

Titre : Instruments d'astronomie : optique scientifique

Auteur : Secrétan

Mots-clés : Astronomie*Instruments ; Lunettes astronomiques ; Télescopes ; Météorologie ;
Thermométrie*Instruments ; Jumelles (optique) ; Microscopes

Description : 93 p.: ill.; 27 cm

Adresse : Paris : [s.n], 1915

Cote de l'exemplaire : CNAM-MUSEE IS0.4-SEC

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?M9954>

Lerebours* et Secrétan*

Maison fondée en 1789

SECRÉTAN*

CH. ÉPRY & JACQUELIN, Succ^{rs}

Instruments pour les Sciences

ASTRONOMIE

OPTIQUE SCIENTIFIQUE

PARIS

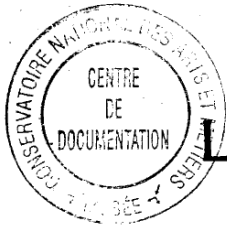
20, Boulevard Saint-Jacques, 20

P. Le Bœuffe

M 9354

IS 0.4-SEC

D. Le Bauffle



Lerebours* et Secrétan*

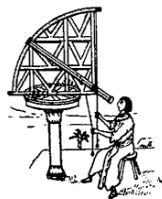
Maison fondée en 1789

SECRÉTAN*

CH. ÉPRY & JACQUELIN, Succ^{rs}

INSTRUMENTS
D'ASTRONOMIE

OPTIQUE SCIENTIFIQUE

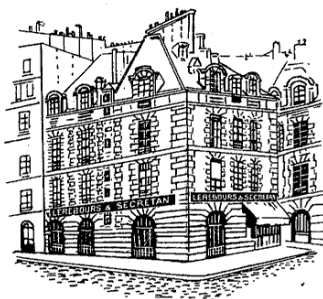


PARIS

20, Boulevard Saint-Jacques, 20

1915

HISTORIQUE



En 1789, l'Opticien J.-N. LEREBOURS créa la maison que nous administrons aujourd'hui. Il installa 13, place du Pont-Neuf, les ateliers où l'art de l'optique prit en France son principal essor.

La supériorité incontestable des instruments de LEREBOURS lui valut de rapides et retentissants succès (voir note page 37). Son fils N.-M. Paymal LEREBOURS l'aida dans ses travaux et lui succéda en 1840. Bientôt après, il s'associa avec l'ingénieur

SECRÉTAN. C'était l'époque de la construction des grands instruments de l'Observatoire de Paris, et notre maison acquit dans ces travaux une grande célébrité.

Les successeurs de SECRÉTAN suivirent la voie que leur avait tracée leur chef et la maison prenant de jour en jour plus d'importance continua à progresser avec éclat dans la voie du progrès.

En 1894, ils modernisèrent les ateliers en réformant le vieux matériel et profitèrent du changement de locaux et d'agrandissements pour installer les ateliers modèles d'optique et de mécanique dont nous disposons aujourd'hui.

Seuls successeurs de LEREBOURS et SECRÉTAN, héritiers de leurs archives, méthodes et formules, nous avons dû défendre notre fabrication contre l'abus qui était fait du nom "SECRÉTAN". Pour mettre notre clientèle efficacement à l'abri de surprises en achetant des instruments quelconques de valeur incertaine, tous nos instruments portent notre marque "SECRÉTAN PARIS", et pour augmenter la garantie nous avons adopté des dimensions nouvelles dans le diamètre de nos pièces optiques, dont la légère différence avec les dimensions ordinairement employées suffit cependant à distinguer à première vue nos objectifs parmi beaucoup d'autres.

Nos objectifs, miroirs, etc., sont l'objet de vérifications spéciales de notre

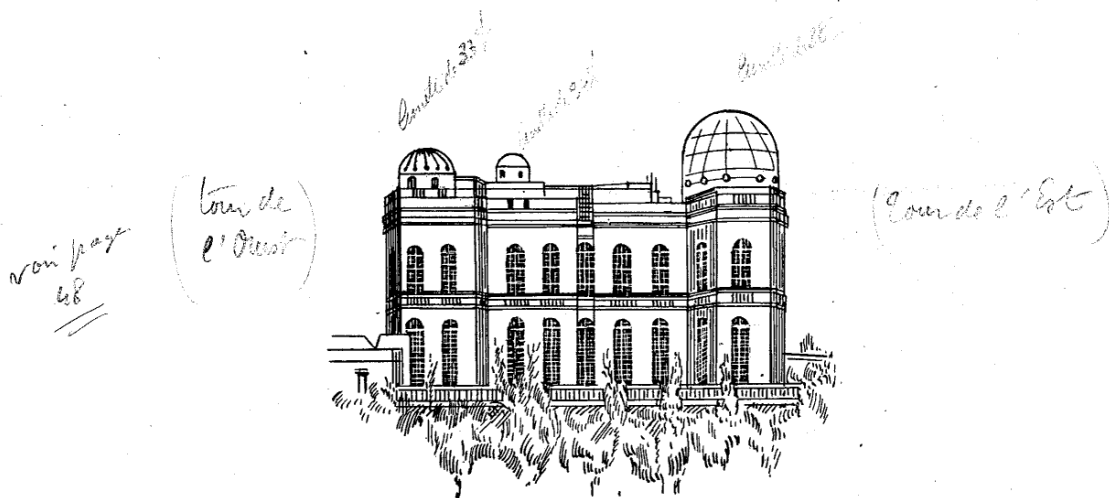
PARIS. 20, BOULEVARD SAINT-JACQUES. 20 - PARIS

service technique et sont signés après avoir subi les épreuves particulières à chaque nature. La précision apportée à notre construction mécanique toujours très étudiée, jointe aux qualités de nos pièces optiques, nous permettent de présenter avec succès des instruments répondant aux exigences scientifiques les plus élevées.

Nous remercions les aimables clients qui nous ont honorés de la confiance qu'ils accordaient à nos prédécesseurs, et sommes reconnaissants à tous ces amis inconnus qui nous font profiter des conceptions heureuses que leur suggère l'emploi journalier des instruments et la pratique des observations. Nous tenons toujours compte de leurs conseils pour l'établissement des nouveaux modèles, dans l'intérêt évident de la science et pour la réputation de la marque " SECRÉTAN " que le temps n'a pas amoindrie.

CH. EPRY ET JACQUELIN.





Nous avons pensé être agréables à nos lecteurs en publiant dans ce catalogue quelques biographies de grands astronomes et en rappelant les découvertes que nous leur devons pour rendre hommage à leur mémoire.

Beaucoup de ces documents ont été puisés dans le *Nouveau Larousse Illustré*, le remarquable dictionnaire encyclopédique, et nous remercions son honorable Direction qui nous a autorisés à reproduire en réduction des photographies contenues dans cet ouvrage considérable.

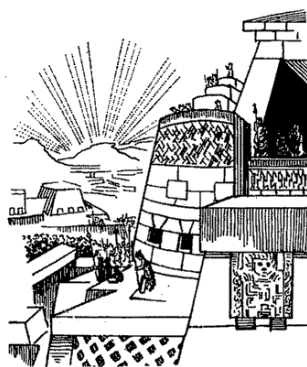
Nous en extrayons également les deux articles suivants :

LEREBOURS ✱, **NICOLAS-MARIE-PAYMAL**. Opticien français, né à Neuilly (Seine) en 1807. Après la mort de son père, Jean-Noël Lerebours ✱ (1761-1840), qui fut membre du Bureau des longitudes et construisit un grand nombre d'instruments de précision remarquables, il prit la direction de l'Établissement fondé par ce dernier. Il fut adjoint, en 1862, au Bureau des longitudes. On lui doit des ouvrages estimés : *Traité de photographie* (1842); *Traité de galvanoplastie* (1843); *Galerie microscopique* (1843); *Excursions daguerriennes* (1844); *Instruction pratique sur les microscopes* (1846); *Des papiers photographiques* (1848), etc.

SECRÉTAN ✱, **MARC-LOUIS-FRANÇOIS**. Ingénieur opticien, né à Lausanne en 1804, mort à Paris en 1867. Il fut capitaine du génie dans le canton de Vaud, puis professeur de mathématiques à l'Académie de Lausanne (1838). En 1844, il se rendit à Paris, dans le but de s'y livrer à son goût pour l'astronomie et s'associa avec l'opticien Lerebours. Il a construit pour l'Observatoire de Paris et pour d'autres établissements du même genre des instruments astronomiques extrêmement remarquables : entre autres, un grand équatorial, un télescope à miroir argenté, d'après les indications de Léon Foucault, mais encore il a confectionné un grand nombre d'ingénieux appareils de géodésie, de galvanoplastie, de photographie. On lui doit un certain nombre d'écrits sur ce dernier sujet.

Son fils Auguste, né à Lausanne en 1833, mort à Paris en 1874, succéda à son père dans la direction de son établissement en 1867. Ce fut lui qui commença le grand télescope de Toulouse.

Son cousin, Georges-Emmanuel SECRÉTAN, né à Aubonne en 1837, est devenu, en 1874, directeur de la maison Secrétan. Il a achevé le télescope de Toulouse et construit le grand télescope de l'Observatoire de Paris.



La fête du Soleil dans l'antiquité.

sans pied Lunettes Astronomiques

Nos lunettes sont des instruments de précision.

Les modèles présentés ici (fig. 1), sont des appareils complets, c'est-à-dire pourvus de tous les organes optiques et mécaniques nécessaires aux observations, mais ils ne comportent pas de support. Ces lunettes peuvent être utilisées en les maintenant à la main, ou montées sur des pieds de système quelconque déjà en possession de l'acquéreur ou sur modèle spécial que nous pouvons construire sur indications.



Fig. 1

Leur construction en cuivre et bronze est à la fois robuste et minutieuse. La mise au point s'obtient par un mécanisme à double tirage, l'un rapide se fait en tirant le tube porte oculaire, le second très précis pour la mise au point définitive, est obtenu par une molette actionnant une crémaillère. L'objectif est contrôlé et garanti parfait (voir note p. 37).

prix avec un seul oculaire astronomique

Numéros.	Diamètre de l'objectif	<i>sans pied</i> PRIX	
		sans chercheur.	avec chercheur.
100	60 ^{mm}	100 fr.	125 fr.
101	70—	130 »	165 »
102	75—	155 »	190 »
103	80—	185 »	225 »
104	90—	270 »	340 »
105	95—	325 »	375 »
106	100—	410 »	460 »
107	110—	525 »	575 »

*15-35 -50 -60-70-100-145
30-40-60-70-90-110-170
30-40-60-80-100-130-180
30-50-70-80-100-130-200
40-50-80-90-120-160-230
50-60-80-90-120-180-260
50-60-90-100-130-170-240
50-60-90-110-140-180-250*

OCULAIRES

Nos instruments sont tous munis d'un oculaire astronomique correspondant à leur puissance moyenne.

Suivant la nature et l'importance des travaux envisagés, il est nécessaire de posséder un jeu de 2 à 6 oculaires de grossissements variés; en raison des préférences particulières, nous laissons à nos clients le soin d'en fixer la puissance (consulter le barème page 33).

*Oculaire celeste 15x
binocle 2.5x*

Oculaire terrestre 9x

PARIS 4 20, RUE DE LA VILLE, 20, PARIS



fig. 2



TYCHO-BRAHE
Astronome danois
(1546-1601)

L'un des plus grands astronomes et le dernier des observateurs précédant l'invention des lunettes astronomiques.

Issu d'une noble famille il fut destiné à la carrière des armes. Le goût de l'astronomie lui vint en 1560 à l'occasion d'une éclipse, la justesse avec laquelle les astronomes avaient prédit le phénomène frappa sa jeune intelligence et il voulut apprendre les principes d'une science si exacte. Il eut dès ce moment à lutter contre les oppositions de sa famille.

Tycho se révéla bientôt observateur perspicace. Après avoir étudié à l'Université de Leipzig il visita les observatoires d'Allemagne et de Suisse où il se créa d'utiles relations avec les savants, entre autres Guillaume IV landgrave de Hesse-Cassel astronome réputé. De retour dans sa patrie en 1571 il publia son premier ouvrage sur la singulière étoile temporaire aperçue dans la constellation de Cassiopée.

La bienveillance du roi Frédéric II lui valut l'installation d'un observatoire dans l'île de Huène où il travailla 27 ans, écrivant des ouvrages et formant des élèves. A la mort du roi, Tycho victime de jalousie dut quitter sa patrie où le ministre Walchendorp lui fit défendre de continuer ses observations. Il trouva asile auprès de l'empereur Rodolphe II qui le dota richement et lui donna l'observatoire de Prague.

On doit à Tycho la découverte de l'inégalité de la lune et de nombreux travaux sur notre satellite, le premier il tint compte des réfractions astronomiques et posa les principaux éléments de la théorie des comètes; l'exactitude de ses observations et le soin qu'il prit de les enregistrer furent d'une grande utilité à

Képler, qui en hérita et en déduisit les lois qui immortalisèrent son nom. Tycho avait pieusement recueilli l'instrument parallaxique formé de trois morceaux de bois avec les divisions à l'encre qui avait suffi à Copernic pour reconnaître le véritable système du monde. C'est ainsi que profitant des efforts successifs, la science grandit et brille chaque jour d'un plus vif éclat.

Lunette sur pied à hauteur fixe

Avec **PIED ET COLONNE EN FER**
(Fig. 2)

Toutes nos lunettes sont construites suivant la description qui en est faite page 9.

Nous appelons l'attention sur les avantages de notre système spécial de suspension. Tous nos instruments sont pourvus de notre fourche de stabilité "SECRETAN" portant la lunette au moyen de deux tourillons en bronze. Cette ingénieuse disposition assure à celle-ci un équilibre parfait et la maintient automatiquement à la position désirée, quelqu'en soit l'inclinaison.

Il y a lieu de remarquer que ce dispositif permet le déplacement immédiat de la lunette, toujours prête à suivre le mouvement de l'astre observé.

Cet instrument très portatif peut être placé sur une table, un rebord de fenêtre, etc. On manœuvre très facilement la lunette qui se déplace sur deux axes perpendiculaires entre eux, ce qui permet de la diriger sur un point quelconque de l'espace.

Optique "SECRETAN" garantie parfaite.

voir oculaires page 33

Numéros.	Diamètre de l'objectif.	PRIX	
		sans chercheur.	avec chercheur.
108	60 ^{mm}	140 fr.	160 fr.
109	70—	165 »	200 »
110	75—	210 »	250 »
111	80—	250 »	290 »
112	90—	345 »	385 »
113	95—	425 »	475 »
114	100— ^{x 50 x 60 x 70 x 80 x 90 x 100}	520 ^{x 100 x 120}	570 »
115	110—	670 »	720 »

(Note concernant les oculaires page 9).

Nos lunettes permettent des grossissements très variés, en rapport avec l'objectif et l'oculaire employés (consulter le barème page 33). Les oculaires astronomiques "SECRETAN" sont interchangeables et se fixent à la lunette par simple frottement.

Les chercheurs sont de puissance proportionnée à celle de la lunette.

*avec 1 oculaire
Ceteste
x 35 x 50 x 60 x 70 x 100
x 40 x 60 x 70 x 90 x 120
x 40 x 60 x 80 x 100 x 130*

*Oculaire fenêtre = 90"
Oculaire ceteste = 15"
binocle 3.50*

*prix
avec un seul
oculaire astro*

PARIS 20 ADRIEN (FRANCIS) JACQUES 20 PARIS

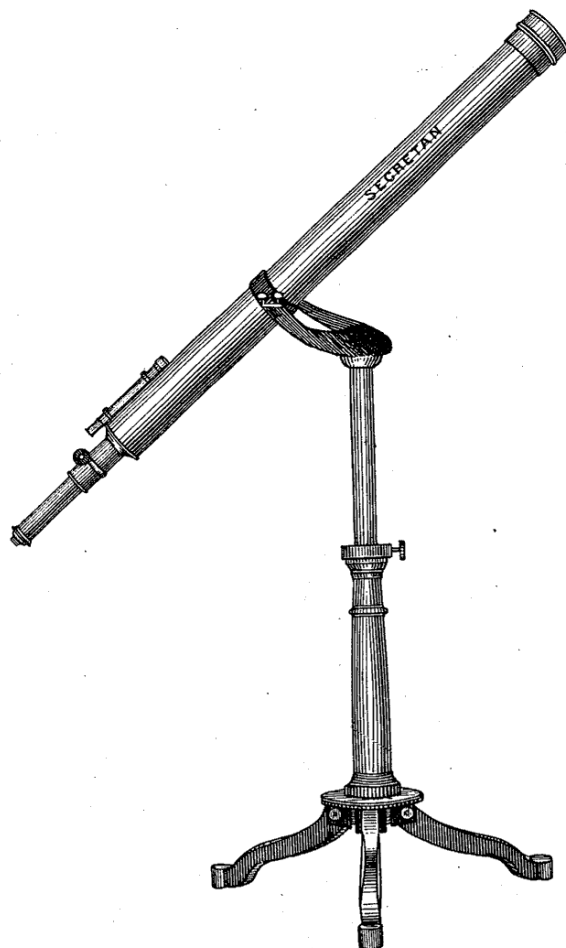


Fig. 3



JEAN KEPLER
Astronome
(1570-1630)

Fils d'un aubergiste peu fortuné, ce génie ne put s'instruire qu'à l'âge de 14 ans, mais il mit dès lors une telle application à l'étude qu'il fut nommé 8 ans plus tard professeur de mathématiques à l'Université de Gratz. L'influence de son maître Mœstlin l'orienta vers l'astronomie, alors en grande évolution provoquée par les travaux de Copernic sur le véritable système du monde.

