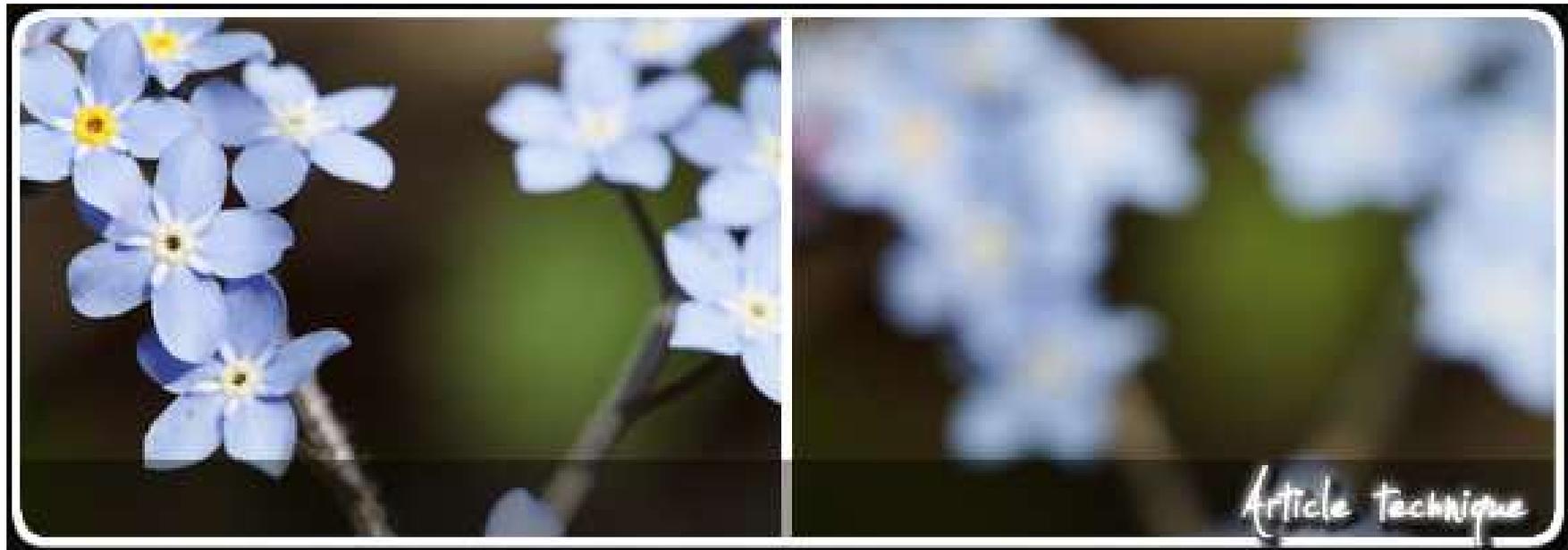
D'après Tristan Fréjacques, MPSI2 – Lycée Albert Schweitzer – Le Raincy  
Et Nicolas Locatelli, PTSI – Lycée de Cachan

# Modélisation



*Un objectif réel est composé de plusieurs lentilles.  
On peut le modéliser par une lentille convergente unique*

