

que ses compagnons auraient la vie sauve. Matignon et Vassé s'engagèrent à écrire à la reine en faveur de Montgomméry, et à aller au besoin la supplier en cour. De Thou prétend même qu'ils lui promirent qu'il aurait la vie sauve comme ses compagnons. Vers minuit, ils allèrent chercher le comte; il était vêtu d'une garguesque et d'un collet de buffle passémentés de fils d'argent. Le lendemain matin, à sept heures, Matignon retourna au château pour délivrer la petite garnison; mais une foule de soldats catholiques se précipitèrent à sa suite et massacrèrent les prisonniers; quelques-uns cependant, après avoir été dépouillés de tout ce qu'ils avaient d'armes et d'argent, s'en allèrent avec des bâtons blancs. Un billot et une potence furent dressés; on y suspendit le ministre La Butte, le jeune Latouche et Le Hérisse, chef de partisans. Quant à Montgomméry, conduit à Saint-Lô, puis à Paris, il fut jugé par le parlement, et le 26 juin il eut la tête tranchée sur la place de Grève. La reine assista à l'exécution. L'Estoile rapporte une belle parole de Montgomméry en ses derniers instants. L'arrêt déclarait ses enfants roturiers: « J'y souscris, dit-il, s'ils n'ont la vertu des nobles pour s'en relever. »

En avril 1580, Jean La Ferrière, baron de Vernie, s'empara du château de Domfront pour la Ligue; mais, en décembre, les habitants, secondés par un envoyé de Henri IV, le chassèrent.

En 1598, le château et les autres fortifications de la ville furent rasés par ordre de Henri IV. La royauté continuait à démanteler la féodalité.

Aujourd'hui, les restes du château ne sont plus qu'un objet de curiosité et de respect pour l'artiste, l'historien ou le voyageur instruit. La ville, d'un aspect agréable, compte moins de deux mille habitants. On y fait le commerce des toiles, des coutils et des bestiaux. Les étrangers y sont accueillis avec honnêteté et bienveillance, malgré le proverbe singulier dont l'on a vainement cherché la véritable explication: « Domfront, ville de malheur! arrivé à midi, pendu à une heure; pas seulement le temps de dîner! »

SINGULIERS EFFETS DE CATOPTRIQUE.

Voy. Fantasmagorie, p. 51; Diables cartésiens, p. 275.

La physique serait mieux connue et plus généralement appréciée si, dans l'enseignement de cette science, on donnait une part suffisante à l'expérimentation, et si les professeurs ne dédaignaient pas les applications dont les bateleurs se sont emparés. Dans l'état actuel des choses, les gens du monde ne suivent pas les cours de physique parce qu'ils les trouvent trop abstraits; les oisifs qui fréquentent les spectacles forains ne s'embarrassent guère d'expliquer les expériences qu'ils y voient faire; d'où il résulte que personne, ou peu s'en faut, n'apprend la physique, à moins d'y être obligé par les épreuves que certaines carrières exigent.

Ce peu de mots suffiront, sans doute, comme motifs des développements que nous avons constamment donnés aux applications faciles et amusantes des principes de physique.

La *catoptrique*, ou la partie de l'optique qui traite des réflexions des rayons lumineux sur des miroirs, présente une foule de phénomènes de nature à intéresser: nous en choisirons quelques-uns.

Changer en bête une créature humaine. — L'opérateur prend soin, avant de commencer, d'introduire le spectateur dans le local où le prodige va s'accomplir. C'est un petit cabinet carré de 2^m,50 à 3 mètres de côté, ne renfermant d'autre meuble, d'autre appareil qu'une chaise. On place alors le spectateur en dehors, en l'invitant à regarder dans le cabinet par une fente pratiquée dans la cloison en face de la chaise. L'œil attentif du spectateur ne découvre d'abord que la chaise vide, sur laquelle l'opérateur vient s'asseoir; puis, à un signal donné, la créature humaine disparaît tout à coup, et est remplacée sur la même chaise par une belette, un écu-

reuil, un chat, une cigogne, une chouette, un singe ou un renard, etc., pour reparaître à un nouveau signal.