Képler avait trouvé sa voie, il publia bientôt une très belle théorie de la planète Mars, et devint en 1599 le collaborateur de Tycho-Brahé à l'observatoire de Prague.

La gloire de Képler est d'avoir découvert et énoncé les trois lois qui régissent le mouvement des planètes.

Képler avait consacré tous ses instants à l'astronomie, la dernière de ces lois est le résultat de 17 années de recherches et de calculs, pour lesquels il employa les logarithmes récemment inventés par Neper. Il calcula les « Tables Rudolphines » et écrivit plusieurs ouvrages forts documentés.

Cet homme ayant tant de droits à notre admiration, fut toute sa vie éprouvé par une longue série d'infortunes; d'abord malheureux avec une femme acariâtre qui mourut folle, il eut dans un second mariage 9 enfants et vécut dans la misère. Titulaire de quelques pensions mal payées il manquait le plus souvent du nécessaire, et mourut à Ratisbonne dans un profond dénuement.

Tant de malheurs influèrent sur les ouvrages qu'il publia après 1543, mais la postérité a rendu justice et glorifié Képler, qui persévéra dans son œuvre sans défaillance, malgré tous les obstacles, puisant dans son génie des forces toujours nouvelles, en dépit de sa misère et de l'ingratitude de ses contemporains.

Lunette sur pied à hauteur variable

COLONNE MOBILE EN CUIVRE SUR PIED FER

(Fig. 3)

Cette lunette et les moyens de la manœuvrer sont les mêmes que pour le modèle fig. 2.

Le pied diffère en ce qu'il permet d'élever ou d'abaisser la lunette sur son support. A cet effet, un premier tube en cuivre portant la fourche s'engage dans un second tube en fer, solidaire de la base.

Une bague de serrage commandée par une molette fixe la colonne à la hauteur utile.

Ce dispositif ajoute à la commodité des observations.

Numéros.	Diamètre de l'objectif.	PRIX	
		sans chercheur.	avec chercheur.
116	60 ^{mm}	160 fr.	180 fr.
117	70—	185 »	220 »
118	75—	235 »	275 »
119	80—	280 »	320 »
120	90—	400 »	440 »
121	95—	475 »	520 »
122	100—	570 »	620 »
123	110—	720 »	770 »

(Note concernant les oculaires page 9).

Toutes nos lunettes sont construites en cuivre et bronze suivant la description qui en est faite page 9.

Les objectifs "SECRETAN" sont contrôlés et garantis parfaits (note spéciale page 37).

Toutes les lunettes, fig. 1 à 8, peuvent être livrées en boîte (voir page 23).

PARIS, 10, BOULEVARD SAINT-JACQUES, 20. — PARIS



Fig. 4



GALILÉE
Astronome Italien
(1564-1642)

Fils d'un gentilhomme florentin compositeur de musique sacrée, Galilée fut d'abord dirigé dans cet art, mais ses aptitudes naturelles le portaient plutôt vers les études, et il entra à l'Université de Pise sa ville natale, alors un des foyers de la science.

A 19 ans, en observant le balancement d'un lustre suspendu à la voûte de la cathédrale, il découvrit l'isochronisme du pendule que Huyghens appliqua comme régulateur aux horloges en 1653.

Galilée vérifia le principe d'Archimède avec une balance hydrostatique de sa construction et inventa le thermomètre.

En 1590 il énonça la loi de la chute des corps. Ses expériences faites du haut de la célèbre tour penchée à Pise lui permirent de démontrer le mouvement de rotation de la terre annoncé par Copernic.

En 1610, Galilée construisit la première lunette astronomique.

A l'aide de sa lunette il fit faire en peu de temps à la Science plus de progrès que tous les astronomes, ses devanciers, avaient pu réaliser. Il mesura les montagnes de la lune, en découvrit les libérations, reconnut les taches et la rotation du Soleil, les phases de Vénus, l'Anneau de Saturne, etc... En publiant ces découvertes Galilée démontra qu'elles confirmaient les théories de Copernic.

Mais il vivait à une époque où tant de théories nouvelles attiraient plutôt les disgrâces que les honneurs. Déféré à l'Inquisition, il dut comparaître à 70 ans devant un tribunal qui le condamna.

Devenu aveugle à 72 ans, il vécut encore 6 années et malgré son infirmité continua son œuvre en dictant à ses filles des ouvrages dont l'enseignement a passé ainsi qu'un souffle bienfaisant sur les générations et dont nous profitons encore actuellement sans l'avoir épuisé.

Savant mathématicien, astronome et physicien, il réunissait à ces capacités les qualités d'un observateur perspicace et consciencieux. Il est le fondateur de la méthode expérimentale, et inaugura dans l'histoire de la science une ère nouvelle en faisant éclore par son œuvre prodigieuse l'Astronomie moderne.

Lunette à mouvements lents sur pied à hauteur fixe

PIED ET COLONNE EN FER — MÉCANISME EN BRONZE

Fig. 4

Les caractéristiques de cet instrument sont les mêmes que celles de la lunette fig. 2, à laquelle il est ajouté un mécanisme destiné à mouvoir la lunette dans tous les sens avec une grande régularité pour permettre de suivre aisément l'astre observé dans son déplacement apparent.

Ce mécanisme est indéréglable, il est commandé par deux manettes à portée de la main de l'observateur qui, en les manœuvrant, déplace la lunette et lui communique des mouvements extrêmement doux et lents nécessaires pour suivre l'astre et le maintenir constamment au centre de l'objectif.

L'adjonction d'un dispositif de mouvements lents rend l'observation plus facile et permet des études plus minutieuses. Il est indispensable pour les observations prolongées.

Les mouvements rapides pour l'orientation de la lunette s'obtiennent directement à la main.

Numéros.	Diamètre de l'objectif	PRIX	
		sans chercheur.	avec chercheur.
124	75 ^{mm}	320 fr.	360 fr.
125	80—	360 »	400 »
126	90—	480 »	520 »
127	95—	575 »	625 »
128	100—	690 »	740 »
129	110—	850 »	900 »

(Note concernant les oculaires page 9).

Pour la dimension des lunettes, voir page 22.

PARIS — 20 BOULEVARD SAINT-JACQUES — 20 — PARIS

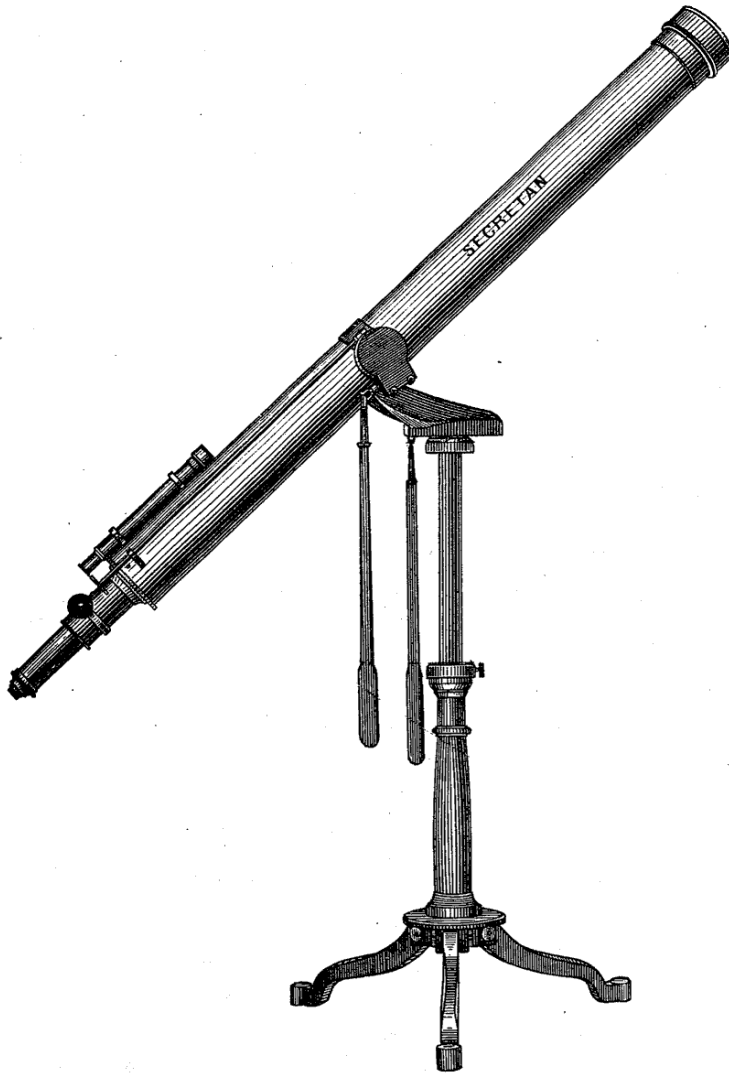


Fig. 5



HALLEY
Astronome anglais
(1656-1742)

La réputation de ce savant s'établit dès sa jeunesse. En 1675 il avait reconnu l'augmentation de la durée de révolution de Saturne et la diminution de celle de Jupiter. Il découvrit la nébuleuse du Centaure et d'Hercule.

A 20 ans, envoyé en mission à Sainte-Hélène il dressa un catalogue des étoiles australes.

Il est l'auteur de la première méthode de calcul du passage périodique des comètes à proximité de la terre, avec laquelle il détermina l'orbite de la célèbre comète dite de Halley. En 1705 il en annonça le retour vers 1759. Cet astre que Képler avait observé en 1607 revient vers nous tous les 76 ans environ.

Halley partit en 1698 à la tête d'une mission chargée d'étudier les phénomènes météorologiques sur les océans, qu'il parcourut pendant 4 ans. Le résultat de ses observations fut considérable et de grande utilité pour les navigateurs.

Halley mourut directeur du grand observatoire de Greenwich, dignité qu'il occupa 22 ans, il en était le second titulaire ayant succédé à l'illustre Flamsteed.

Lunette à mouvements lents

sur pied à hauteur variable

COLONNE MOBILE EN CUIVRE SUR PIED FER

MÉCANISME EN BRONZE

(Fig. 5).

Cet instrument possède les avantages réunis des modèles n^{os} 3 et 4.

Equilibre parfait de la lunette par la suspension sur la fourche "SECRETAN" mouvements rapides en desserrant les axes, mouvements lents par les manettes de commande des roues dentées après serrage des axes; enfin possibilité d'abaisser ou d'élever le corps de l'instrument sur son pied.

Les manettes des instruments 4, 5, 7, 8, peuvent être remplacées par des flexibles.

Numéros.	Diamètre de l'objectif.	PRIX	
		sans chercheur.	avec chercheur.
430	75 ^{mm}	345 fr.	385 fr.
431	80—	390 »	440 »
432	90—	535 »	575 »
433	95—	625 »	675 »
434	100—	740 »	790 »
435	110—	900 »	950 »

(Note concernant les oculaires page 9).

N.-B. — Toute pièce optique sortant de nos ateliers est soumise au contrôle de notre service technique qui en établit les caractéristiques après une série d'épreuves rigoureuses. Chaque pièce ainsi contrôlée et reconnue parfaite est signée "SECRETAN", numérotée et toujours livrée avec son bulletin de contrôle et de garantie.

PARIS — 20, BOULEVARD SAINT-JACQUES. 20 — PARIS

Après la décès de Manent, la firme Secretan a repris la vente de lunetterie et le modèle ci-dessous correspond à la lunette de 75^{mm} que je possède.

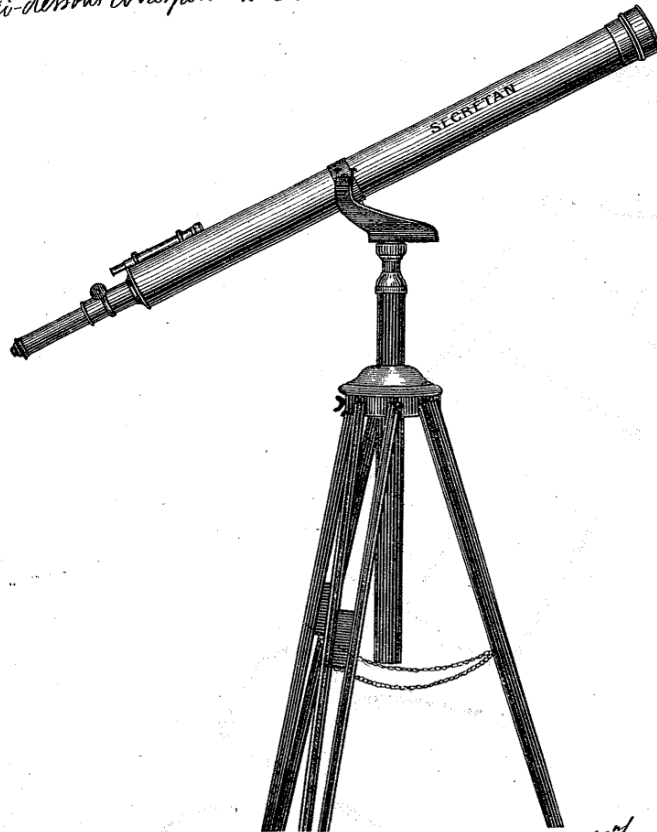


Fig. 6 ma lunette de 75^{mm}.



COPERNIC
Astronome polonais
(1473-1543)

Les travaux assemblés de tous les astronomes qui se succédèrent depuis les temps les plus reculés avaient créé un progrès relatif, et au I^{er} siècle de notre ère Ptolémée imagina un système de la terre, dans lequel notre planète immobile au centre du monde était entourée d'astres mobiles tournant autour d'elle; cependant, les Pythagoriciens 600 ans auparavant avaient reconnu la mobilité de la terre. Mais le système de Ptolémée, malgré ses imperfections, fit autorité pendant une si longue période, parce que, plaçant la terre au centre du monde elle en semblait la base, et l'homme, roi de la terre se considérait alors comme la raison et le but de l'Univers, ce qui était bien propre à flatter sa vanité.

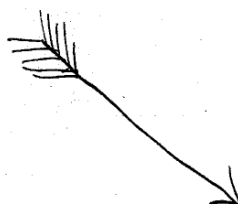
Copernic renversa l'erreur, son génie pénétrant les mystères des lois harmoniques qui régissent les forces universelles expliqua le « système solaire ». Il assigna à la terre la place qui lui revenait dans cet ensemble, montra le rôle infime qu'elle y tient, et le peu d'importance du système solaire tout entier, perdu dans l'immensité sans limite.

Fils d'un boulanger de Thorn, Copernic commença ses études à Cracovie, il fréquenta les Universités de Bologne et d'Italie. Appelé en Allemagne en 1505 il fut mis à la tête d'un vaste domaine, mais n'en continua pas moins ses travaux astronomiques.

Son « Traité sur la révolution des mondes célestes » parut en 1543, quelques jours avant la mort de son illustre auteur, qui ne fut pas témoin de son retentissant succès.

Il paraît certain que Copernic avait résolu le problème solaire dès 1512, mais il était chanoine et la révolution qu'il apportait semble l'avoir troublé et retenu. Créateur de l'astronomie moderne, Copernic rédigea les statuts de l'Univers et tous les peuples honorent son immortelle mémoire.

20 MÉDAILLES D'OR ET DIPLOMES D'HONNEUR



Lunette sur pied en chêne



(Pour observer debout)

HAUTEUR VARIABLE

(Fig. 6)

avec un oculaire Céleste

Cet instrument est monté sur un pied élevé à 6 branches, de grande stabilité. La dimension de ces pieds est indiquée page 21.

Le pied supporte une colonne, mobile en hauteur, sur laquelle est montée la lunette. La colonne, en chêne, coulisse dans la partie supérieure du pied, elle permet de placer la lunette à la hauteur la plus favorable, en rapport de la position de l'astre à observer et la taille de l'observateur. Un système de serrage immobilise l'instrument. Les branches du pied sont reliées entre elles par des chaînettes en cuivre.

Tous ces organes manœuvrent à la main avec facilité. La lunette est montée sur fourche "SECRÉTAN" lui assurant l'équilibre parfait.

Numéros.	Diamètre de l'objectif.	PRIX	
		sans chercheur.	avec chercheur.
136	60 ^{mm}	160 fr.	180 fr.
137	70—	190 »	225 »
138	75—	225 »	265 »
139	80—	265 »	305 »
140	90—	350 »	390 »
141	95—	445 »	495 »
142	100—	540 »	590 »
143	110—	680 »	730 »

ma lunette

Ciré avec un seul oculaire Céleste

35 x 50 x hauteur 15. autres 55

30 - 40 - 60 - 80 - 100 - 150 - 180

50 - 60 - 90 - 110 - 140 - 180 - 250

(Note concernant les oculaires page 9).

Ces instruments peuvent être montés sur pied en acajou massif, à la place de celui prévu en chêne ciré.

Supplément { Jusqu'au diamètre 80^{mm} : 20 francs.
à partir du diamètre 90^{mm} : 25 francs.

Oculaire Céleste 15"
lunette = 3 1/2

PARIS — 20, BOULEVARD SAINT-VICTOR, 20 — PARIS



Fig. 7



ARAGO
Astronome et Physicien
français
(1786-1863)

L'un des plus illustres savants du XIX^e siècle; sa brillante intelligence et son activité remarquable lui permirent d'étudier la plupart des sciences, et lui valurent dès le début de sa carrière d'éclatants succès.

Reçu à 17 ans à l'École Polytechnique après un examen excellent, il fut à 20 ans secrétaire au Bureau des Longitudes.

