

5 minutes pour convaincre

LE DIAPHRAGME



5

A decorative graphic consisting of a vertical stack of elements. At the top is a black circle. Below it is a dark green circle. To the right of the dark green circle is a horizontal olive green bar containing the word "minutes" in white. Below the olive green bar is a light blue circle. To the right of the light blue circle is a horizontal blue bar containing the word "pour" in white. Below the blue bar is a pink circle. To the right of the pink circle is a horizontal dark green bar containing the word "convaincre" in white.

minutes
pour
convaincre

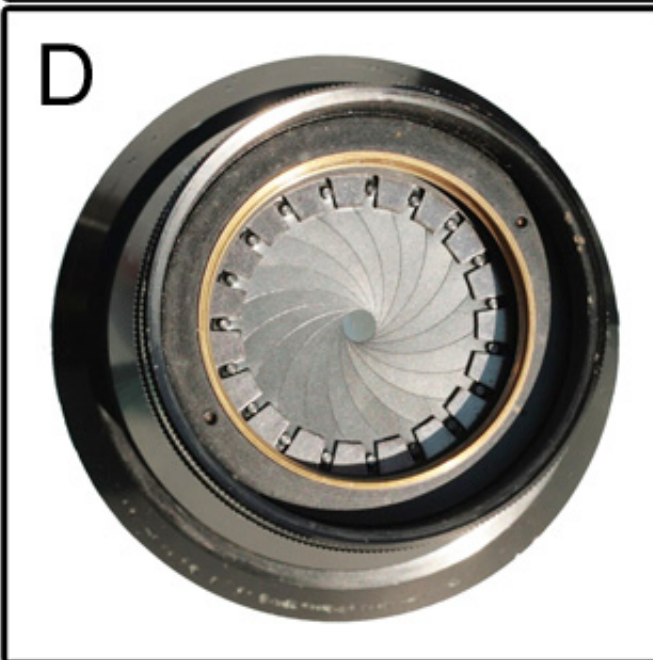
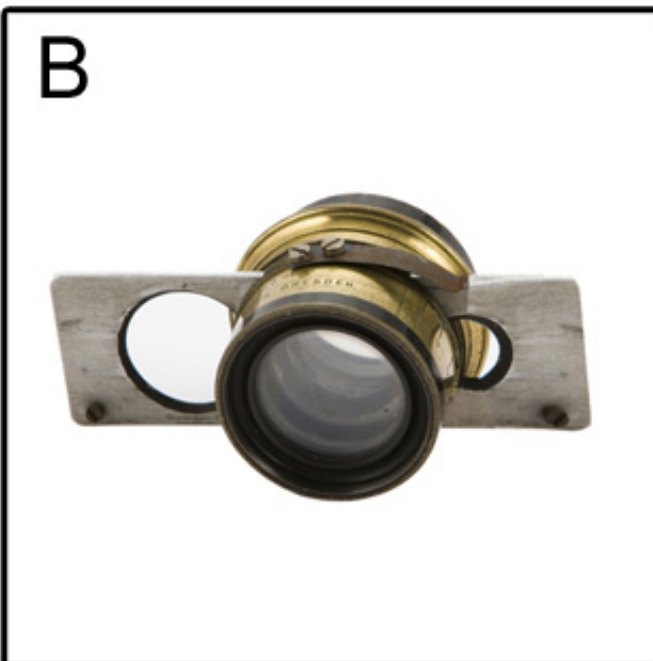
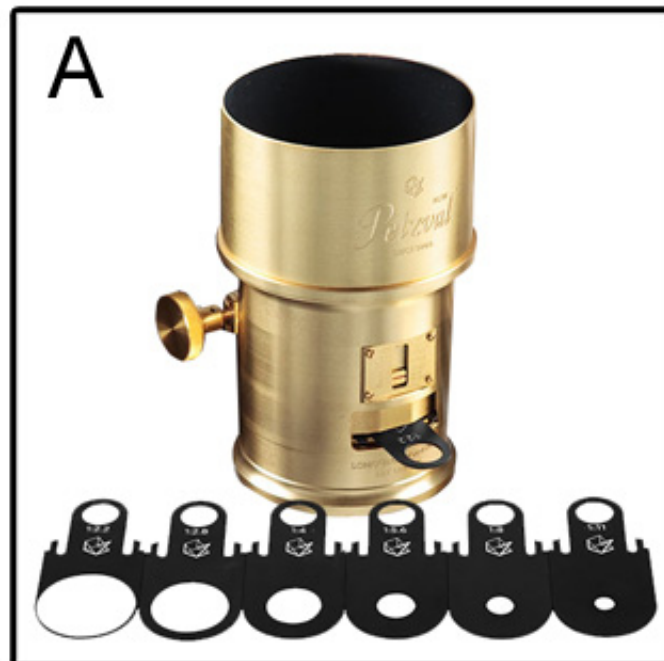
Ce tutoriel se veut à la fois court et aussi complet que possible. Son but est de vous aider à comprendre le rôle du diaphragme dans un objectif photographique.