Il paraît que Pierre le Grand, dans le cours de ses voyages, vit à Hambourg un spectacle de ce genre, qui piqua vivement sa curiosité. Il avait sous les yeux un véritable Protée, tantôt avec une tête humaine, tantôt avec celle d'un lion, d'un tigre ou d'un ours: c'était toute une ménagerie passant sur les épaules d'un homme. Le tzar, impatient de ne pouvoir deviner le secret, trancha le nœud gordien à sa manière; il s'élança contre la cloison, y fit brèche à coups de pied, et surprit le sanglier au moment où il se faisait chèvre.

Donnons à nos lecteurs le même plaisir sans leur faire prendre autant de peine.

La figure 1 explique une partie du mystère; elle montre que le plafond était muni d'une trappe habilement dissimulée par la peinture; que cette trappe s'est ouverte, et qu'une chaise, en tout semblable à celle du cabinet, est fixée au plafond, renversée, portant l'animal qu'a demandé le spectateur. Il suffit donc de trouver un moyen pour diriger les rayons visuels vers l'objet du plafond en le redressant. Ce moyen est des plus simples; il est fourni par un prisme triangulaire de cristal, dont une des faces est horizontale, et dont l'axe est placé parallèlement à la cloison. La figure 2 indique la disposition F de ce prisme, et la manière dont il redresse par réflexion les images verticales renversées. AA est la cloison dans laquelle est pratiquée la fente C. Le prisme est porté par une coulisse BB mobile entre les rainures GG, et percée elle-même d'une fente D. A côté de ce prisme est un verre plan qui lui laisse voir les objets sans déviation sensible. On a d'abord mis devant l'œil du spectateur ce verre plan qui lui permet de fixer directement l'opérateur assis sur sa chaise; puis, au signal donné, on a tiré à l'aide d'une ficelle le verre plan dans sa coulisse, de manière à amener le prisme devant l'œil du spectateur. Celui-ci ne voit plus alors que l'image redressée à son insu de la chaise fixée au plafond, et de l'animal qu'elle porte. La substitution du verre plan au prisme fait reparaître l'opérateur, et les tableaux se succèdent ainsi à volonté.

Avec une chaise vide au plafond le magicien se rend complètement invisible lorsqu'il fait avancer le prisme au lieu du verre plan.

S'il a préparé d'avance un mannequin sans tête, habillé comme lui, il suffit qu'il y fasse adapter successivement les têtes de différents animaux pour qu'il puisse donner au public surpris le spectacle d'un homme dont la tête devient à volonté celle d'un chien, d'un chat, d'un ours, d'une belette ou d'un aigle (1).

La lunette brisée. — Soit FMLG (fig. 3) un tuyau de lunette au milieu duquel existe une solution de continuité où l'on peut placer la main. La lunette, qui d'ailleurs est fixée dans un pied doublement coudé BDCA, est construite de telle sorte que l'œil appliqué à l'oculaire ne cesse pas d'apercevoir l'objet placé dans la direction T, lors même que l'on vient à interposer, dans la solution de continuité entre M et L, soit la main, soit tout autre écran opaque.

La structure intérieure de la lunette rend parfaitement compte de cet effet singulier. En effet, la partie coudée ACDB est creuse et renferme quatre miroirs O, P, R, Q, dont les faces consécutives se regardent, de manière qu'un rayon horizontal TO, venant du côté T, se réfléchit successivement, suivant les lignes OP, PR, RQ, QS. En G est placé un *objectif* biconvexe ou en forme de lentille; en S un *oculaire* biconcave, l'un étant accommodé par rapport à l'autre, de manière que si la vision directe était possible à travers leur axe commun, elle fût parfaitement distincte.

Cet instrument produit une illusion extraordinaire, à ce point que la main interposée entre M et L paraît comme percée à jour, surtout lorsque l'on éloigne un peu l'œil de

(1) Récit et explication empruntés aux Mémoires de Robertson, Paris, 1834.