Chargé en 1806 de concert avec Biot de continuer la mesure de l'arc du Méridien que Delambre avait interrompue à Barcelone, il partit en Espagne, où il fut bientôt en butte aux malveillances, conséquence de la déclaration de guerre.

A la suite de pénibles aventures, il dut se faire emprisonner pour échapper à la fureur populaire. Ces infortunes nuisirent à la rapidité de son travail sans toutefois en influencer le résultat, qui lui valut à son retour en France, en 1809, la chaire de Professeur de Géodésie à l'École Polytechnique. Arago avait alors 23 ans. Il quitta cette fonction après 20 ans pour prendre la direction de l'Observatoire de Paris 1829.

Là se révéla alors dans toute son ampleur la faculté de vulgarisation scientifique, qui contribua beaucoup à sa renommée et reste l'un de ses titres de gloire.

Les cours qu'il professa sur l'astronomie sont restés uniques et célèbres par leur admirable clarté.

Arago fut secrétaire perpétuel de l'Académie pour les Sciences mathématiques.

Elu député en 1830. Il fut membre du Gouvernement provisoire en 1848 et dirigea les Ministères de la Guerre et de la Marine. Il fut encore député à la Constituante et à la Législative.

Il n'en poursuivit pas moins des travaux féconds sur l'astronomie et la physique. Il découvrit la polarisation chromatique et développa la théorie des ondulations due à Fresnel. Il construisit un photomètre et le polariscopes qui porte son nom.

L'examen des comètes et des planètes à l'aide de cet instrument démontra que ces corps nous envoient de la lumière réfléchie.

On doit encore à Arago la théorie de la scintillation des étoiles basée sur le phénomène des interférences lumineuses. Il détermina avec une très grande exactitude le diamètre des planètes et prit part à beaucoup d'autres travaux sur la physique en collaboration avec les illustres savants dont son époque était si riche et qui firent prendre à la science un splendide essor.

Arago mourut en 1863 dignitaire de maintes Sociétés Savantes Françaises et Étrangères, décoré de la plupart des grands Ordres européens, n'en ayant jamais porté les insignes tellement était grande sa simplicité.

20 MÉDAILLES D'OR ET DIPLOMÉS D'HONNEUR

Lunette sur pied en chêne

(Pour observer debout)

MÉCANISME DE MOUVEMENTS LENTS

HAUTEUR VARIABLE

(Fig. 7)

Cet instrument est de même construction que le modèle précédent. Il est en outre muni du mécanisme de mouvements lents, décrit page 15, ce qui lui donne une grande supériorité.

Ce modèle et les suivants deviennent par leur perfectionnement de véritables instruments d'observatoire. Pour cette raison, ces lunettes sont prévues avec un chercheur qui devient indispensable.

Le support des instruments nos 6, 7, 8, est à la fois robuste et élégant, en chêne ciré de premier choix et d'ébénisterie très soignée.

La couronne dans laquelle coulisse la colonne portant la lunette est élevée de 1^m10 à 1^m60 du sol, suivant la dimension de l'instrument, et la colonne mobile mesure de 0^m65 à 1 mètre.

Numéros.	Diamètre de l'objectif.	PRIX avec chercheur.
144	75 ^{mm}	375 fr.
145	80—	415 »
146	90—	525 »
147	95—	645 »
148	100—	760 »
149	110—	920 »

(Note concernant les oculaires page 9).

Le pied en chêne peut être remplacé par un pied en acajou, voir page 19.

PARIS — 39, BOULEVARD SAINT-JACQUES — PARIS.



Fig. 8

Quoique nous puissions établir des lunettes de plus grandes dimensions sur les différents systèmes de supports présentés sous les n^{os} 2 à 9, nous avons limité au diamètre 110 m/m la construction habituelle, l'excellence de nos objectifs permettant les observations les plus délicates.

La première lunette de l'illustre C. Flammarion était de cette dimension. Il l'acheta dans notre maison en 1866 et la possède toujours. Il déclare qu'il n'en vit jamais de meilleure.

Voir page 360 l'intéressant ouvrage « Mémoires d'un Astronome ».

Lunette sur pied chêne, à crémaillère

Mouvements rapides ou mécanisme de mouvements lents

(Fig. 8)

Dans les modèles précédents, le déplacement en hauteur de la lunette se fait directement à la main. Pour donner plus de commodité, nous avons créé le modèle ci-contre, dans lequel ce mouvement est obtenu mécaniquement.

Une manivelle placée sur la table en chêne réunissant les branches du pied, commande une crémaillère fixée sur la colonne supportant la lunette.

Ce mécanisme n'a pas d'arrêt, il est toujours prêt à fonctionner, il maintient en outre, automatiquement la lunette à la hauteur désirée, et se manœuvre sans aucun effort, avec la plus grande facilité.

Numéros.	Diamètre de l'objectif.	PRIX (avec chercheur).	
		Mouvements rapides.	Mouvements lents.
150	75 ^{mm}	315 fr.	425 fr.
151	80—	365 »	475 »
152	90—	450 »	585 »
153	95—	575 »	725 »
154	100—	670 »	840 »
155	110—	810 »	1.000 »

(Note concernant les oculaires page 9).

Toutes les lunettes, fig. 1 à 8, peuvent être livrées dans une boîte en chêne, dans laquelle sont également calés les petits accessoires.

Prix de la boîte pour les différents diamètres :

Millimètres.	60, 70, 75	80, 90, 95	100, 110
	25 fr.	30 fr.	40 fr.

PARIS 22, RUE FRANÇOIS I^{er} 20 PARIS



Fig. 9



Guillaume HERSCHELL
Astronome
(1738-1822).

Né à Hanovre d'une famille pauvre, Herschell passa en Angleterre où il fut en 1757, organiste de la Chapelle Octogone. Puis il s'occupa d'optique et entreprit la construction des télescopes. Il fit plus de 200 essais avant d'obtenir un résultat, travaillant ses miroirs pendant le jour et contrôlant la nuit sur les astres la valeur de son travail. En 1774, il réussit un instrument dont la puissance lui fit découvrir Uranus. L'importance de cette découverte était grande, elle reculait les limites du système solaire dans l'infini.

Favorisé des trésors du roi Georges III, Herschell construisit un télescope gigantesque dont le miroir de 1.47 de diamètre permettait un grossissement de 6.000 fois et découvrait des étoiles 2.300 fois plus éloignées que celles de première grandeur. Il construisit de nombreux télescopes disputés à prix d'or. Le roi d'Espagne en acheta un 80.000 francs. Lucien Bonaparte en eut deux petits pour 57.000 francs.

Herschell démontra, en 1783, la translation du système solaire. Ses travaux établirent que notre soleil ainsi que tous les astres visibles à l'œil sont partie de la voie lactée dont il calcula l'étendue, il évalua à 12.500 ans le temps nécessaire à la lumière pour la parcourir.

Herschell observa des milliers d'étoiles et de nébuleuses, les dessins qu'il en fit sont l'objet de notre admiration. Il inaugura les « Jauges du Ciel » qui consistent à compter les étoiles visibles dans le champ d'une lunette ayant un diamètre de $\frac{1}{4}$ de °. Lui et son fils John Herschell examinèrent ainsi la 120^e partie de l'étendue sidérale. Les milliers d'étoiles qu'ils observèrent forment un

important catalogue. A 83 ans, Guillaume Herschell publia son dernier travail concernant l'observation de 143 étoiles doubles.

Il est juste d'associer dans une même vénération sa sœur Caroline Herschell (1750-1848) qui le seconda dans tous ses travaux et se spécialisa à la recherche des comètes. Elle établit elle-même le catalogue des étoiles observées par Flamsteed. A la mort de son frère elle termina plusieurs ouvrages laissés inachevés. La Société Royale Astronomique de Londres lui décerna sa grande médaille d'or.

Equatorial mobile à latitude variable

MONTÉ SUR PIED A HAUTEUR FIXE OU MOBILE

CERCLES DIVISÉS EN BRONZE

Fig. 9

Lunette avec chercheur. Mouvements lents. Vis de rappel et pinces

Mécanisme en bronze. Divisions de précision.

L'étude suivie du ciel à l'aide des instruments précédemment décrits dont la monture est dite azimutale est parfois fatigante dès que l'on veut prolonger l'observation d'un astre. Par suite du mouvement apparent de l'astre dans le ciel, on est constamment obligé d'agir sur les axes de l'instrument pour suivre l'astre en examen.

Des mouvements trop brusques produisent des écarts de la lunette, et l'astre allant et venant, on ne peut l'observer qu'au prix de beaucoup de patience.

L'emploi du dispositif de mouvements lents évite en grande partie ces inconvénients, mais ne supprime pas complètement les fausses manœuvres résultant de l'action de l'observateur sur les deux axes. De plus, étant à la fois sollicité par la direction simultanée des deux mouvements, l'observateur ne dispose plus de toute l'attention désirable.

Cette cause de mécompte est complètement supprimée par la monture « Equatoriale » ou parallactique, qui est le type de construction des grands instruments d'observatoire.

Notre modèle transportable (fig. 9) est pourvu de tous les organes constituant cette catégorie d'instruments.

Nous construisons ces instruments avec colonne en fer à hauteur fixe

PARIS

20, BOULEVARD SAINT-JACQUES 20

PARIS

(fig. 9) ou avec colonne en cuivre à hauteur variable comme le pied représenté fig. 5. La base montée sur vis calantes est munie d'un niveau de repère.

La lunette, avec chercheur, construite en cuivre et bronze, ainsi qu'il est décrit page 9, est montée sur deux axes de rotation perpendiculaires entre eux. L'un des axes appelé axe polaire peut être incliné sur l'horizon parallèlement à l'axe du monde, l'autre, l'axe de déclinaison lui est exactement perpendiculaire. L'inclinaison de l'axe polaire est mesurée sur un quart de cercle gradué en degré.

L'axe polaire et l'axe de déclinaison sont munis chacun d'un cercle en bronze. Ces cercles sont de grandeur proportionnée au diamètre de la lunette. Ils sont divisés sur champs et complétés par des verniers.

La division du cercle de déclinaison est faite de 0 à 90°. Ce cercle est employé pour placer la lunette à la déclinaison de l'astre à rechercher; le cercle de l'axe polaire appelé cercle horaire est chiffré en heures de 0 à 24 de sorte que l'on peut fixer la lunette en angle horaire ou distance de l'astre au méridien avec une exactitude de 4 secondes de temps, ce qui permet de rechercher un astre invisible à l'œil quand l'instrument est bien orienté, c'est-à-dire quand l'axe polaire est exactement dans le plan méridien et parallèle à l'axe du monde.

Divers organes accessoires, pinces de fixage, dispositif de mouvements lents, augmentent la commodité des observations.

Des contrepoids assurent l'équilibre parfait.

L'instrument bien orienté, la lunette fixée à la déclinaison de l'astre, l'observateur suivra celui-ci par une simple action douce et continue sur la manette commandant le mouvement lent de l'axe polaire sans avoir besoin de s'occuper de l'axe de déclinaison pendant tout le temps que durera l'observation.

Cette manette peut être remplacée par un flexible.

L'optique est supérieure, l'objectif " SECRÉTAN " est du type normal à deux lentilles, il est garanti parfait (voir note page 37). Les différentes

lentilles de chercheur et d'oculaire sont spécialement choisies et en parfaite concordance avec l'objectif principal.

ÉQUATORIAL MOBILE

(Fig. 9)

Numéros.	Diamètre de l'objectif.	PRIX	
		Hauteur fixe.	Hauteur variable.
156	75 ^{mm}	575 fr.	625 fr.
157	80—	620 »	670 »
158	90—	750 »	800 »
159	95—	850 »	925 »
160	100—	1.000 »	1.075 »
161	110—	1.200 »	1.275 »

Ces prix sont établis pour des instruments complets ainsi qu'ils sont décrits ci-dessus.

Nous garantissons la précision des divisions, la qualité de l'objectif et la supériorité générale de la construction.

Divers accessoires peuvent être ajoutés : micromètre, hélioscope, etc. (voir page 32 et suite).



HUYGHENS
Savant hollandais
(1629-1695)

Astronome, géomètre et physicien, il est encore et surtout réputé pour ses admirables travaux sur la mécanique.

Huyghens, astronome, construisait ses lunettes et travaillait lui-même ses objectifs. Il reconnut que les apparences de Saturne étaient dues à des anneaux entourant cette planète et, le premier, lui découvrit un satellite (Titan). En 1663, il constata la rotation de Mars sur son axe, et en compléta la théorie formulée par Képler.

Appelé en France par Colbert, en 1665, Huyghens fit partie de l'Académie des Sciences et publia son remarquable ouvrage sur la construction des horloges. Avant Huyghens, les machines à mesurer le temps étaient pourvues d'un régulateur à volant, procédé défectueux ne donnant qu'une exactitude très relative. En appliquant le pendule, Huyghens obtint une régularité presque absolue. C'est ce même principe qui nous permet de construire des horloges astronomiques dont la variation atteint à peine une fraction de seconde par mois. Huyghens est aussi l'inventeur du ressort à spirale des montres et chronomètres. Ses différents traités de physique et de géométrie sont écrits avec une compétence qui fait encore autorité.

Huyghens, dont l'œuvre facilita beaucoup le progrès de la science, a bien mérité les honneurs que la postérité lui a consacrés.

PARIS

20, BOULEVARD SAINT-JACQUES, 20

PARIS

Télescopes

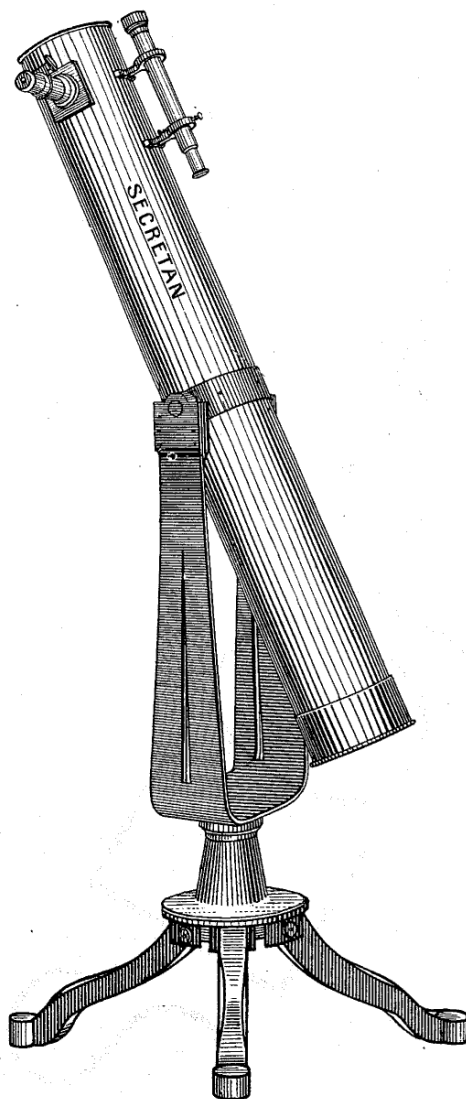


Fig. 10

Les principes des télescopes Cassegrain, Grégory, Newton, furent étudiés par Foucault qui compléta le modèle de Newton avec le concours de Secrétan. Le nom de l'illustre Foucault a été donné au télescope ainsi perfectionné. La fig. 10 représente un télescope Foucault.

Parfaitement achromatique et de longueur focale très courte, le télescope est, à égalité d'ouverture, supérieur à une lunette pour la luminosité des images, il est légèrement inférieur en définition.

Nos télescopes sont de dimension moindre que celle d'une lunette de même puissance et se recommandent ainsi aux personnes disposant d'un emplacement restreint.

La partie optique d'un télescope étant plus simple que celle d'une lunette de même puissance, le prix de cet instrument est d'autant moins élevé.

20 MÉDAILLES D'OR ET D'ARGENT D'HONNEUR

Télescope à miroir parabolique

(fig. 10)

Nos télescopes sont construits suivant les progrès modernes, en bronze, cuivre et fer, et montés sur fourche "SECRÉTAN" qui assure à la fois une grande stabilité, un équilibre parfait et permet, grâce à un système d'axes perpendiculaires, de diriger l'instrument vers tous les points de l'espace. Un dispositif spécial assure la ventilation constante de l'intérieur du tube. La base est constituée par un robuste et élégant pied en fer.

Le système optique comprend un miroir parabolisé et argenté suivant les procédés de Foucault. Ce miroir est livré après différentes épreuves, avec un bulletin de contrôle et de garantie. La perfection de la surface parabolique assure la netteté absolue des images, et la protection de la couche d'argent par un procédé spécial en maintient l'éclat pendant de longues années. Ce sont les deux derniers progrès apportés à la construction de ces instruments.

Le prisme et le microscope de ces télescopes sont de tout premier choix.

livré avec un seul oculaire (microscope), avec chercheur.

Cube.

longueur 0"80

— 0.95

— 1m 05

longueur 1m 25

longueur 1m 35

longueur 1m 50

Numéros.	Diamètre du miroir.	<i>dist. focale</i>	PRIX (avec chercheur)
162	100 ^{mm}	60"	425 fr.
163	125—	75"	520 »
164	140—	87"	690 »
165	160—	96"	1.000 »
166	180—	108"	1.360 »
167	200—	120"	1.830 »

grossissements.

x 75 x 120 x 200

x 60 x 120 x 200 x 250

x 80 x 100 x 160 x 200 x 280

x 80 x 120 x 170 x 250 x 320

x 90 x 180 x 240 x 300 x 360

x 60 x 100 x 200 x 330 x 400

(Note concernant les oculaires page 9).

livré avec un seul oculaire (microscope) avec chercheur

PARIS — 20, BOULEVARD SAINT-JACQUES, 20 — PARIS



FOUCAULT
Physicien français
(1818-1868)

Homme de génie s'il en fut, Foucault de nature délicate fit des études médiocres et passa son baccalauréat avec difficultés. Il se révéla sous l'influence du Docteur Donné en 1843 et dès ce moment s'inscrivit en inventant. Ses inventions sont toutes empreintes d'une originalité propre.