Le diaphragme est à l'appareil photo ce que l'iris est à l'oeil.



C'est un mécanisme qui sert à limiter le diamètre du faisceau lumineux qui traverse la lentille (ou le cristallin).

Il en existe différents types, à vannes (A), à bande (B), à barillet (C), à lamelle unique, à lamelle à fente, mais aujourd'hui on n'utilise plus que le diaphragme à iris (D).



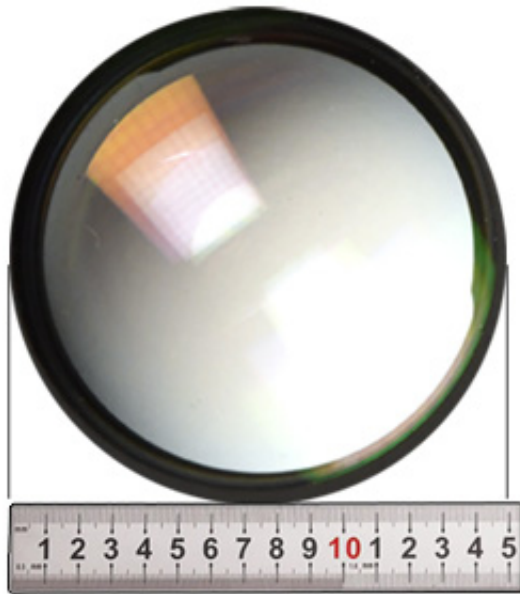
Ouverture et focale



Nikkor 600mm f/4



Laowa 16 mm f/4



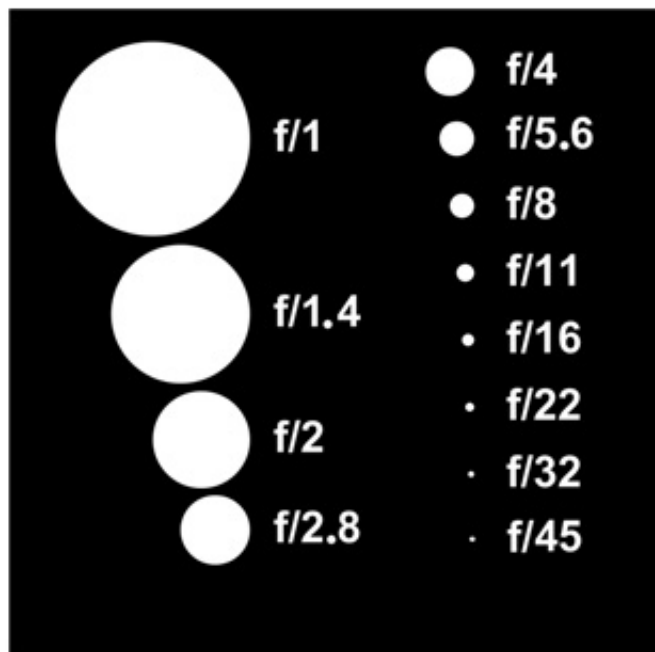
Sur le Nikkor, l'ouverture maximale du diaphragme est de $600/4 = 150$ mm

Sur le Laowa, elle n'est que de $16/4 = 4$ mm



Pourtant, à f/4 les capteurs reçoivent la même quantité de lumière.

Notez le symbole de la division dans **f/4**.



Les ouvertures peuvent s'écrire de deux façons : **f/1.4** ou **1:1.4** (exemple).