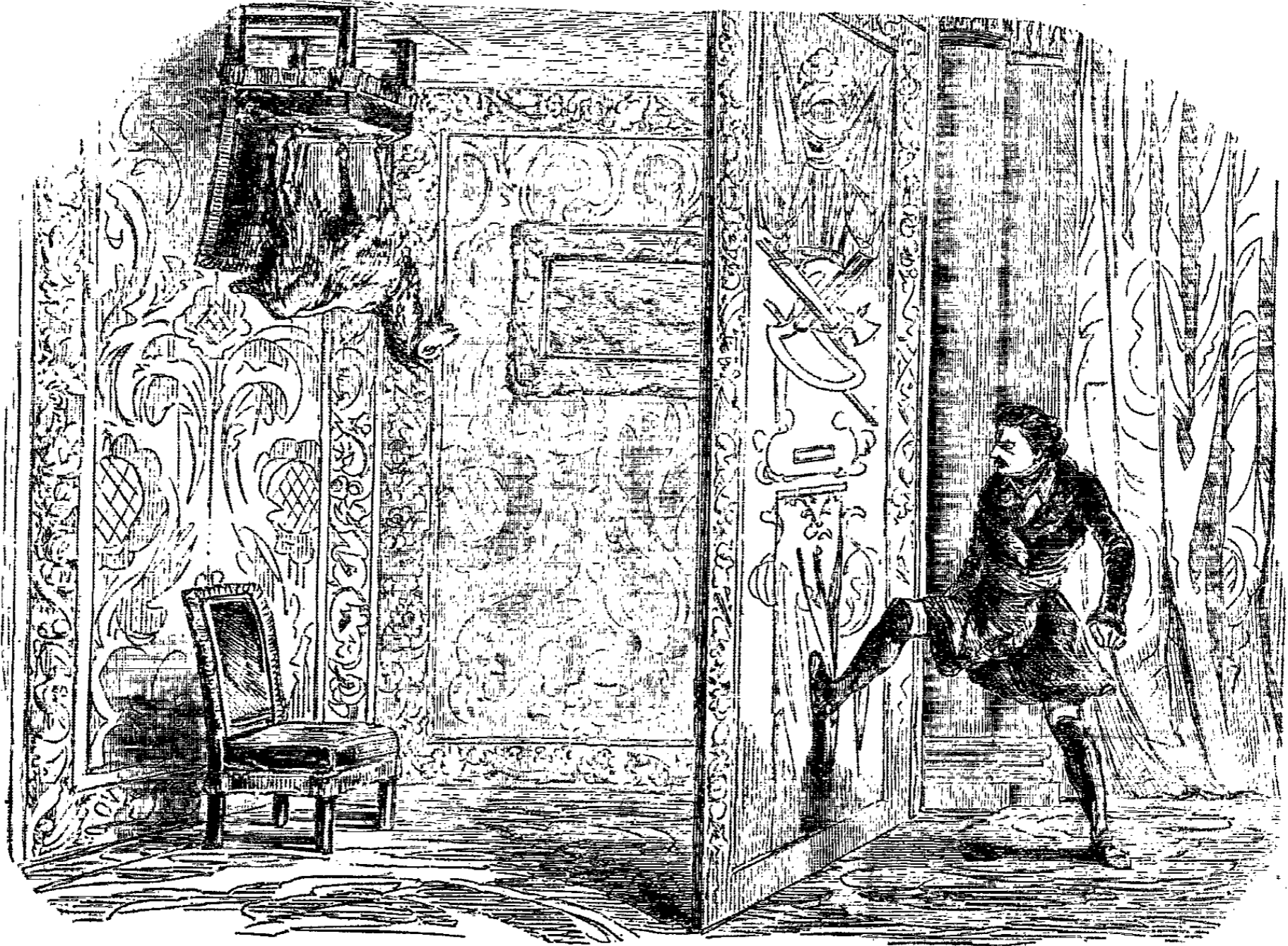


Fig. 1. Pierre le Grand cherchant l'explication d'un tour de physique amusante.

l'oculaire. Du reste, on peut supprimer l'oculaire et l'objectif, et se contenter de regarder à travers des tuyaux vides ;