Il s'intéressa à la photographie alors à ses débuts et en perfectionna les principes et les appareils.

En électricité, il dota les lampes du charbon de cornue et inventa en 1844 un microscope photo-électrique.

Il détermina la vitesse de la lumière dans différents milieux.

Après plusieurs années d'essais, Foucault fit dans sa cave de la rue d'Assas, la démonstration expérimentale de la rotation de la terre par l'observation du pendule (1851). L'appareil transporté d'abord à l'Observatoire fut ensuite installé au Panthéon, et le gouvernement organisa une solennité à cette occasion. Plus tard, à l'Exposition Universelle de 1855, l'expérience fut renouvelée pour le public. Peu d'expériences eurent un aussi vif succès de curiosité.

Foucault inventa les régulateurs isochrones. Ces instruments construits pour assurer la parfaite régularité de mouvement des grandes lunettes d'Observatoire et des appareils de physique furent encore perfectionnés par Yvon Villarceau, et leur application est multiple.

Les travaux de Foucault sur l'optique sont considérables. Il institua toute une technique nouvelle pour le travail, la vérification et rectification des surfaces optiques. Depuis cette époque, les puissants instruments modernes ont tous été construits suivant l'application des méthodes et théories de Foucault.

Il substitua le verre argenté au métal poli alors employé pour les miroirs de télescopes, et trouva un procédé d'argenture du verre encore en usage aujourd'hui. On donna le nom de Foucault au télescope ainsi modifié par lui, dont l'exécution avait été réalisée par Secrétan.

En 1834, Foucault occupa une fonction de physicien à l'Observatoire de Paris; il entra au Bureau des longitudes en 1862, et fut nommé officier de la Légion d'Honneur la même année. Il avait reçu en 1855 de la Société Royale de Londres, la grande médaille d'or de Copley, l'une des plus hautes distinctions. Membre correspondant des grandes sociétés savantes internationales, il entra à l'Institut de France en 1866.

Chargé à 26 ans de la critique scientifique au Journal des Débats, Foucault apporta dans sa tâche une impartialité courtoise mais souveraine.

Foucault mourut paralysé, il subit pendant 6 mois un lent supplice en constatant chaque jour les progrès de la maladie où sombrait sa vaste intelligence.

Notre maison a été honorée des conseils de Foucault et doit une partie de sa renommée aux inventions dont il confia l'exécution à Secrétan et aux méthodes de travail qu'il créa dans nos ateliers.

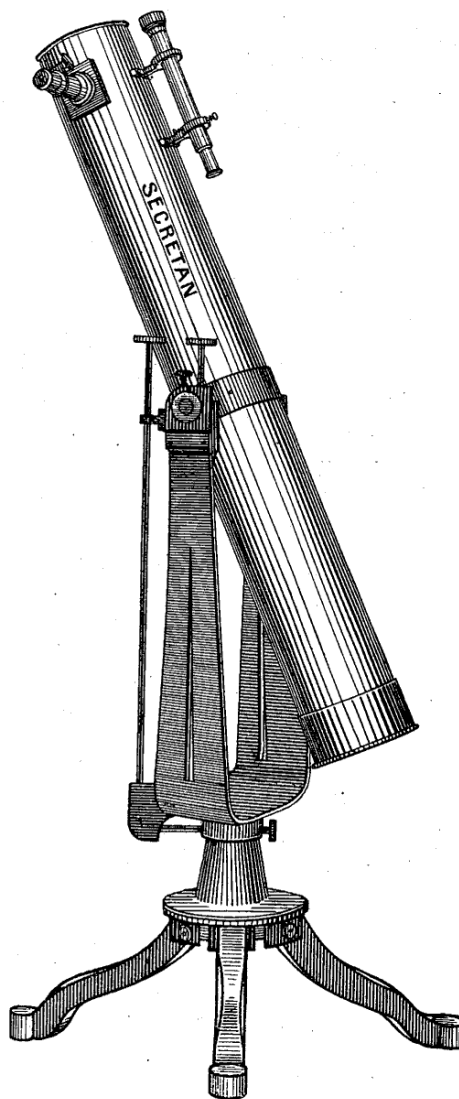


Fig. 11

Télescope à mouvements lents

MIROIR PARABOLIQUE

(Fig. 11)

Même construction que le télescope précédent, fig. 11, auquel il est ajouté le dispositif de mouvements lents, commandé par deux molettes agissant directement sur les axes.

Les avantages de ce dispositif décrits page 15 pour les lunettes s'appliquent également aux télescopes.

Tous nos télescopes sont livrés complets, avec le miroir argenté recouvert d'un enduit protecteur. Le miroir est accompagné d'un bulletin de contrôle et de garantie et porte la marque « SECRÉTAN ».

Numéros.	Diamètre du miroir.	PRIX (avec chercheur)
168	100 ^{mm}	605 fr.
169	125—	700 »
170	140—	870 »
171	160—	1.200 »
172	180—	1.560 »
173	200—	2.500 »

(Note concernant les oculaires page 9)

PARIS - 50, LAURENCE SAINT-PAUL, 20 - PARIS

Accessoires pour Lunettes & Télescopes

Oculaires

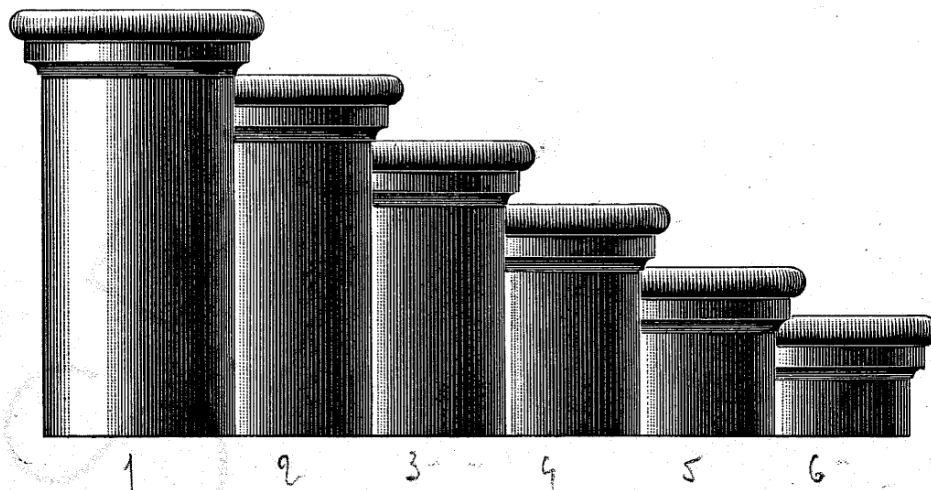
I. — Oculaires Astronomiques pour Lunettes

Nous construisons des oculaires négatifs de Huyghens (n° 225) et des oculaires positifs ou de Ramsden (n° 226).

Le premier type est le plus généralement employé, le second est indispensable pour les observations au micromètre.

Chaque oculaire produit, avec un instrument déterminé un grossissement unique. Le grossissement formé par un même oculaire diffère d'un instrument à un autre auquel il est appliqué, en raison de la longueur focale de chaque objectif, ainsi un oculaire grossissant 180 fois avec nos objectifs de 75 m/m grossira 250 fois adapté à un objectif de 110 m/m.

Suivant la nature et l'importance des travaux envisagés, il est nécessaire d'avoir à sa disposition un jeu de 2 à 6 oculaires de puissances variées.



Le barème ci-contre indique le grossissement produit par les oculaires de chaque numéro appliqués aux différents diamètres d'objectifs.

Les oculaires modèle "SECRÉTAN" s'engagent par simple frottement dans le coulant de la lunette, la mise en place est immédiate, ils s'enlèvent instantanément.

Ce perfectionnement permet l'échange rapide de grossissements au cours des observations.

Les oculaires numéros 1 à 7 sont le plus couramment employés, ils peuvent être utilisés par tous les temps. Les deux plus forts numéros, 8 et 9, nécessitent pour leur usage des conditions atmosphériques particulièrement favorables. Ils sont indiqués en caractères plus faibles pour attirer l'attention.

Diamètre de l'objectif de la lunette.	Numéros des oculaires pour lunettes								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	x	x	x	x	x				
	GROSSISSEMENTS								
60 ^{mm}	25	35	50	60	70	100	145	160	180
70—	30	40	60	70	90	120	170	190	220
75—	30	40	60	80	100	130	180	200	240
80—	30	50	70	80	100	130	200	220	250
90—	40	50	80	90	120	150	220	240	290
95—	40	50	80	90	120	160	230	260	300
100—	50	60	90	100	130	170	240	270	320
110—	50	60	90	110	140	180	250	300	350

225. — Oculaire astronomique négatif }
 226. — " " positif } 15 fr.

Bien indiquer si l'on désire les oculaires modèle « SECRÉTAN » ou de l'ancien système à vis. La longueur de ces oculaires diffère à chaque numéro, ce qui permet de les reconnaître facilement dans l'obscurité. Ils sont d'ailleurs numérotés.

II. — Oculaires Terrestres pour Lunettes

Ces oculaires, construits sur un seul modèle, donnent, avec des objectifs de diamètres différents, les grossissements suivants :

Diamètres en mill. de l'objectif de la lunette. .	60	70	75	80	90	95	100	110
Grossissement	40	45	50	60	65	70	90	95

250. — Oculaire terrestre 22 fr.

PARIS — 60, BOULEVARD SAINT-JACQUES, 20 — PARIS

III. — Oculaires pour Télescopes

Ces oculaires, d'un système perfectionné, combinés avec l'optique particulier à chaque instrument, produisent les grossissements suivants :

Diamètre du miroir.	Désignation.				
	A	B	C	D	E
	GROSSISSEMENTS				
100 ^{mm}	75			120	200
125—	60	120		200	250
140—	80	100	160	200	280
160—	80	120	170	250	320
180—	90	180	240	300	360
200—	60	100	200	330	400

251. — Oculaire pour télescope. 15 fr.

255. — Oculaire “**Secrétan**” à prismes permettant l'usage des oculaires astronomiques dans les observations terrestres. . . . 70 fr.

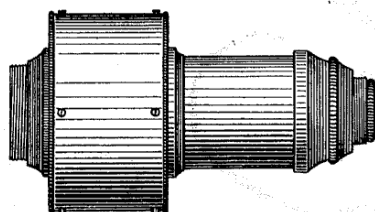


Fig. 255

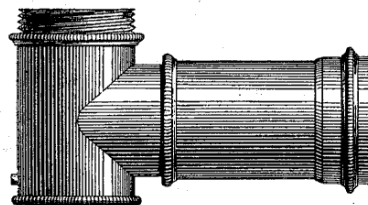


Fig. 210

210. — **Prisme Zénithal** ou Oculaire coudé pour la commodité des observations zénithales (fig. 210) 38 fr.

215. — **Hélioscope d'Herschell** 45 fr.

Cet appareil facilite l'observation directe du soleil, et évite l'éclatement des lentilles d'oculaire.

N.-B. — La monture de ces trois appareils se visse sur le porte-oculaire de nos lunettes. L'extrémité libre reçoit les oculaires de toute puissance.

216. — **Bonnette à verre noir**, s'adaptant sur les oculaires. **3 50**

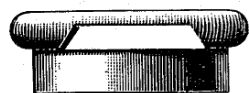


Fig. 216

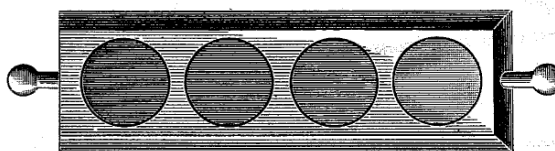


Fig. 220

220. — **Bonnette à coulisse**, à glissière portant 4 glaces noires d'intensité différente. **15 fr.**

Chaque glace en plus ou en moins fait une différence de 3 francs.

221. — **Bonnette à coulisse**, à glissière portant une glace à teinte graduée permettant de réduire progressivement l'intensité lumineuse. **25 fr.**

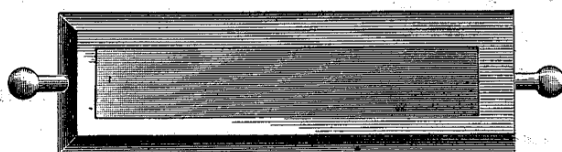


Fig. 221

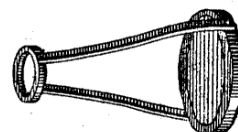


Fig. 261

260. — **Disque Moreux** pour les relevés solaires 10 c/m. **6 fr.**

265. — — — — — 20 c/m. **12 fr.**

261. — **Écran** pour l'observation des taches solaires **10 fr.**

262. — **Écran** (grand modèle) s'adaptant au porte-oculaire de la lunette et permettant d'obtenir une image du soleil de 200 m/m (dimension du disque adopté pour les relevés journaliers des éléments variables de la surface solaire dans la plupart des observations) **40 fr.**

270. — **Prismes des Passages " Secrétan "** permettant d'apprécier à une fraction de seconde près, le passage d'un astre au méridien. **180 fr.**

PARIS — 20, BOULEVARD SAINT-JACQUES, 20 — PARIS

263. — **Spectre solaire** de diffraction. Planche lithographiée en couleur
(format 1.00×0,40) 15 fr.

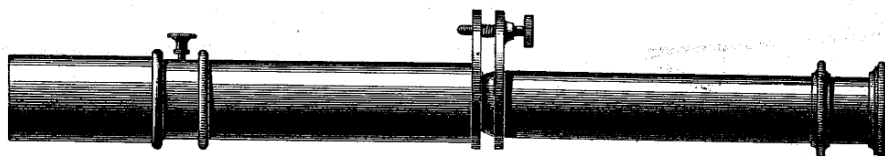


Fig. 264

264. — **Spectroscope** à vision directe pour l'observation des protubérances du spectre solaire et des principaux astres (fig. 264)
depuis 50 fr.

CHERCHEURS

Nos chercheurs, construits en cuivre, sont munis d'un objectif à très grand champ. Une croisée de fils est gravée sur l'oculaire. La monture comporte un système de réglage au moyen de trois vis à pas réduit.

Les prix comprennent les accessoires nécessaires pour placer ces chercheurs sur les lunettes.



Numéros.	Objectif du chercheur.	PRIX	Convient aux lunettes à objectif de : (Diamètres en m/m).
200	15 ^{mm}	22 fr.	60
201	20—	35 »	70
202	25—	42 »	75 à 90
203	30—	50 »	95 à 110
204	40—	60 »	120 à 160
205	50—	75 »	170 à 200

diminué *monture-objet*
 16% f 8
 20% f 8
 24% f 8
 40% f 10
 50% f 10

Optique astronomique

Notre maison, qui construisit en France les premiers grands objectifs, a constamment suivi et même concouru aux progrès de l'art de l'optique.

Dès 1789, Lerebours, qui fut membre du Bureau des Longitudes, construisait des objectifs qui égalaient ceux de Herschell et Dollond. Il en présenta un en 1816 qui avait un diamètre de 200 m/m. C'était le plus grand et le plus parfait qui existât alors ainsi qu'en font foi les rapports élogieux de Arago, Bouvard et Delambre, rapporteurs de l'Institut de France. L'art de l'optique en France prenait ainsi le premier rang dans le monde, par les travaux sortant des ateliers de Lerebours et les intéressants traités que lui et son fils publièrent sur l'art de l'optique.

Secrétan devenu le collaborateur de P. Lerebours, dota notre maison de moyens mathématiques pour la taille des grands objectifs et la construction des grands instruments d'observatoire dont il créa les premiers modèles et qui sont restés les types de construction encore copiés aujourd'hui. Ses efforts furent couronnés de succès et consacrés par les astronomes du monde entier.

Depuis, les travaux exécutés dans notre maison par Léon Foucault sont venus, non pas changer, mais parfaire les méthodes employées pour le travail des grands objectifs. Ces méthodes perfectionnées encore par l'expérience et l'ingéniosité de notre pratique, jointes aux indications d'astronomes réputés, nous permettent de présenter des pièces optiques incomparables.

N.-B. — Toute pièce optique sortant de nos ateliers est soumise au contrôle de notre service technique qui en établit les caractéristiques après une série d'épreuves rigoureuses. Chaque pièce ainsi contrôlée et reconnue parfaite, est signée « SECRÉTAN », numérotée et toujours livrée avec son bulletin de contrôle et de garantie.

PARIS — 20, RUE SAINT-JACQUES — 20 — PARIS

Objectifs Astronomiques

Nous ne présentons que des pièces optiques absolument irréprochables. Quel que soit le diamètre de nos objectifs, leurs qualités sont élevées au plus haut degré.

Il est bien évident que nous réservons le meilleur de notre habileté au travail des plus grands diamètres dont la perfection est d'autant plus laborieuse à réaliser, mais le talent de nos ouvriers s'exerce efficacement sur tous, et tous, même les plus petits, sont signés et garantis.

Les objectifs de 175 m/m et au-dessus sont construits sur demande préalable et l'acquéreur est admis à suivre l'exécution du travail, et à en vérifier les progrès successifs.

