

## CHAPITRE II.

### APPAREILS D'OPTIQUE.

#### Chambre noire.

**296.** On a utilisé les images d'optique dans deux instruments fort utiles pour la Perspective : la *Chambre noire* et la *Chambre claire*.

Quand un point matériel est vu par réflexion ou par réfraction, sa position paraît modifiée ; on peut supposer que ce n'est pas le point lui-même que l'on voit, mais son image, point fictif d'où divergent les directions des rayons qui arrivent à l'œil. L'image est *réelle* quand les rayons en viennent véritablement ; elle est dite virtuelle quand ce sont leurs prolongements qui y concourent, comme cela a lieu dans le cas des miroirs (art. 178).

Une image réelle peut être reçue sur un tableau, puis vue de différents endroits, car elle a alors une existence propre ; mais, à moins que l'objet ne soit lumineux par lui-même, l'image est peu apparente, et on ne la voit d'une manière nette que dans une enceinte obscure. C'est sur ce principe des images réelles, bien connu par l'application qui en est faite dans la lanterne magique, qu'est fondée la Chambre noire de Porta.

**297.** Cet appareil, dans sa construction la plus simple, consiste en

un seul verre convergent  $ll'$  (fig. 228) placé dans l'ouverture du volet d'une chambre complètement fermée. Tous les points compris dans le cône  $abc$  qui forme le champ de l'instrument, ont des images réelles à des distances plus ou moins grandes dans l'intérieur de la chambre, mais pour des objets éloignés les différences sont petites, et on obtient une image générale sensiblement plate, qui peut être reçue sur une planchette  $a'c'$ .

Cette image est renversée, c'est-à-dire symétrique d'une perspective véritable des objets. Pour la redresser, et lui donner une position où l'on puisse la calquer commodément, on place ordinairement un miroir en dehors, et en avant de la lentille (fig. 229). En faisant tourner le miroir, et en l'inclinant plus ou moins, on peut amener sur la planchette les images des divers objets extérieurs. On parvient au même résultat en remplaçant la lentille et le miroir par un prisme ménisque dont la base fait l'office de réflecteur, tandis que les faces courbes réfractent les rayons comme une lentille convergente. On fixe le prisme ou la lentille à un tube mobile dans une douille, de manière qu'on puisse amener le foyer sur la planchette, et donner à l'image toute la netteté possible.

Il faut quelque habitude pour calquer une vue dans une Chambre noire disposée comme nous venons de le dire, parce que le crayon arrête les rayons. Pour remédier à cet inconvénient, on a fait des appareils dans lesquels l'image se dépose sur la face inférieure d'une plaque de verre dépoli. On en aura une idée en supposant qu'on retourne sens dessus dessous la Chambre noire de la figure 229. On calque facilement l'image sur la face supérieure de la plaque : mais, comme on la voit à travers une feuille de papier et un verre, elle est souvent peu apparente.

Quelle que soit la disposition adoptée, il faut intercepter par des tubes ou des diaphragmes les rayons extérieurs qui nuiraient à la netteté de l'image.



Dans ces dernières années, on a apporté quelques modifications aux Chambres noires, pour les rendre d'un usage commode en photographie; nous n'avons pas à nous occuper de ce sujet.

**298.** Dans une Chambre noire le champ de la vision est de 30 à 35 degrés, mais les parties du dessin éloignées du point principal de la perspective sont un peu altérées. Généralement on réduit le champ à un seizième de l'horizon; la distance est alors égale à deux fois et demie la largeur du dessin, proportion qui est très-convenable, comme nous l'avons vu.

La distance principale est la perpendiculaire abaissée du centre optique de la lentille sur la planchette; elle diffère peu de la distance focale, et par conséquent elle reste à peu près constante pour une même lentille, mais, comme on peut donner plus ou moins de largeur au dessin, la distance relative varie entre certaines limites.

#### Chambre claire.

**299.** La Chambre claire a été inventée par Wollaston, en 1804.

Quand on regarde sous de certaines incidences dans une glace à faces parallèles, on voit en même temps, par réfraction, les objets situés au delà, et par réflexion certains objets situés en decà. Plaçant derrière la glace une feuille de papier sur une planchette, on peut y calquer l'image des objets par réflexion.

Si le spectateur met son œil en  $O$  (fig. 224), il verra un objet  $A_1C_1$  en  $AC$ , au delà de la planchette  $TT'$  par la réflexion de la glace  $mn$ . Le calque qu'il pourra faire sera un dessin symétrique de la perspective de l'objet, prise d'un point de vue  $O_1$ , sur un tableau qui serait placé en  $T_1T'_1$ . L'image étant virtuelle n'est contrariée ni par la planchette, ni par le crayon ou la main du dessinateur.

La figure 224 ne fait pas ressortir la symétrie, parce que l'objet repré-