# La mise au point



# Influence de la focale (mise au point faite)

$f' = 55 \text{ mm}$



$f' = 105 \text{ mm}$



$f' = 165 \text{ mm}$



$f' = 200 \text{ mm}$



# Influence du temps de pose



$T = 1/15 \text{ s}$

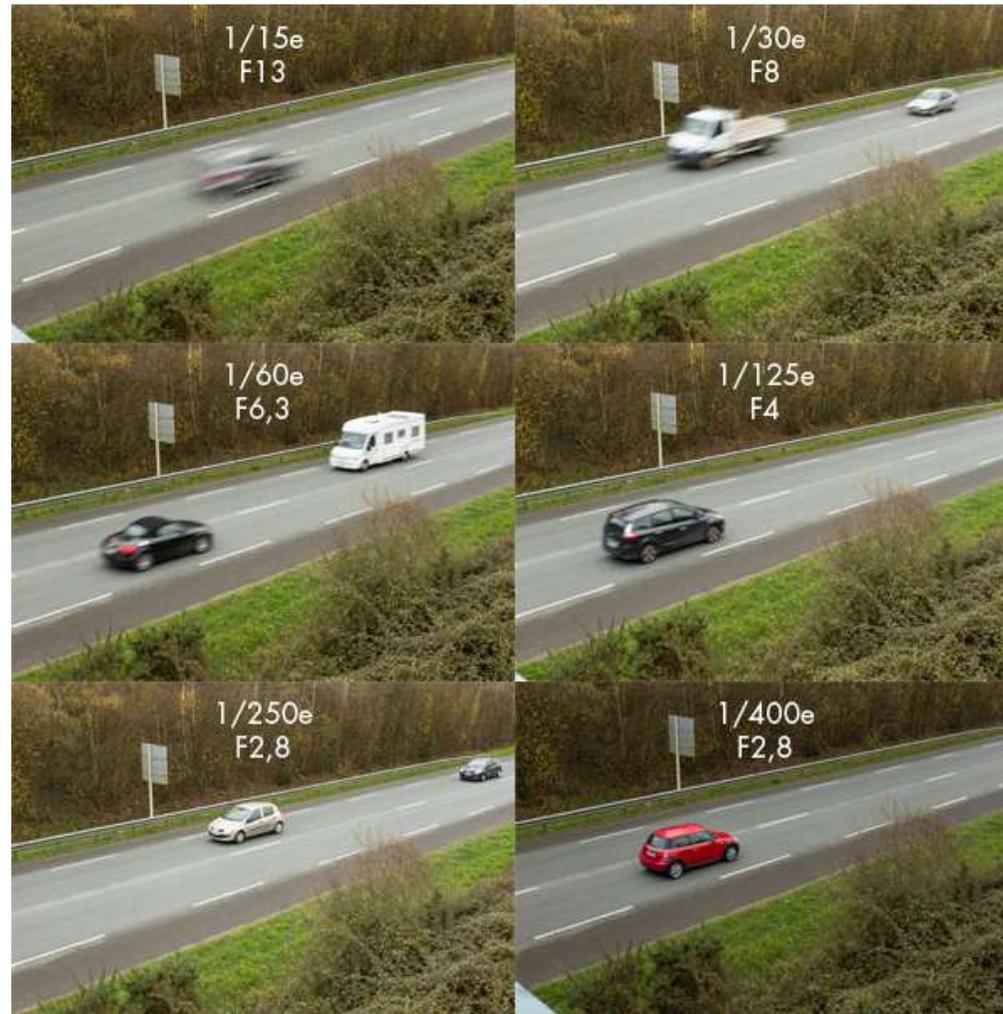


$T = 1/2 \text{ s}$



$T = 3 \text{ s}$

# Influence du temps de pose (objet en mouvement)



# Influence du diaphragme sur la profondeur de champ



Exemples d'ouverture, sur un objectif à focale fixe standard  $f=50$  mm



$D = 10$  mm

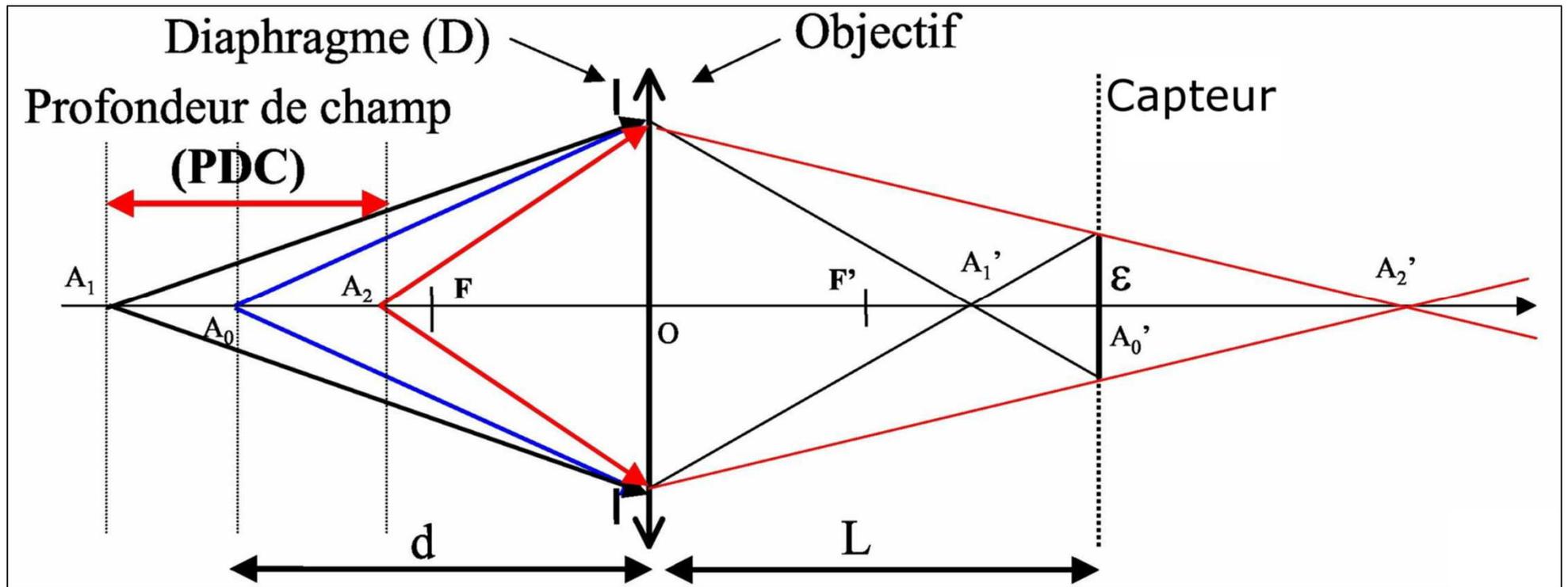


$D = 4,4$  mm



$D = 1,8$  mm

# Profondeur de champ



$$A_1 A_2 = \frac{2\varepsilon d^2}{Df'}$$