Objectifs normaux

Objectifs formés de deux lentilles, flint et crown de 1^{er} choix soigneusement sélectionnées, ces objectifs sont restés le type des objectifs astronomiques. Ils sont achromatisés pour les rayons visuels ou chimiques.

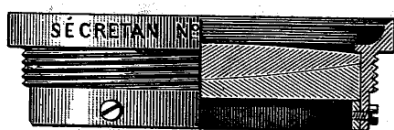


Fig. 28

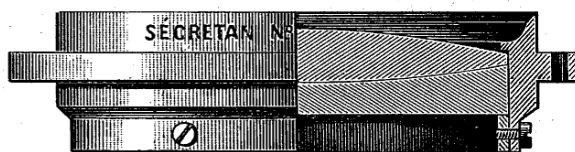


Fig. 29

Ces objectifs sont montés dans leur barillet de cuivre (fig. 28 pour les petits diamètres et 29 pour les plus grands).

Rapport d'ouverture des objectifs " Secrétan "

Diamètre en m/m.	15 à 35	35 à 50	50 à 70	70 à 400
Rapport	1/8	1/10	1/12	1/15

Toute autre indication peut d'ailleurs être suivie.

Diamètres en m/m.	PRIX avec barillet.	Diamètres en m/m.	PRIX avec barillet.	Diamètres en m/m.	PRIX avec barillet.
15	8 fr.	75	103 fr.	175	1.600 fr.
20	40 »	80	125 »	200	2.350 »
25	13 »	90	186 »	225	3.600 »
30	17 »	95	229 »	250	4.800 »
35	22 »	100	284 »	275	6.000 »
40	28 »	110	360 »	300	7.300 »
45	34 »	120	467 »	330	9.700 »
50	42 »	130	650 »	360	12.000 »
60	60 »	145	900 »	380	15.500 »
70	86 »	160	1.200 »	400	18.000 »

Nous construisons sur demande des objectifs de diamètre plus grand ou intermédiaire.

Tous ces objectifs portent notre signature et sont livrés après épreuves accompagnés d'un bulletin de contrôle et de garantie.

Objectifs spéciaux

Nous construisons des objectifs en verres spéciaux, travaillés suivant des principes optiques appropriés aux qualités dont on veut pourvoir ces pièces.

Les uns ont l'avantage de faire disparaître presque totalement le spectre secondaire, ils sont utilisés dans les travaux où un achromatisme plus parfait est nécessaire, d'autres laissent passer les rayons violets du spectre sans préjudice de leurs qualités normales, etc.

Ces objectifs de natures diverses sont doubles, triples ou quadruples, ils rentrent dans la catégorie des constructions spéciales que nous exécutons sur demande et, le plus souvent, suivant formule particulière à chacun des buts envisagés.

Ces constructions profitent ainsi des progrès constants de l'optique.

PARIS — 20, RUE DE LA HARPE — SAINTE-JACQUES — 20 — PARIS

Miroirs Astronomiques

Nos miroirs travaillés selon les formules et les méthodes de l'illustre Foucault sont construits en verre optique de 1^{er} choix. Le plus habituellement ronds ils peuvent être taillés d'une autre forme.

Ces prix sont établis pour des miroirs rodés ronds, nus, sans argenture.

I. — Miroirs Paraboliques

Leur aberration sphérique est imperceptible. Le rapport d'ouverture habituel est 1/6. L'épaisseur de 1/8 du diamètre pour les petits modèles atteint 1/5 dans les grandes dimensions. Leur surface inférieure est plane et dépolie. Toute autre indication peut d'ailleurs être suivie.

Diamètres en m/m.	PRIX.	Diamètres en m/m.	PRIX.	Diamètres en m/m.	PRIX.
70	75 fr.	130	235 fr.	250	900 fr.
80	100 fr.	140	275 fr.	300	1400 fr.
110	150 fr.	160	375 fr.	350	2000 fr.
125	200 fr.	200	600 fr.	400	2600 fr.

II. — Miroirs Plans et Sphériques

Diamètres en m/m.	PRIX	Diamètres en m/m.	PRIX	Diamètres en m/m.	PRIX
40	25 fr.	90	78 fr.	200	500 fr.
50	30 »	100	100 »	250	900 »
60	40 »	110	125 »	300	1 500 »
70	52 »	130	200 »	350	2 500 »
80	63 »	160	330 »	400	3 700 »

Nous construisons sur commande les miroirs de ces différentes séries en dimensions plus grandes ou intermédiaires. Tous portent notre signature.

Argenture des Miroirs

Après avoir modifié la nature et la forme des miroirs de télescope, le célèbre physicien Foucault, qui nous honora de sa collaboration, s'est attaché à perfectionner les moyens d'argenture alors défectueux.

La formule que nous lui devons permet de recouvrir les miroirs d'une couche d'argent d'une clarté incomparable, et d'une solidité éprouvée. Les plus récents progrès nous ont apporté un procédé de protection de la surface argentée qui la garantit contre l'action oxydante de l'atmosphère et du temps, et lui assure une durée illimitée.

L'argenture des miroirs jusqu'au diamètre 130 m/m est calculée à raison de 0 fr. 15 le centimètre carré de surface (minimum 5 francs). Une réduction proportionnelle à la dimension est faite pour les pièces plus importantes.

Le prix de l'argenture comprend l'application de l'enduit spécial protégeant la couche d'argent.

Ce produit absolument incolore et stable n'influe en aucune façon sur la puissance de réflexion et ne diminue pas la netteté des images.



NEWTON
Mathématicien
anglais
(1642-1727)

D'abord écolier de village, puis du collège de Cambridge, Newton merveilleusement doué n'eut pas d'effort à faire pour s'instruire. Il s'assimila en les parcourant les ouvrages des savants les plus érudits. A 27 ans il rédigea les premiers éléments de la « Méthode des fluxions » et de son ouvrage sur la « Théorie de la lumière » qu'il publia en 1672.

Simultanément avec Leibnitz il créa l'analyse infinitésimale.

Le génie de Newton était d'une telle évidence que son professeur le docteur Barrow se démit à son profit (1669) de sa chaire de mathématiques à l'Université de Cambridge.

En 1671, Newton construisit le premier télescope. Le principe de cet instrument perfectionné par Foucault est appliqué aux télescopes Secrétan. Précédemment Grégory avait trouvé un autre modèle de télescope, qui construit depuis n'avait pas été réalisé à cette époque.

Newton immortalisa son nom par la découverte de la loi de l'attraction universelle. Cette loi, l'une des plus importantes conquêtes du génie humain est le principe fondamental de la mécanique céleste. Divers auteurs avaient déjà pressenti cette loi. Copernic, Galilée, Képler, Huyghens avaient donné des indi-

cations sur son existence, mais la gloire de l'avoir découverte et énoncée revient à Newton, qui la contrôla lui-même par l'analyse des faits connus du système solaire.

Newton avait adopté dans ses recherches la méthode établie en 1620 par François Bacon, philosophe et chancelier d'Angleterre. Basée sur la logique positive des expériences et de l'induction, cette méthode lui fit reconnaître dans la chute d'une pomme le principe de la pesanteur universelle.

Newton fut un savant heureux, sa longue carrière est remplie de succès. D'abord favorisé des dons de la nature, il vécut à l'époque des grandes découvertes astronomiques et de la création des sociétés savantes, alors tout à l'honneur. Il occupa diverses dignités politiques, fut directeur de la Monnaie, et était depuis 24 ans président de la Société Royale quand il mourut. L'Angleterre lui fit de magnifiques funérailles, il fut inhumé à Westminster où un mausolée assure l'immortalité de sa mémoire.

PARIS — 26, BOULEVARD SAINT-JACQUES, 20 — PARIS

Pièces optiques diverses

Nos prismes sont construits en verre optique de caractéristiques diverses de tout premier choix. Les angles sont garantis exacts à 15' d'arc. Les prix indiqués s'entendent pour des surfaces cathétiques carrées. Nous faisons profiter nos clients d'une réduction sur le prix des pièces de mêmes caractéristiques et dimensions commandées par trois et plus à la fois.

PRISME OBJECTIF

Pour l'analyse spectrale directe, angle réfringent jusqu'à 7°. Ces prismes en flint sont livrés dans une monture permettant l'adaptation sur le barillet de l'objectif de même ouverture, avec dispositif de mise au minimum de déviation.

Diamètres en m/m. .	110	130	160	200	250
Prix (avec monture) .	260 fr.	460 fr.	760 fr.	1.500 fr.	3.100 fr.

SYSTÈMES NÉGATIFS ACHROMATIQUES

Destinés à l'agrandissement des images focales dans les travaux astro-photographiques. Ces systèmes permettent d'obtenir des images focales très grandes avec un objectif de foyer relativement court. Rapport d'ouverture 1/2. Ces pièces sont livrées dans une monture en cuivre noirei.

Diamètres en m/m. .	20	25	30	35	45	55
Prix (avec monture) .	55 fr.	60 fr.	70 fr.	80 fr.	100 fr.	130 fr.

PRISMES RECTANGULAIRES (90°)

A trois surfaces polies, rondes ou carrées, en crown de choix.

Longueur latérale des surfaces polies en m/m.	PRIX (sans monture).	Longueur latérale des surfaces polies en m/m.	PRIX (sans monture).
15	20 fr.	50	140 fr.
20	35 »	60	200 »
30	65 »	70	300 »
40	105 »	80	500 »

PRISMES A DEUX SURFACES POLIES

En crown ou flint de choix, angle réfringent 30 à 60°. Surfaces rondes ou carrées, polies.

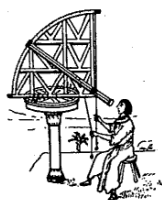
Longueur latérale des surfaces polies en m/m.	PRIX (sans monture).	Longueur latérale des surfaces polies en m/m.	PRIX (sans monture).
15	13 fr.	60	80 fr.
20	15 »	70	120 »
30	20 »	80	225 »
40	30 »	90	330 »
50	45 »	100	450 »

Indépendamment des pièces présentées ici qui sont d'usage le plus courant, nous exécutons les commandes de pièces optiques de toute nature et caractères, prismes de toutes formes, prismes à liquide, verres plans et plans parallèles.

Nos ateliers sont organisés pour la construction de tous systèmes optiques quelconques, suivant des principes déjà expérimentés ou nouveaux.

Notre service technique procède à la vérification de toute pièce optique. Cette vérification est faite gracieusement.

Nous nous chargeons de la correction de tout système ou surface optiques après examen et entente préalable.



Lunette Equatoriale

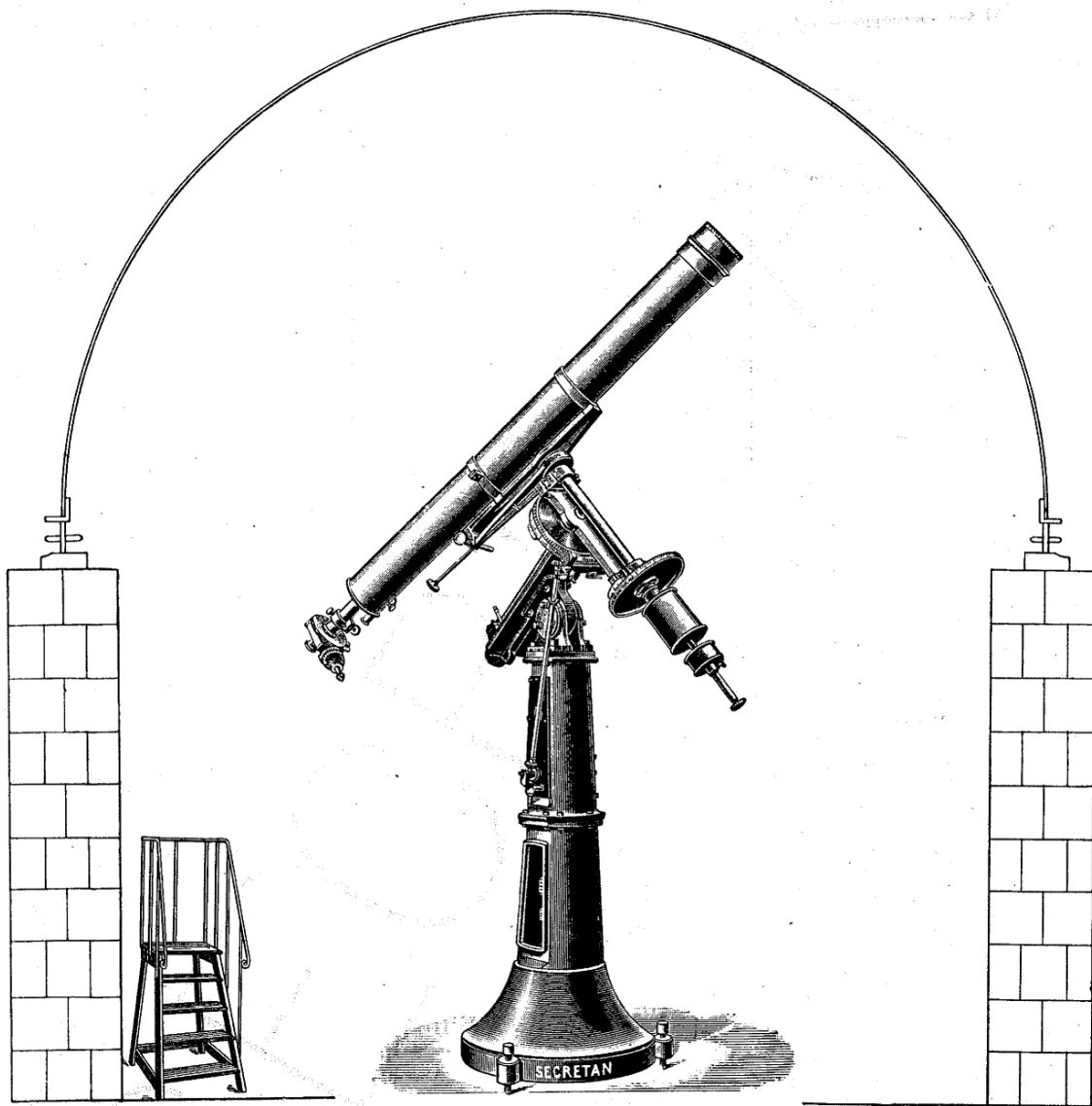


Fig. 24

Ces instruments peuvent être construits à latitude fixe ou variable.
Celui-ci est muni d'un micromètre décrit au chapitre des accessoires page 57.

INSTRUMENTS D'OBSERVATOIRE

Lunette Equatoriale

A LATITUDE FIXE OU VARIABLE

Equatorial astro-photographique

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Ces instruments sont construits d'après les derniers progrès de la mécanique et nous nous appliquons à les perfectionner sans cesse. La latitude est prévue fixe ou variable. Ils sont montés sur bâti ajouré en fonte, dans lequel peut être fixé un mouvement d'horlogerie. Le socle porte trois vis calantes reposant sur crapaudines à rappel.

La forme du support a été spécialement étudiée pour obtenir, avec un poids moyen, une stabilité absolue qui permet d'employer ces instruments aux travaux photographiques.

I. - Équatorial à latitude variable

(Fig. 24)

La lunette pourvue d'un objectif " SECRÉTAN " à deux lentilles est construite en cuivre et bronze ainsi qu'il est décrit page 9. La mise au point s'effectue par double tirage, dont l'un à crémaillère. Le chercheur est de grandeur proportionnée à celle de l'instrument.

Ces instruments peuvent être utilisés dans un endroit quelconque du monde et réglés successivement pour le point où ils sont employés, l'axe polaire étant prévu à latitude variable. Son inclinaison est mesurée sur un cercle divisé en degré, un système de rectification, en azimut, permet de l'orienter exactement. Deux niveaux en croix placés sur le pied déterminent le 0 de la graduation.

BOUCHARD SAINT-JACQUES, 120 - PARIS

Equatorial astro-photographique

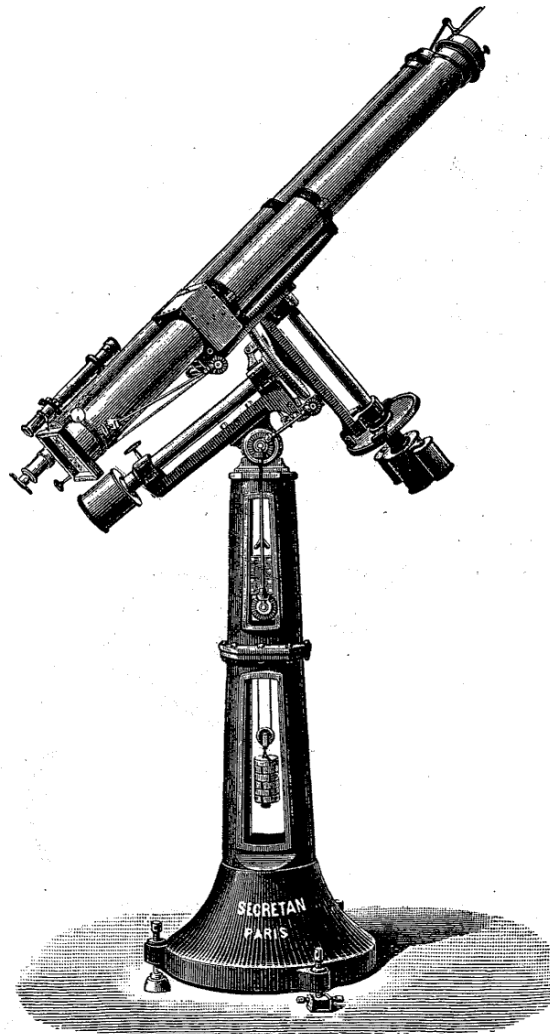


Fig. 25

Les deux axes montés parallactiquement portent chacun un cercle de diamètre proportionné à la dimension de la lunette. Ces cercles sont en bronze, les divisions sur argent. Le cercle horaire donne vingt secondes de temps par deux verniers, le cercle de déclinaison donne la minute d'arc par deux doubles verniers.