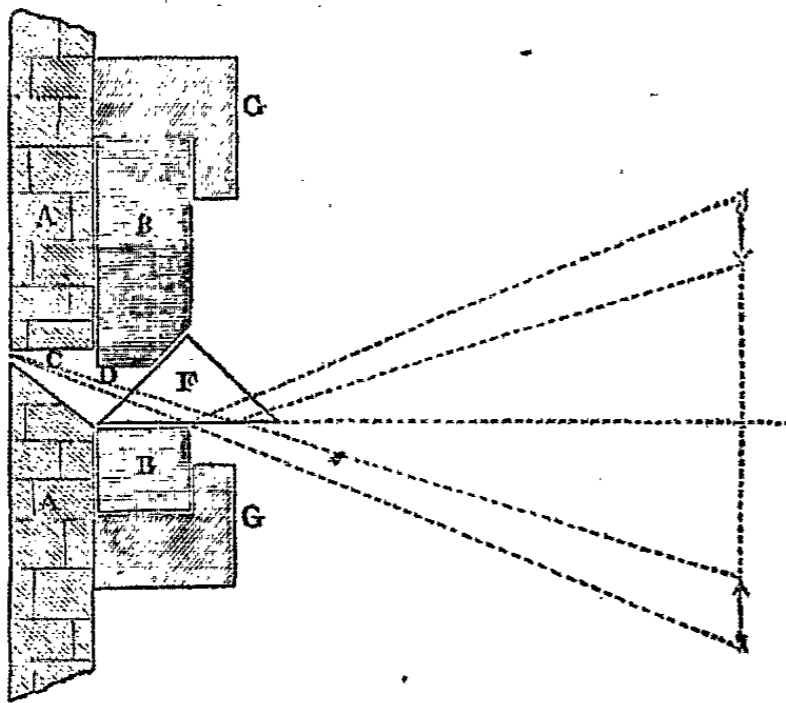


Fig. 2. Coupe en travers de la cloison, et explication de la marche des rayons lumineux.

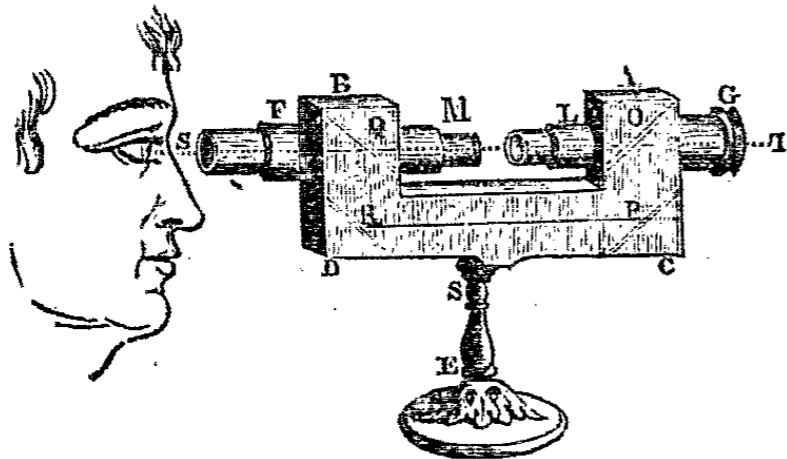


Fig. 3. La Lunette brisée.

seulement la vision s'opère d'une manière moins distincte, l'illusion est moins parfaite.

Le polémoscope et ses variétés. — Les étymologies grec-

ques de ce nom (*polemos*, guerre, et *scopeo*, je vois) rappellent le but dans lequel l'objet qu'il indique avait été inventé. Hévélius, qui s'en attribue l'idée dans la préface de sa *Sélénographie*, l'a imaginé, dit-on, en 1637. La fig. 4 donne la coupe verticale de l'instrument, et en fait connaître