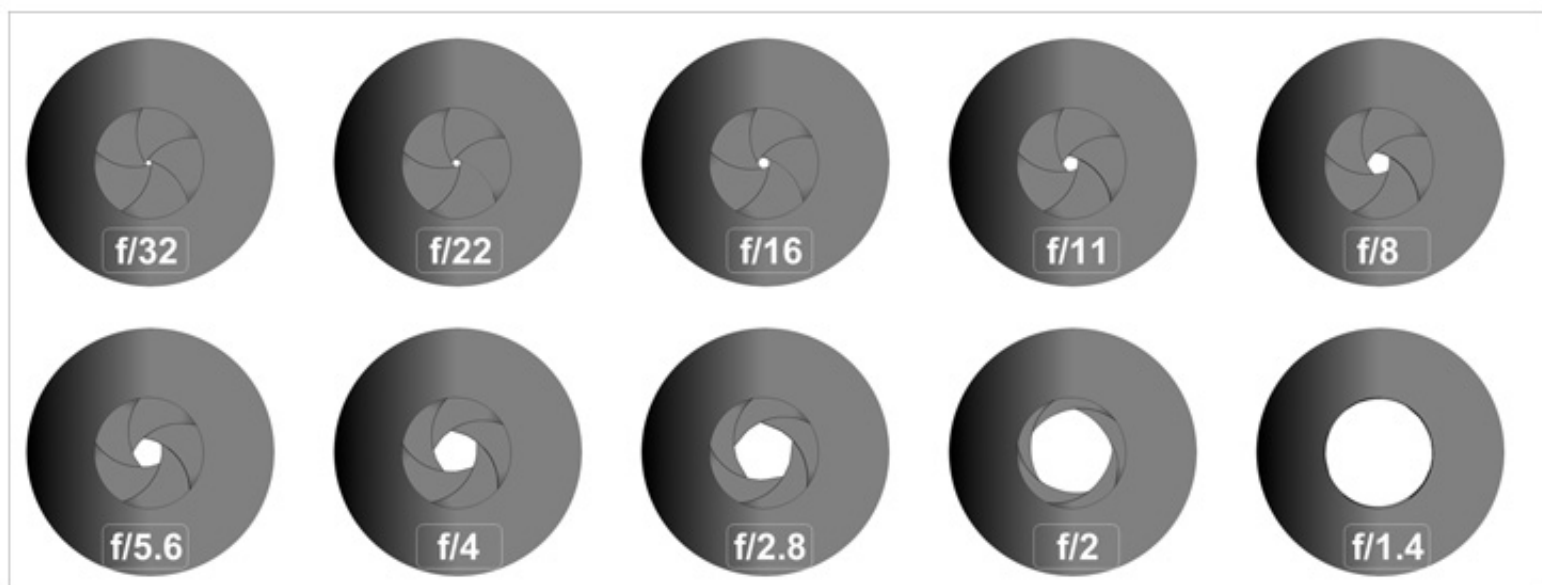
Les valeurs inscrites sur les bagues des ouvertures (« **A** » pour *Aperture* en anglais) sont celles-ci.

La valeur de la plus grande ouverture peut ne pas figurer dans ce tableau.

Par exemple, ce très beau 50mm de Canon ouvre à **f/0.95**.

On dit d'un objectif qu'il est très lumineux lorsque sa plus grande ouverture se situe entre f/0.5 et f/2.





Le système d'identification des ouvertures est contre-intuitif :

plus le chiffre est grand,
plus l'ouverture est petite.

- **f/1.4** : la valeur «1,4» est égale à $1 \times \sqrt{2}$

- **f/2** : la valeur «2» est égale à $1,4 \times \sqrt{2}$

- etc.



Avec l'avènement des automatismes et de l'AF (autofocus) beaucoup d'objectifs ont perdu leur bague des ouvertures.

Les valeurs sont inscrites sur la bague des ouvertures. Chaque nombre permet de doubler ou de diviser par deux la quantité de lumière par rapport aux valeurs voisines. Ici $f/5.6$ permet de faire entrer deux fois plus de lumière que $f/8$ et deux fois moins que $f/4$.



LE PLUS IMPORTANT

≡ La netteté ≡



A



B



C

La pleine ouverture est à éviter, car les rayons passant par la couronne externe sont très souvent déviés par les aberrations de l'objectif, ce qui nuit à la netteté des détails les plus fins.

Fermer son diaphragme complètement est encore pire, car les détails vont être détruits par un phénomène de diffraction et ce quelle que soit la qualité de l'objectif.

Le meilleur pouvoir séparateur se situe donc entre les deux. Chaque objectif a son ouverture de prédilection. En full-frame, avec un objectif lumineux, elle se situe souvent autour de $F/8$.



Un zoom est un objectif à focale variable. Ces deux Nikkor sont des trans-standards de 24-120mm. Ils se ressemblent, pourtant leurs conceptions, leurs qualités et leurs prix sont très différents :

- celui de gauche a une pleine ouverture qui va de $f/3.5$ en 24mm à $f/5.6$ en 120mm ; son diaphragme est mobile dans le fût ;
- celui de droite est nettement plus sophistiqué : son diaphragme est fixe et son ouverture constante quand on change de focale ; à pleine ouverture, il ouvre à $f/4$.

Lisez toujours les étiquettes sur les fûts avant d'acheter.

FIN