— 46 — Avec mouvement d'Horlogerie: $\begin{cases} 160^m/h = 6.800^F \\ 200^m/h = 10.500^F \end{cases} \begin{matrix} (d^{\circ}/ade: 2^m40) \\ (d^{\circ}/ade: 3^m) \end{matrix}$

Divers organes accessoires, pinces de serrage, vis de rappel, éclairage électrique augmentent la commodité de l'instrument. Des contrepoids en assurent l'équilibre absolu.

Le mouvement d'horlogerie est du système le plus parfait, avec régulateur isochrone de Foucault, à vitesse réglable pour les étoiles et les planètes. De haute précision il est robuste, sa puissance est toujours calculée supérieure au travail à effectuer.

L'exactitude avec laquelle il fonctionne assure une vitesse constante absolument invariable.

II. - Équatorial astro-photographique

(Fig. 25)

Nous présentons, fig. 25, un instrument à deux lunettes. L'une est établie ainsi qu'il est indiqué ci-dessus, elle est employée aux observations visuelles.

La seconde est pourvue d'un objectif photographique "SECRÉTAN" achromatisé pour les rayons chimiques. Elle est munie des organes nécessaires : obturateurs instantané et pose, chambre photographique, châssis, etc.

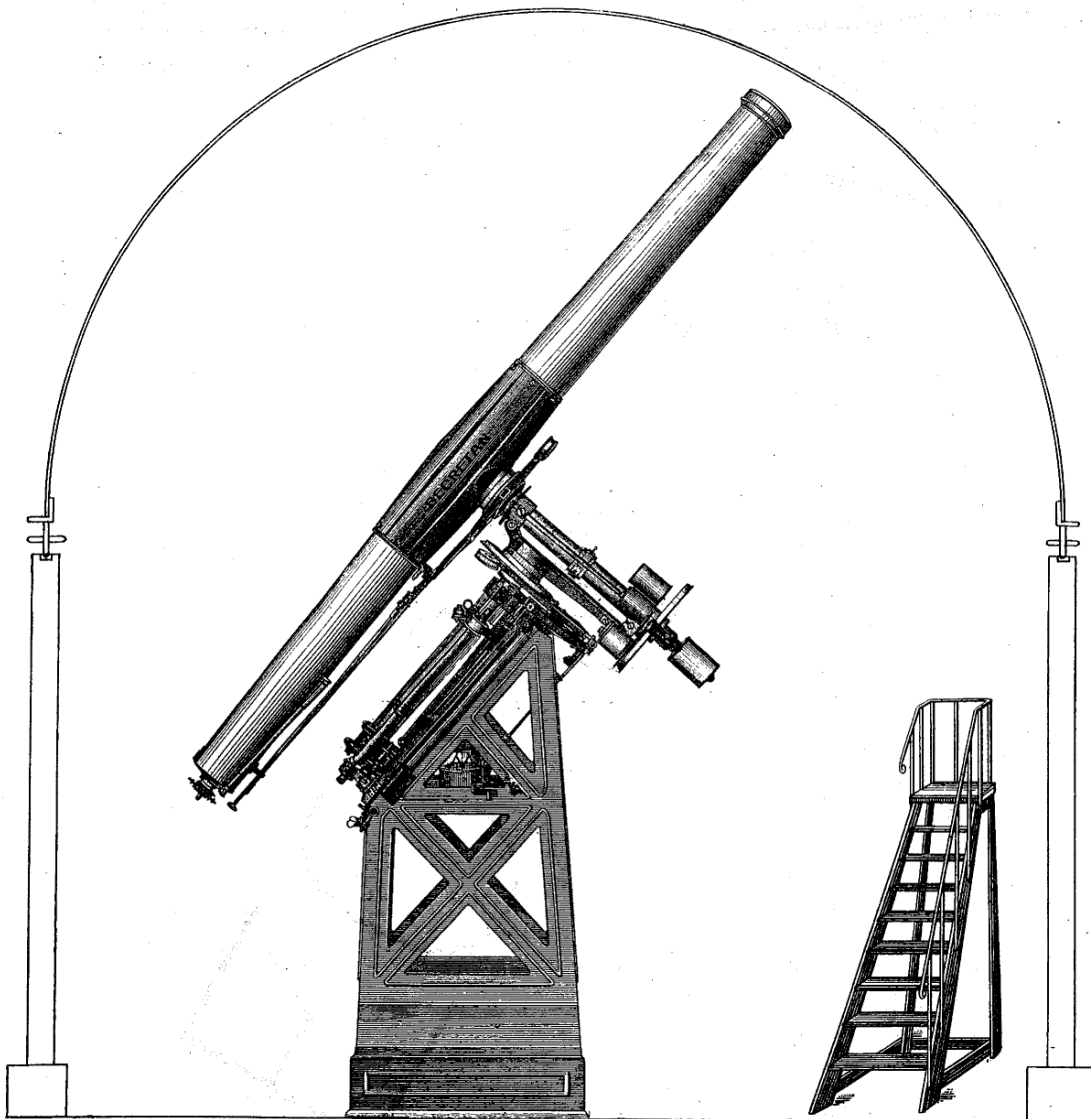
Ces différents organes sont toujours choisis parmi les derniers systèmes, perfectionnés par la pratique ou l'ingéniosité scientifique.

ÉQUATORIAL A LATITUDE VARIABLE

Objectif " SECRÉTAN "	Équatorial à une lunette (fig. 24).		<i>astro et photo</i> Équatorial à deux lunettes et mouv. d'horlogerie (fig. 25)
	sans mouvement d'horlogerie.	avec mouvement d'horlogerie.	
110^{mm}	2.950 fr.	3.450 fr.	4.300 fr.
120—	3.500 »	4.000 »	5.000 »
130—	4.400 »	4.600 »	6.300 »
145—	5.000 »	5.500 »	8.000 »
160—	6.000 »	6.800 »	10.500 »
175—	7.300 »	7.900 »	12.700 »
200—	9.700 »	10.500 »	16.900 »

Les prix de ces mêmes instruments construits à latitude fixe, subissent une notable diminution.

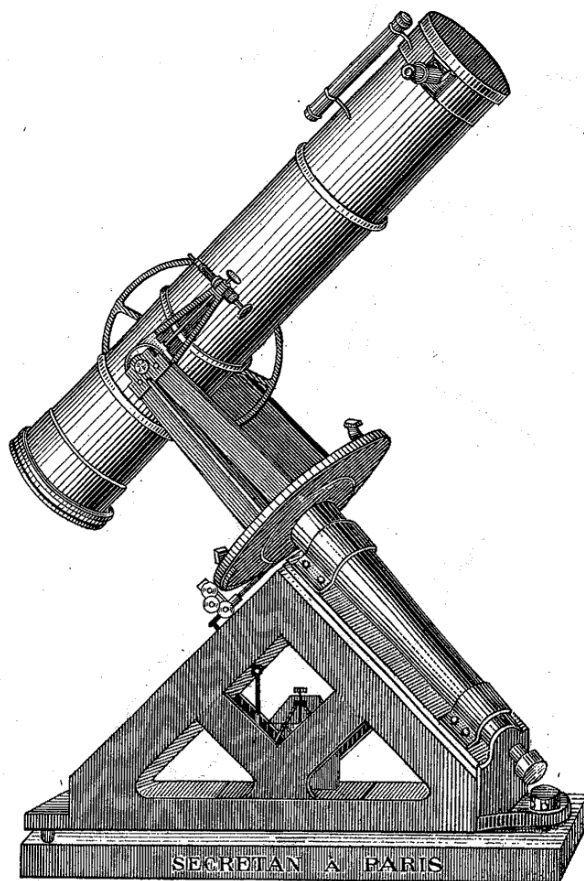
Lunette Équatoriale à Objectif de 330 m/m de l'Observatoire de Paris *Tour de l'Ouest.*



Cette lunette, la première du genre, est en service dans la tour de l'Ouest de l'Observatoire de Paris.

Construite par Secrétan, elle est restée le prototype des grands instruments d'Observatoire. Diverses modifications de détails l'ont modernisée, mais les organes principaux dont l'établissement avait été l'objet de longues recherches ont toujours montré l'excellence du principe et la supériorité de la construction.

Télescope équatorial



DE LAPLACE
Astronome Français
1749-1829

Né à Beaumont, il fit ses études à l'école militaire de cette ville où il devint professeur de mathématiques. En 1774, il prit part à l'organisation de l'Ecole Polytechnique et fit partie de l'Institut dès sa création en l'an III. Ministre de l'Intérieur après le 18 Brumaire, il fut Vice-Président du Sénat en 1803 et entra à l'Académie Française. Louis XVIII le fit pair de France et marquis.

Les remarquables travaux de Laplace sur les planètes et leurs satellites complétèrent les théories formulées par Euler, Halley et Newton sur les lois mécaniques du système solaire et l'attraction universelle.

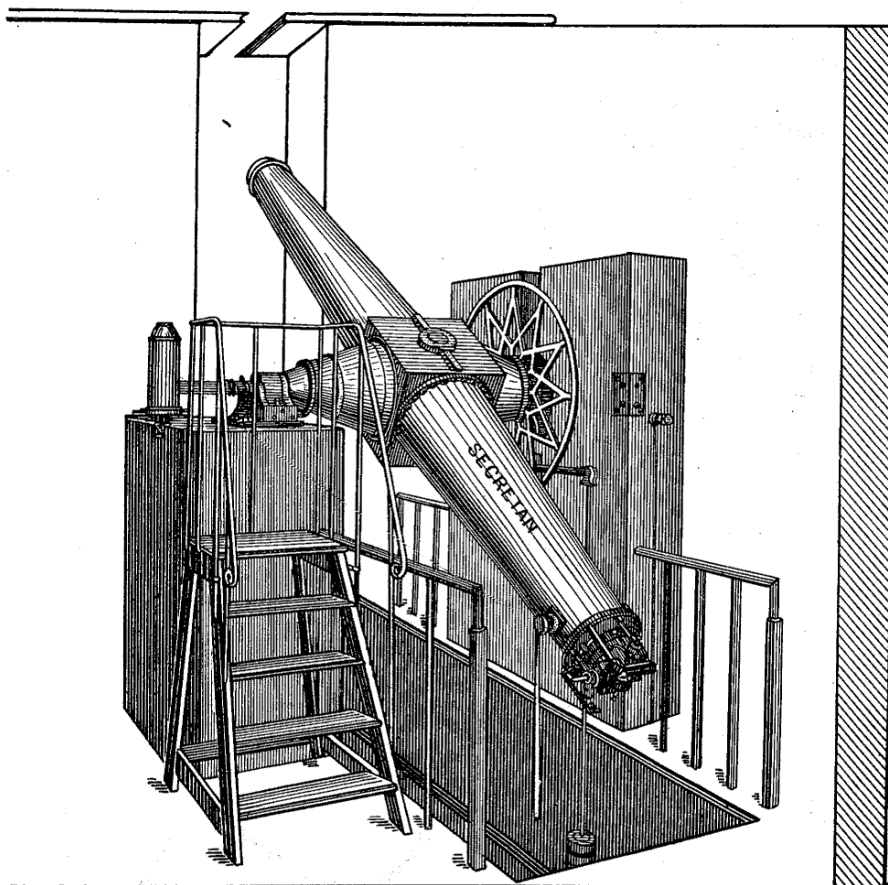
De Laplace formula une hypothèse sur l'origine de l'Univers qui est une des plus grandes manifestations du Génie Humain. Ses recherches sur les marées et ses « Tables de la Lune » qu'il publia en 1807 furent étudiées avec tant de soins et d'exactitude, qu'elles sont encore employées pour la navigation.

De Laplace s'occupa de physique, il a laissé d'intéressants mémoires sur les effets capillaires, la vitesse du son, les différents gaz, les mesures barométriques, l'électricité, etc.

Les travaux de de Laplace sont considérables et forment d'importants ouvrages qui furent réimprimés en 1863 sur la proposition de Arago, qui dans son rapport déclara que de Laplace devait être rangé parmi les bienfaiteurs de l'humanité.

PARIS -- 20, BOULEVARD SAINT-JACQUES, 20 -- PARIS

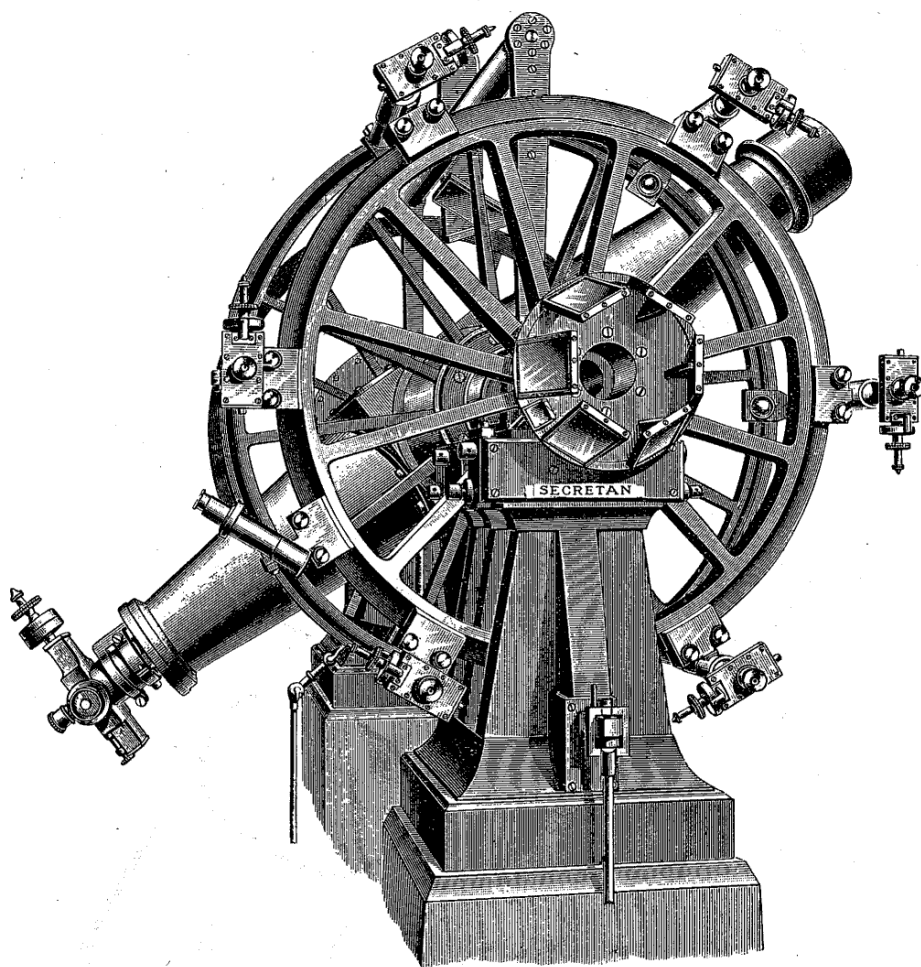
Grande Lunette Méridienne



La construction de ces grands instruments fait toujours l'objet d'entente et de devis préalables. Chaque année voit éclore de nouvelles inventions qui les complètent et contribuent à faciliter les travaux de l'astronome. Des accessoires répondant mieux aux commodités sont substitués à ceux précédemment employés et les progrès incessants concourent chaque jour à la perfection.

Notre service technique répond aux demandes de renseignements et étudie les installations complètes d'observatoires.