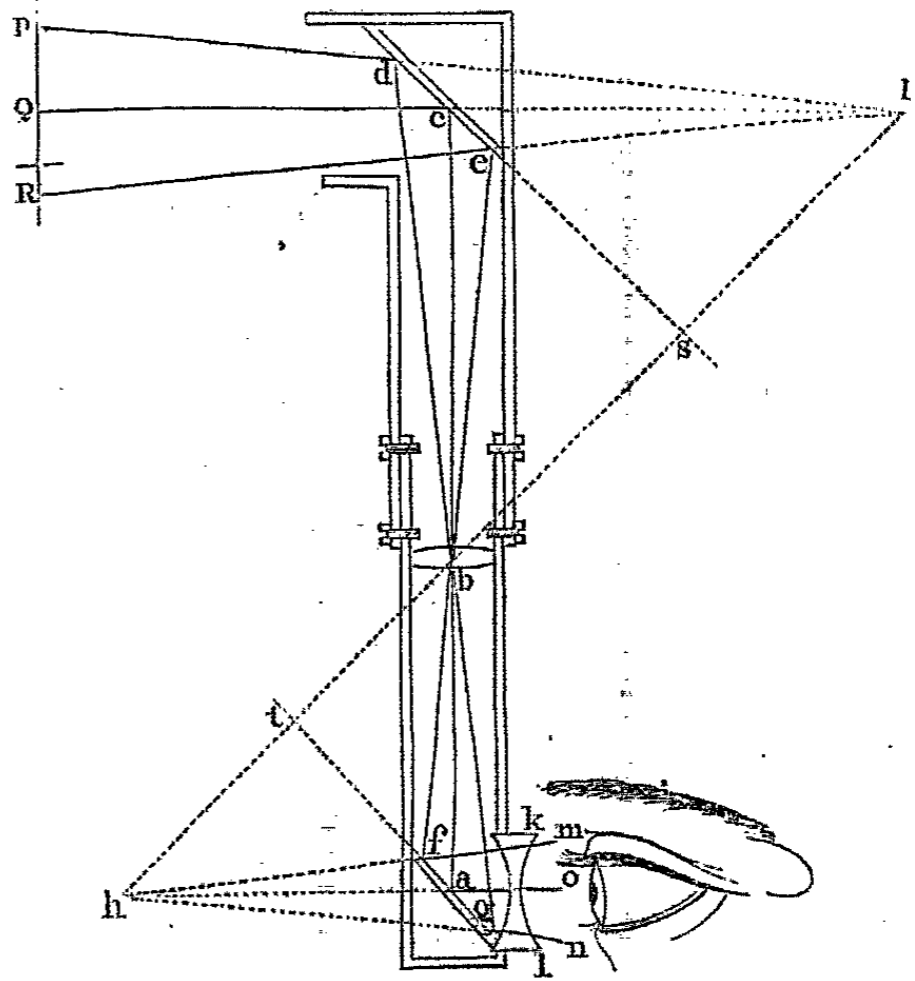


Fig. 4. Le Polémoscope d'Hévélius.

la structure intérieure. Les rayons lumineux, venant d'un objet éloigné PQR, se réfléchissent aux points *d*, *c*, *e*, sur un miroir plan convenablement incliné. Les rayons réfléchis, après avoir traversé un verre lenticulaire *b*, éprouvent une seconde réflexion sur un autre miroir plan *fag*, ordinairement parallèle au premier, et incliné comme celui-ci à 45°, les deux faces tournées l'une vers l'autre. L'observateur