# Remarque sur la luminosité

En ne changeant qu'un paramètre à la fois!

Nombres d'ouverture N : 5,6 ; 9 ; 18 ; 32.



Photo 1



Photo 2

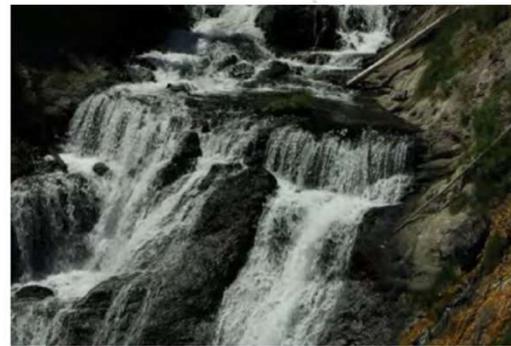


Photo 3



Photo 4

Temps d'exposition: 1/25 s ; 1/100 s ; 1/320 s ; 1/640 s.



Photo 1

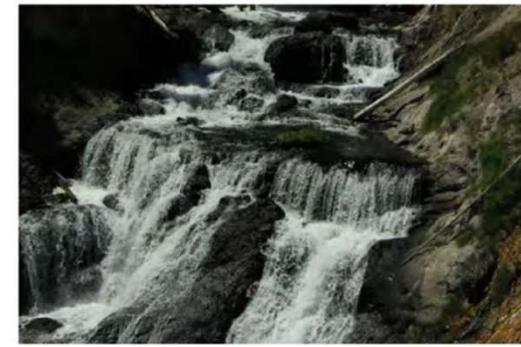


Photo 2



Photo 3



Photo 4

# Influence à la fois du diaphragme et du temps d'exposition (et ISO)



ISO 100, f/5,6 ; 1/320 s



ISO 640 ; f/20 ; 1/160 s



ISO 1600 ; f/36 ; 1/125 s

Sensibilité du  
capteur  
électronique

# Résumé

	Taille de l'objet sur l'image	Profondeur de champ	Luminosité
Distance focale $f$ ↗	↗		
durée d'exposition ↗			↗
Ouverture du diaphragme ↗		↘	↗