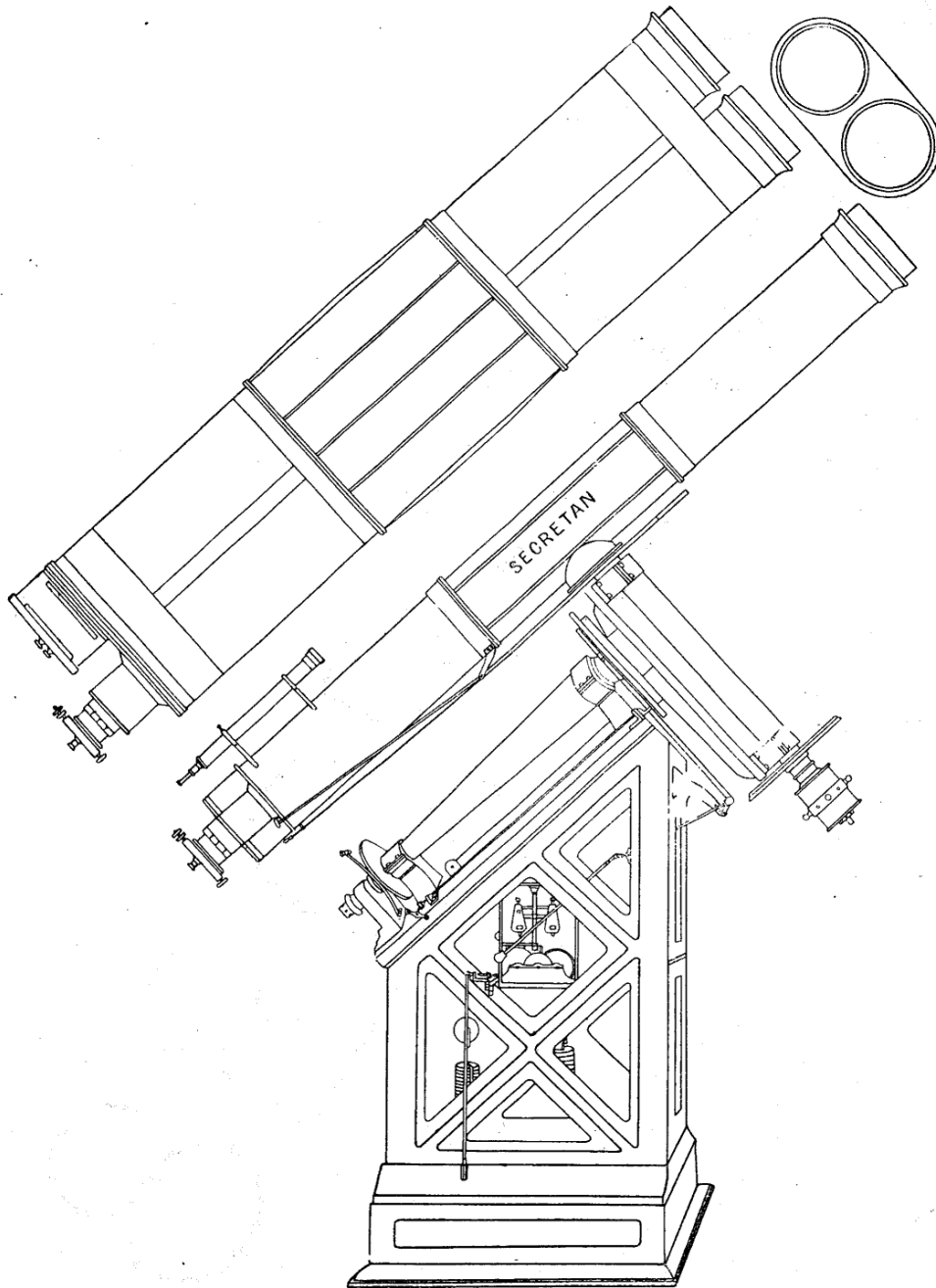
Grand Cercle Méridien fixe



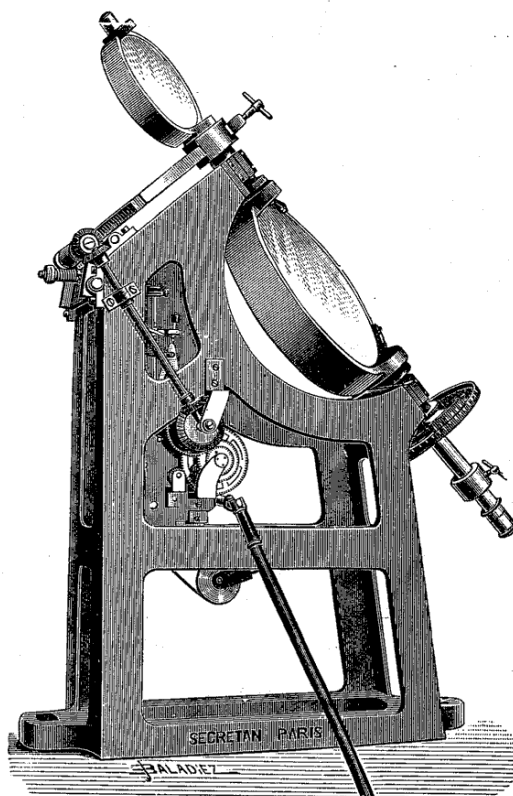
Ces instruments sont construits avec tous les perfectionnements et les soins que nécessite leur précision poussée à l'extrême limite. Nous les construisons également en système coudé, dans lequel un prisme, placé dans le cube de la lunette, renvoie le faisceau lumineux dans l'axe de rotation.

PARIS — 76, Boulevard SAINT-MICHEL — 77 — PARIS

Grand Équatorial astro-photographique



Coelostat, Siderostat, Heliostat



Ces appareils sont destinés à envoyer les rayons lumineux émanés d'un astre dans une direction déterminée.

Le CCELOSTAT donne une image absolument fixe du ciel sans variation d'orientation de l'image, causée dans les autres systèmes par le mouvement diurne de la sphère.

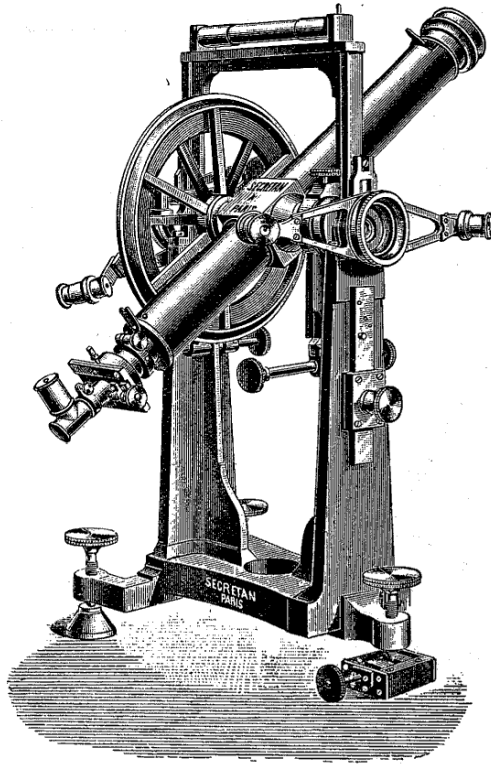
Cet appareil permet l'emploi simultané de plusieurs instruments d'observation par l'adjonction d'un nombre correspondant de miroirs plans, montés sur le même axe. Il permet avec une lunette horizontale, l'observation de la sphère céleste dans la zone comprise entre le zénith et l'horizon sud du lieu d'observation.

Le SIDEROSTAT et l'HELIOSTAT conviennent plus particulièrement aux observatoires ne disposant que d'un espace restreint. Du fait que la lunette d'observation est établie à demeure dans un azimut déterminé et invariable.

Le SIDEROSTAT se construit également en siderostat polaire. Dans ce type, le rayon réfléchi n'est plus horizontal mais parallèle à l'axe du monde.

PARIS — 25, BOULEVARD SAINT-JACQUES. 20 — PARIS

Lunette Méridienne



Le bâti en fer porte 3 vis calantes reposant sur crapaudine à rappel. Tourillons en acier sur coussinets en bronze.

Cercles divisés sur argent donnant 30" d'arc minimum par deux verniers. Lecture par deux loupes solidaires des verniers; réticules rectifiables à 2 fils horizontaux et 7 fils verticaux dont un mobile avec vis micrométrique à tambour divisé.

Trois oculaires à décentrage sur glissière, éclairage électrique du cercle et du champ. Pincés de fixage et vis de rappel. Niveau mobile de précision sur les tourillons, niveau de repère déterminant le zéro du cercle. Bonnette à prisme pour les observations zénithales, verre noir pour le soleil.

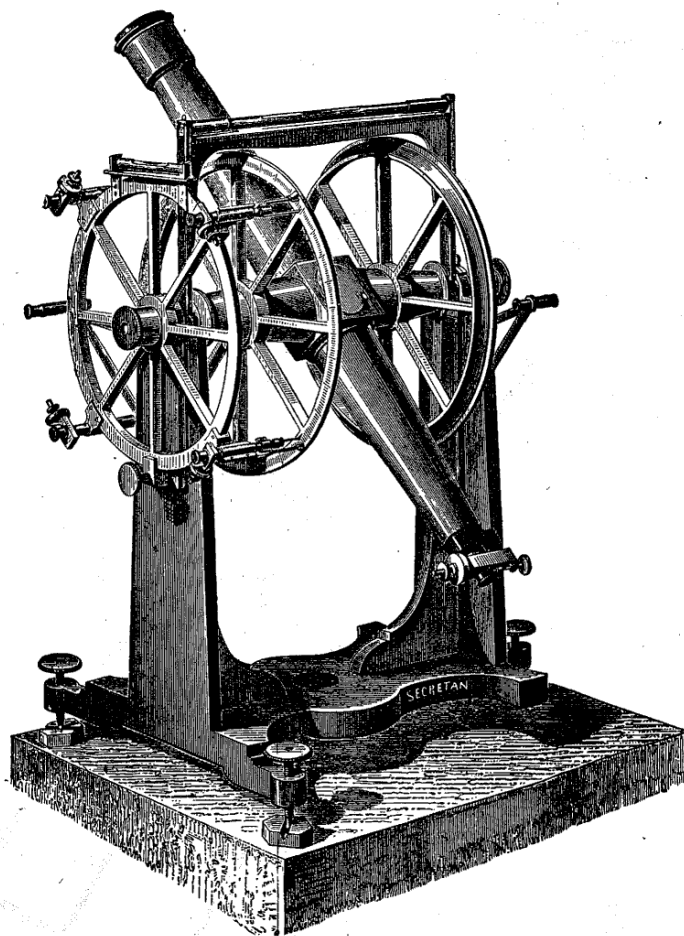
Diamètre de l'objectif en m/m.	PRIX	
	Réticule sans fil mobile.	Réticule avec fil mobile par vis micrométrique à tambour.
55 ^{mm}	650 fr.	800 fr.
60—	800 »	950 »
70—	1.050 »	1.200 »
75—	1.300 »	1.400 »

Dispositif de suspension du niveau sur les tourillons permettant le nivellement dans une position quelconque de la lunette. 80 fr.

Eclairage facultatif du champ avec fils éclairés sur fond obscur ou fils obscurs sur fond éclairé. 75 fr.

Cercles Méridiens

Ces instruments sont construits avec microscopes à micromètre, donnant la seconde, portés par un cercle spécial. Les modèles n^{os} 345 à 347 ont deux microscopes, les modèles 348 et suite en ont quatre. Eclairage des fils sur champ obscur, ou fils obscurs sur champ éclairé ; fil mobile par vis micrométrique à tambour. Jeu d'oculaires dont un nadiral. Le cube de raccord des deux parties de la lunette est ajouré pour permettre le réglage des collimateurs dans l'axe de l'instrument,



N ^{os}	Diam. de l'objectif en m/m.	PRIX	N ^{os}	Diam. de l'objectif en m/m.	PRIX
345	60	2.900 fr.	348	80	4.500 fr.
346	70	3.400 »	349	90	5.200 »
347	75	3.900 »	350	95	5.900 »

PARIS. — 20, BOULEVARD SAINT-JACQUES, 20 — PARIS

Accessoires pour Instruments d'Observatoire

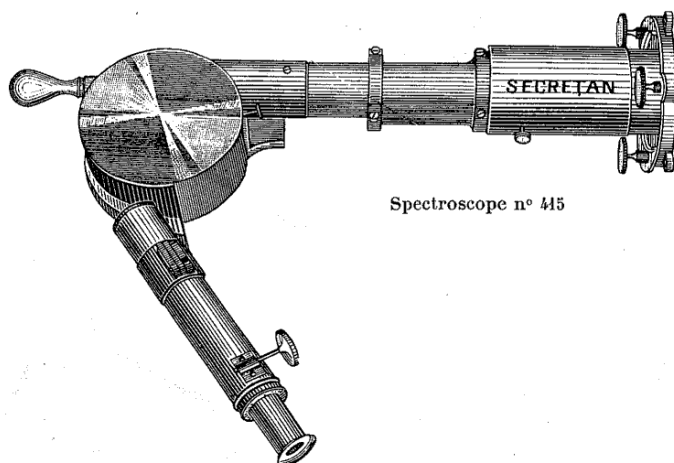
Mire méridienne (modèle de l'Observatoire de Paris), composée d'une monture à réglage portant un objectif collimateur à long foyer et d'une mire présentant une ouverture circulaire au centre de laquelle deux fils métalliques se croisent sous un angle de 72°.

L'objectif est toujours construit pour la longueur dont on dispose au nord ou au sud de l'instrument.

370.	—	Série à objectif de 55 ^{mm}	100 fr.
371.	—	— 60 —	135 fr.
372.	—	— 75 —	180 fr.
373.	—	— 90 —	280 fr.
374.	—	— 100 —	400 fr.
375.	—	Appareil de retournement pour instrument méridien suivant grandeur (depuis)	70 fr.

Bain de mercure pelliculaire. -- Cuvette à pompe pour contenir le mercure, évitant les impuretés à la surface du bain.

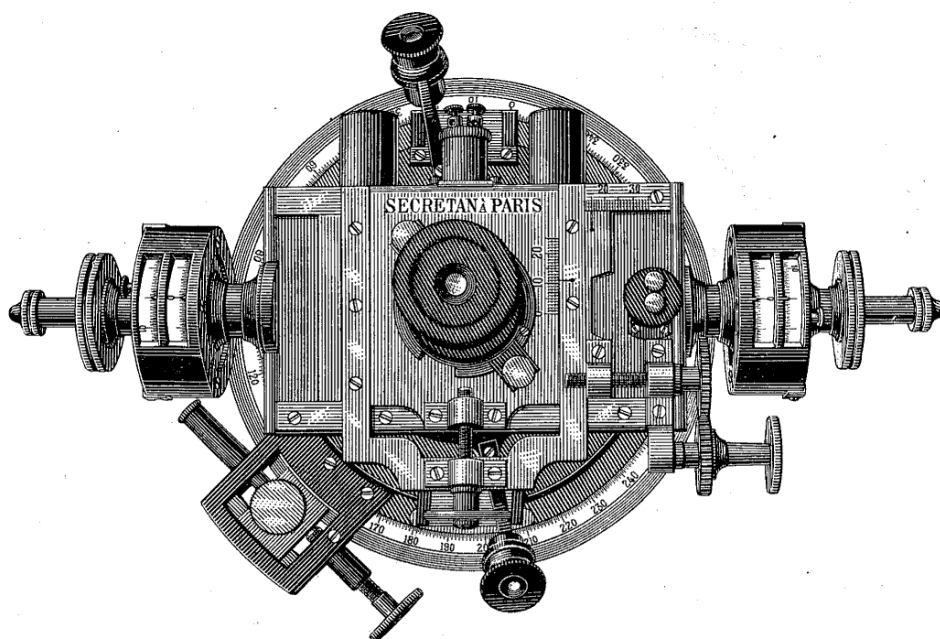
380.	—	Diamètre de la cuvette en m/m 100	100 fr.
381.	—	— — 150	170 fr.
382.	—	— — 200	240 fr.



Spectroscopie n° 415

415.	—	Spectroscopie à série de prismes (depuis)	75 fr.
420.	—	— à vision directe à prisme triple (depuis)	50 fr.
421.	—	— — — quintuple (depuis)	75 fr.
429.	—	Oculaire polariscopique à nicol et quartz	100 fr.
430.	—	Oculaires polariscopiques à 4 réflexions, les miroirs du système sont montés deux à deux et inclinés à l'angle de polarisation sur le faisceau lumineux donné par l'objectif de la lunette. Deux miroirs en verre noir peuvent tourner autour de l'axe optique ce qui permet de diminuer plus ou moins la lumière de l'astre en observation	250 fr.

385. - Monture à prismes pour les observations zénithales. 35 fr.
 386. — — — — — pour les observations nadirales 35 fr.
 388. — Micromètre pour cercle méridien. — Un fil mobile vertical, vis micrométrique et tambour divisé (depuis) 200 fr.
 389. — Micromètre pour cercle méridien. — Un fil vertical, un fil horizontal mobiles, 2 vis micrométriques, tambours divisés (depuis). 300 fr.
 390. — *Le même*, avec dispositif d'éclairage pour obtenir les fils brillants sur fond obscur, ou fils obscurs sur fond éclairé 375 fr.



Micromètre n° 405

400. — Micromètre avec cercles de position. — Cercle donnant 30" d'arc, deux fils mobiles par vis micrométriques, tambours divisés, compteur de tours à peigne 425 fr.
 401. — *Le même* avec dispositif d'éclairage pour obtenir les fils brillants sur fond obscur ou les fils obscurs sur fond éclairé 500 fr.
 403. — Micromètre grand modèle. — Fils mobiles dans deux directions rectangulaires, compteurs de tours à tambour, cercle de position, division de haute précision, éclairage complet (depuis). 800 fr.
 410. — Micromètre à anneau (depuis). 40 fr.
 450. — Chronomètre, suspension à la cardan en boîte acajou, et double boîte en chêne 1.600 fr.
 451. — Compteur de marine en boîte calfeutrée double. 1.050 »
 455. — Montre plate de torpilleur, en boîte spéciale. 400 »
 460. — Horloge d'observatoire, pendule en métal invar et bronze, depuis. . . 1.600 »

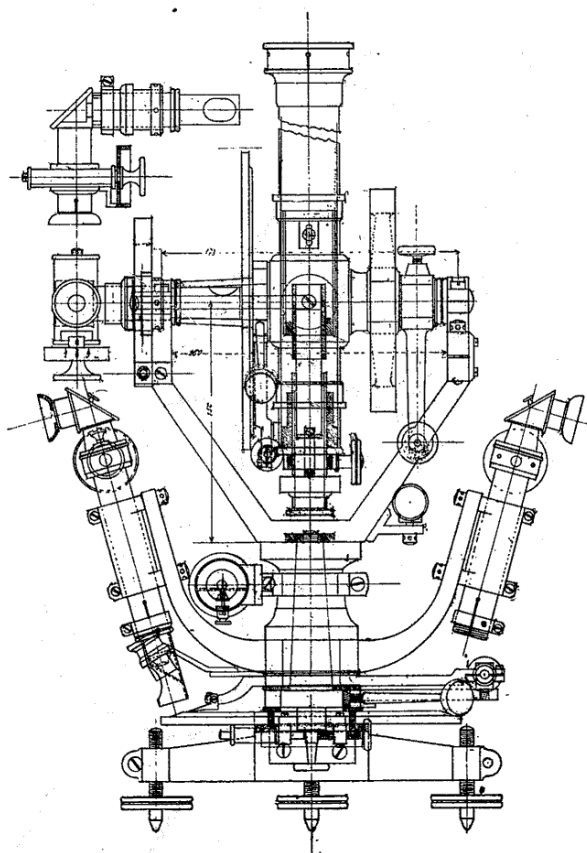
(Notice spéciale sur demande).