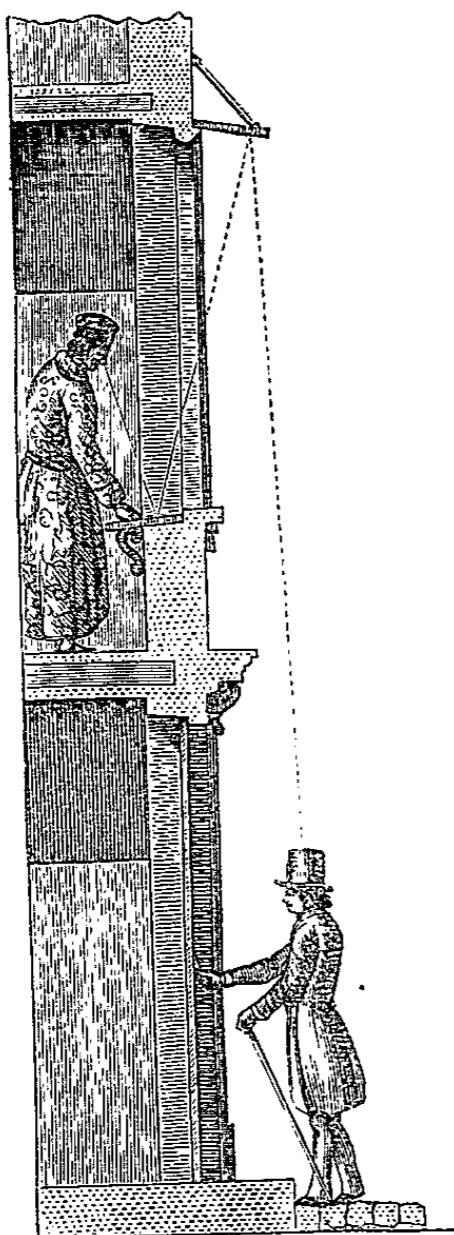


Fig. 5. Préservatif contre les fâcheux.

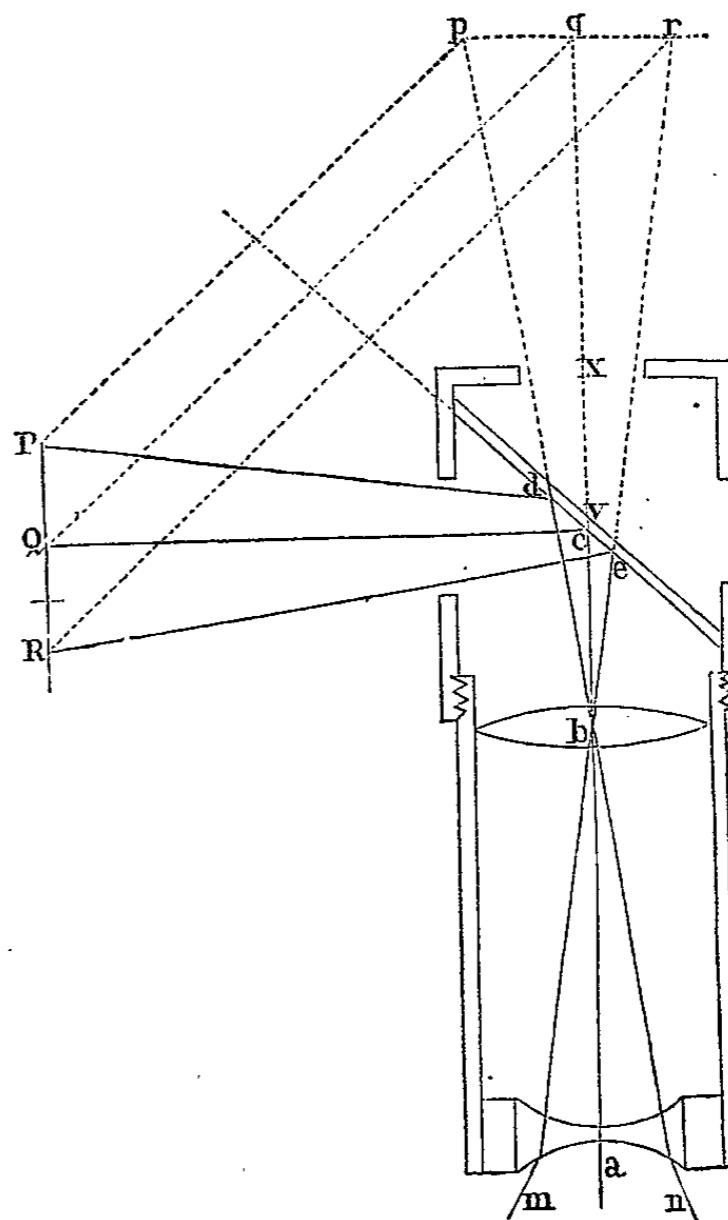


Fig. 6. La Lorgnette discrète.



Fig. 7. Catherine de Médicis et Nostradamus.

regarde alors à travers un oculaire biconcave kl , dans lequel les rayons se réfractent en m, o, n , de manière à présenter une image agrandie de l'objet.

Placé en lieu de sûreté derrière un parapet ou un épaulement qui le dérobe à la vue de l'ennemi, l'observateur

pourra, au moyen du polémoscope, suivre les mouvements qui s'opèrent au dehors, sans exposer autre chose que l'instrument lui-même.

Les lignes pointillées de la fig. 4 indiquent les constructions géométriques fort simples au moyen desquelles on

trouve les directions des rayons réfléchis, connaissant celles des rayons incidents. Ces constructions mettent en évidence le principe fondamental de la catoptrique; savoir, que le rayon Pd qui tombe sur un miroir de , et le rayon réfléchi db , font avec ce miroir des angles égaux, ou, en d'autres termes, que *l'angle d'incidence est égal à l'angle de réflexion*.

Parmi les variétés du polémoscope, nous signalerons celles qui sont représentées dans les fig. 5 et 6.

On voit dans la fig. 5 comment il est possible, sans se montrer au dehors, de savoir quelles sont les personnes qui viennent heurter à la porte. Tout l'artifice consiste dans l'emploi de deux miroirs plans placés l'un en avant du bandeau de la fenêtre, l'autre sur l'appui intérieur de cette fenêtre dans l'appartement. Les lignes pointillées indiquent la marche des rayons lumineux et la double réflexion qu'ils éprouvent.

La fig. 6 représente, par une coupe horizontale, la structure intérieure d'une lorgnette construite pour la première fois en Angleterre, vers le milieu du siècle dernier, et que les opticiens français imitèrent bientôt. Les rayons lumineux qui partent d'un objet latéral PQR sont réfléchis en d , c , e sur un miroir vertical incliné à 45° sur l'axe de la lorgnette. Après avoir traversé la lentille b , les rayons réfléchis passent à travers un oculaire biconcave, et le spectateur voit l'image agrandie de l'objet latéral PQR , absolument comme si cet objet était placé en pqr dans le prolongement de l'axe de l'instrument. Il peut donc, tout en paraissant viser la scène, lorgner tout à son aise dans les loges de côté (1).

On a fait, il y a quelques années, une application utile des mêmes principes de catoptrique. Dans les évolutions militaires, il faut souvent établir une ligne perpendiculaire à une direction donnée. Supposons, par exemple, que l'on veuille aligner un bataillon suivant Vq (fig. 6), perpendiculairement à la direction cQ : il suffira de percer d'un petit trou le centre c du miroir incliné de , de manière à viser directement le front du bataillon, pendant que l'on apercevra, par réflexion, des objets placés dans la direction cQ . La lorgnette à réflexion, avec cette légère modification, remplit donc bien le but qu'on se propose; seulement, pour simplifier, on peut supprimer les verres a et b , et réduire l'instrument à un seul petit miroir enchâssé dans une virole que l'on fixe à une bague.

De simples réflexions sur des miroirs expliquent l'apparition que Nostradamus évoqua, dit-on, aux yeux de Catherine de Médicis (voy. fig. 7). On prétend que, consulté sur l'avenir de la royauté, le sorcier fit voir à la reine le trône de France occupé par Henri de Navarre. Peu de temps après, Henri II mourut de la blessure qu'il avait reçue de Montgomméry dans un tournoi, et quelques dupes s'imaginèrent que cet événement avait été prédit par Nostradamus dans le trente-cinquième quatrain de la première centurie de ses fameuses prophéties, quatrain ainsi conçu :

Le lion jeune le vieux surmontera ;
En champ bellique par singulier duel,
Dans cage d'or les yeux lui crèvera.
Deux plaies une, puis mourir ; mort cruelle !

Cette pitoyable poésie, qui se rapportait tant bien que mal à la catastrophe, augmenta l'effet de l'apparition mystérieuse qui semblait indiquer la ruine de la race des Valois. Et cependant, il n'est pas nécessaire que nous le répétions au lecteur, il avait suffi au prétendu magicien de disposer, devant une scène convenablement préparée, deux miroirs sur lesquels les rayons lumineux réfléchissaient l'image de cette scène en faisant *l'angle de réflexion égal à l'angle d'incidence*.

(1) C'est à tort que les distances dp , cq , er , se trouvent, dans la figure, plus courtes que les distances dP , cQ , eR , auxquelles elles devraient être respectivement égales. Par suite de cette erreur du dessinateur, les droites Pp , Qq , Rr , coupent obliquement le prolongement de la ligne ecd , tandis qu'elles devraient être perpendiculaires.

VOYAGE SCIENTIFIQUE D'UN IGNORANT

AUTOUR DE SA CHAMBRE.

Voy. les Tables des années précédentes.

AMOUR DU BEAU DANS LA VIE PRIVÉE.

— Père, qu'est-ce que l'amour du beau ?

Telles furent les paroles dont mon fils me salua, il y a quelques jours, en entrant dans ma chambre.

Qui fut surpris? ce fut moi, je vous le jure.

— Eh! d'où t'est venue, lui dis-je, l'idée de me faire une pareille question ?

— De ce que je t'ai entendu dire hier que l'amour du beau était une des plus nobles et des plus utiles passions de l'homme.

— J'ai dit cela? J'ai eu bien raison!

— A quoi donc est-ce utile, l'amour du beau ?

— A quoi? m'écriai-je dans un premier mouvement d'enthousiasme; à quoi?...

Puis, me ravissant :

— Avant de te dire à quoi sert cet amour, il faudrait d'abord te le définir.

— C'est vrai, père; qu'est-ce que l'amour du beau ?

— Avant de te le définir, il faudrait d'abord t'expliquer le beau lui-même.

— C'est vrai, père; qu'est-ce que le beau ?

— Ah! voilà; qu'est-ce que le beau?... Tu me fais là une question qui m'embarrasse fort. Je pourrais bien te répondre, avec quelques philosophes : Le beau est la splendeur du vrai; ou bien : Le beau est la manifestation de l'idéal dans le réel. Mais il est probable que tu me demanderais de t'expliquer mon explication, et tu n'aurais peut-être pas tort. J'aimerais donc mieux te montrer un objet matériel qui te fit comprendre...

— Père, tu me répètes toujours que tout est dans la chambre; n'y pourrais-tu pas trouver cet objet ?

— Tu as raison, et je n'ai même qu'à prendre au hasard... Tiens, regarde briller et étinceler au soleil ce rideau de brocatelle dont les larges fleurs rouges ressortent en relief sur le tissu doré qui forme le fond; eh bien, cela est beau.

— Ah! oui! Et ce rideau t'a coûté très-cher, n'est-ce pas ?

— Je le crois bien, hélas! Je n'y puis penser sans remords.

— Alors, je comprends : ce qui est beau, c'est ce qui est cher; et aimer le beau, c'est avoir beaucoup d'argent.

— Ah! bon Dieu! qu'est-ce que tu me dis là!

— Mais, père, puisque tu m'as répondu...

— Je ne t'ai pas répondu un mot de cela.

— Mais alors, père, reprit-il avec cette inflexible logique des enfants, qu'est-ce que l'amour du beau ?

— Je n'en sais rien! lui répliquai-je avec quelque impatience; je chercherai.

Je cherchai, en effet; et tout en cherchant, j'admirai par quel hasard ou par quel instinct cet enfant avait porté mon attention sur un des points les plus intéressants de notre voyage. Parmi les merveilles que nous a déjà offertes cette chambre, en est-il une seule, en effet, qui égale toutes celles qu'y a créées l'amour du beau? N'est-ce pas lui qui a métamorphosé ces murailles? N'est-ce pas lui qui fait de la demeure de l'homme le plus éclatant témoin de sa grandeur? N'est-ce pas lui enfin qui, mêlé à notre vie privée; devenu notre hôte habituel, élève notre âme et la fait vivre au milieu des pensées grandes et pures ?

Voilà ce à quoi je réfléchissais, et ces réflexions étaient certainement fort justes; mais comment les faire passer dans l'esprit d'un enfant? Comment lui définir ce sentiment si indéfinissable? Comment lui faire toucher du doigt la différence du luxe et du beau, la liaison du beau physique et du beau moral, et lui donner le désir de cultiver cet amour dans