PARIS 20 BOULEVARD SAINT-MICHEL 20 PARIS

Théodolites d'Observatoire

Théodolite réitérateur aux deux cercles. Lunette anallatique à objectif achromatique « Secretan ». Eclairage des fils au moyen d'un miroir mobile. Cercles en bronze division de haute précision sur argent, donnant les 2" centesimales par deux microscopes. Boussole spéciale, niveau à cheval et accessoires divers, pied à translation tête en bronze.

L'instrument est calé dans deux boîtes en noyer.

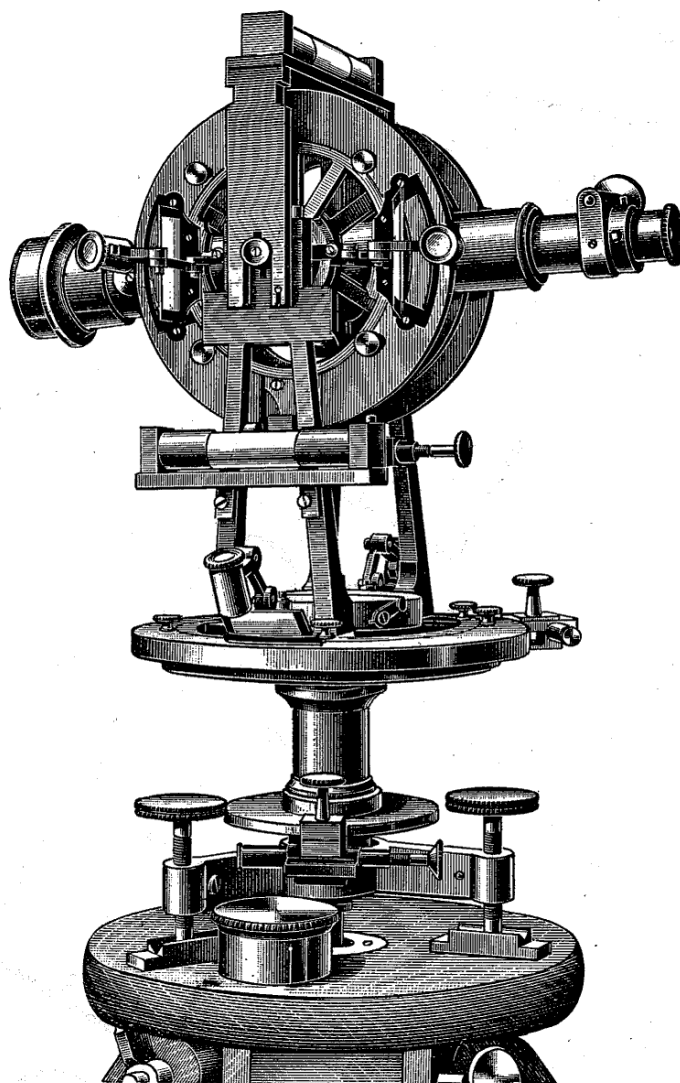


249. —	Cercle horizontal de 17 cent; vertical de 14 cent..	3.000 fr.
250. —	— — 20 — 16	3.200 fr.
251. —	— — 25 — 18	3.600 fr.

Pour la nomenclature complète de cette série d'instruments, prière de consulter notre catalogue « Géodésie ».

20 MÉDAILLES D'OR ET DIPLOMES D'HONNEUR

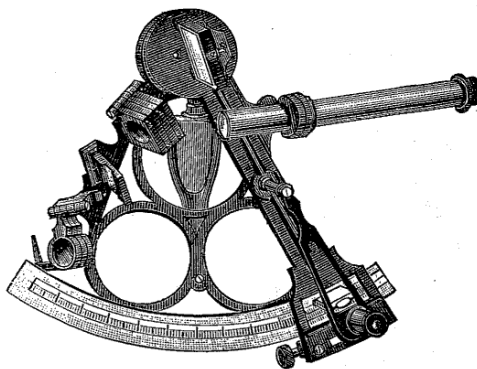
Théodolite à cercles concentriques en bronze, divisions sur argent. Lunette à révolution complète, objectif achromatique « SECRETAN », loupes articulées à tirage et réflecteur mobile à tous les verniers. Deux niveaux. Boussole ou déclinatoire. Oculaire à prisme, oculaire coudé et verres de couleurs. Rappel et pince à tous les mouvements. Pied à translation.



255. —	Cercle horizontal de 17 cent. donnant les 20".	1.400 fr.
256. —	20 — — les 10".	1.600 fr.
257. —	25 — — les 10".	2.000 fr.

PARIS 20 BOULEVARD SAINT-JACQUES 20 PARIS

440. — Sextant en bronze, divisions de précision sur argent, donnant les 10" par le vernier muni d'une loupe, rappel et pince, vis de rectification aux miroirs, 7 glaces de couleurs, en 18 cent 260 fr.
441. — Sextant, même modèle, 20 cent 300 fr.



442. — Petit sextant de poche. Divisions sur argent, vernier donnant la minute. Lunette astronomique. loupe, verre de couleurs. En boîte acajou ou en étui à courroie 140 »
443. — Cercle à réflexion de Borda. Diamètre 28 cm., divisions de précision sur argent, lunettes astronomique et terrestre, verres de couleurs, etc., en boîte. Prix 450 »
444. — Horizon artificiel formé d'une glace noire, montée sur pied à 3 vis calantes, avec niveaux, en boîte acajou. 50 »
445. — Horizon artificiel à mercure, avec boîte métallique fermée par des glaces plans parallèles de 65 m/m de diamètre. Mercure et huile en flacons spéciaux. 75 fr.
446. — Règle à calcul de Mannheim en étui (avec instruction).



Longueur en cent..	15	21	26	36	50
Buis à curseur	8 »	10 »	10 »	25 »	50 »
Celluloïd à curseur.	10 »	12 »	12 »	25 »	50 »

447. — Règle Béghin trigonométrique, spéciale pour astronomie. 20 fr.



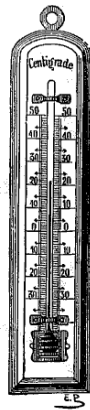
20 MÉDAILLES D'OR ET DIPLOMÉS D'HONNEUR

Météorologie

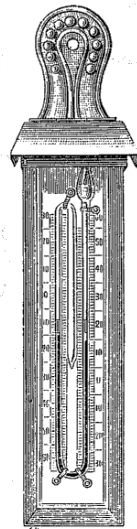
Nous ne fabriquons que des instruments de premier ordre, sur la justesse desquels le savant peut compter. Tous sont soigneusement construits et minutieusement réglés avant d'être expédiés, ce sont des instruments de précision.

Thermomètres

1500	—	Thermomètre sur planchette vernie réservoir protégé à alcool, depuis	1	»
1501.	—	— — — — — à mercure. —	1.25	
1510.	—	— — — — — réservoir spirale à mercure. —	2	»
1511.	—	— — — — — glace biseautée sur support — — —	3.50	
1512.	—	Thermomètre faïence.	Alcool 3.50	Mercure 4.50
1513.	—	— en tôle émaillée réservoir protégé 18 cent. . .	2.25	2.75
1514.	—	— — — — — 23 — . .	3.50	4.25
1515.	—	— — — — — 30 — . .	4.50	5.25
1516.	—	— vertical en fonte — 30 — . .	3.50	4 »
1517.	—	— horizontal — 30 — . .	3.75	4.25



N° 1500



N° 1541

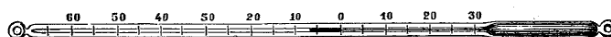


N° 1510

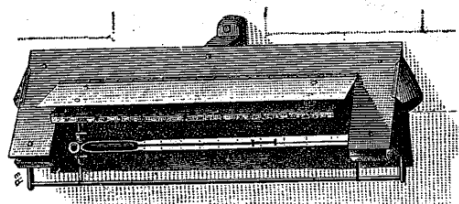
1533.	—	Thermomètre fronde au mercure divisé en degré	6.25	
1540.	—	Thermométrographe ou thermomètres maxima et minima sur la même planchette bois avec aimant	8	»
1541.	—	Le même sur plaque métal avec toit et aimant	13 50	

PARIS — 20 BOULEVARD SAINT-JACQUES — 20

1520. — Thermomètre à maxima de Negretti, divisé sur verre en degré . . . 10 fr.
 1521. — — — — — en $1/2^{\circ}$. . . 12.50
 1522. — — — — — en $1/5^{\circ}$. . . 15 »



1525. — Thermomètre à minima de Rutherford, divisé sur verre en degré. . 7.50
 1526. — — — — — en $1/2^{\circ}$. . . 10 »
 1527. — — — — — en $1/5^{\circ}$. . . 12.50
 1530. — Cadre métallique pour fixer les thermomètres maxima et minima . . 3.75
 1532. — Abri zinc et liège pour thermomètres maxima et minima (modèle du Bureau Central Météorologique) . . . 18.75



N° 1532

1533. — Thermomètre de laboratoire (à mercure), divisé sur tige, $-10+100^{\circ}$. 4 50
 1534. — — — — — $-10+150^{\circ}$. 5 25
 1535. — — — — — $-10+200^{\circ}$. 6 75
 1536. — — — — — $-10+300^{\circ}$. 9 »
 1537. — — — — — $-10+360^{\circ}$. 11 »



1538. — Thermomètre pour liquide (à mercure), 30 cent., divisions gravées sur tige émaillée, de 0 à 100° . . . 5 fr.
 1539. — Les mêmes, de 0 à 200° . . . 6 »
 1540. — — — — — de 0 à 300° . . . 8 »
 1545. — Thermomètre étalon divisé sur tige de 5 à 105° par $1/5$ de degré. . . 30 »
 1546. — — — — — $1/10$ — 45 »
 1547. — Thermomètre pour la température du sol avec plongeur de 30 cm. 20 »
 Armature de protection en cuivre, avec pointe. . . 5 »
 Thermomètres gravés sur tige, avec certificat de contrôle du Laboratoire des Arts et Métiers :

-10° à $+60^{\circ}$	100°	150°	200°	250°	300°	350°
9 fr. 50	10 fr. 50	13 fr.	16 fr.	19 fr.	23 fr.	27 fr.

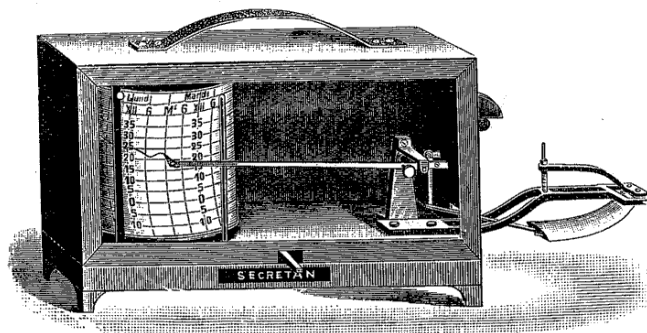
THERMOMÈTRES ENREGISTREURS

Ces appareils sont construits pour une température de 15° au-dessous, de 0 à 40° au-dessus. Ils sont réglés pour donner au trait indicateur un déplacement de 1^{mm} par degré dans le petit modèle et de 1^{mm}5 dans le grand modèle. Les diagrammes ont une disposition spéciale à chaque modèle qui permet d'apprécier à l'œil le 1/10 de degré.

Le grand modèle a été adopté par le Bureau Central Météorologique.

1550. — Thermomètre enregistreur de précision. Boîte tôle vernie pour l'extérieur.	Petit 26/14	Grand 34/17
	90 fr.	125 fr.
1551. — Thermomètre enregistreur de précision. Boîte acajou 1 glace.	95 »	125 »
1552. — — — — — 3	100 »	135 »
1553. — — — — — avec cadre pour diagramme précédent.	120 »	150 »
1554. — Cage de protection en fer peint, pour les organes extérieurs.	5 »	7 »
1555. — Diagrammes de rechange, la boîte de 55	4 »	5 »

Le grand modèle a été adopté par le Bureau Central Météorologique.



N° 4550

BARO-THERMOMÈTRES ENREGISTREURS

Réunissant sous un faible volume les appareils combinés du thermomètre et du baromètre, ils enregistrent avec la plus grande exactitude sur un même diagramme la température et la pression atmosphérique.

1556. — Baro-thermomètre de précision, boîte acajou 1 glace.	160 fr.
1557. — — — — — 3 —	170 »
1558. — Diagrammes de rechange, la boîte de 55 feuilles.	6 »

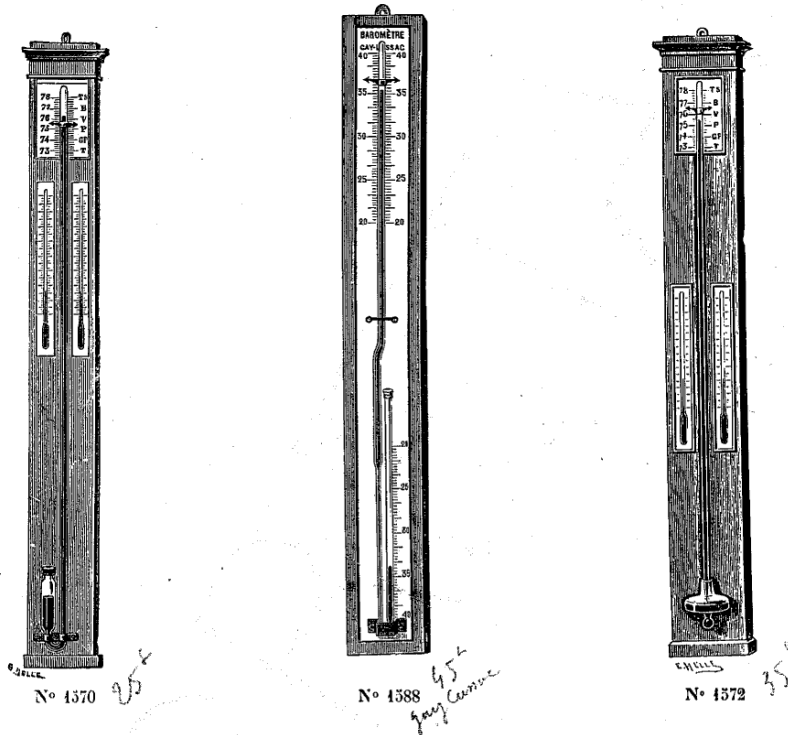
Accessoires de Rechange pour Thermomètres, Baromètres et Hygromètres enregistreurs

1560. — Plume spéciale s'adaptant à tous les appareils.	3 »
1561. — Encre spéciale, le flacon	1 25
1562. — Clef de remontage	1 25

PARIS — 50, COURMAYEUR, BOULEVARD JACQUES-CARDRE, 60 — PARIS

Baromètres

1570. — Baromètre mercure à siphon, acajou, haut. 1 m., avec thermom. 25 fr.
 1572. — — — à cuvette, — — — — — 35 »

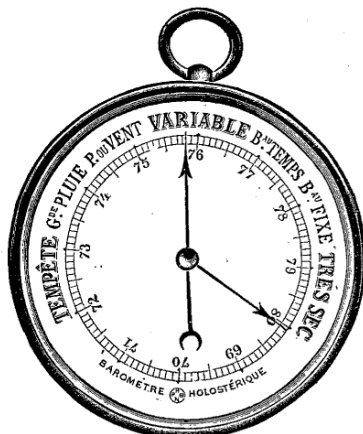


1575. — Baromètre Fortin pour observatoire, divisions sur argent, Vernier donnant $\frac{1}{100}$ de m/m, divisions depuis 640, coupe articulée 500 fr.
 1580. — Baromètre Fortin, divisions sur argent depuis 550, Vernier donnant $\frac{1}{20}$ de m/m. 140 »
 1581. — Le même, divisions depuis 330, pour montagne. 160 »
 1582. — Baromètre de Gay-Lussac, Vernier au $\frac{1}{20}$ 110 »
 Ces 3 instruments sont en étui à courroie.
 1585. — Planchette à suspension pour baromètre Fortin ou Gay-Lussac . . . 30 »
 1586. — Trépied support en cuivre pour baromètre Fortin ou Gay-Lussac, suspension à la cardan 30 »
 1588. — Baromètre de Gay-Lussac, sur planchette acajou. 45 »
 1590. — Baromètre de Renou à large cuvette, donnant les hauteurs directement par simple lecture sans affleurement de la pointe d'ivoire 140 »
 1630. — Hypsomètre de Régnault, pour mesures de hauteur ou la pression barométrique par la température du point d'ébullition de l'eau, avec baromètre. 75 »
 Thermomètre de rechange. 20 »

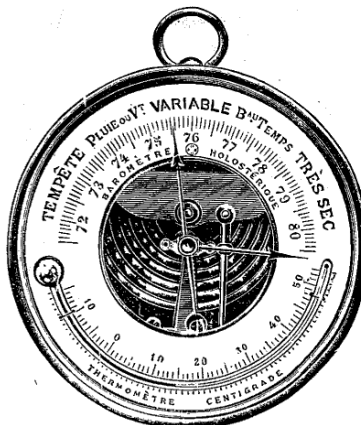
20 MÉDAILLES D'OR ET DIPLOMES D'HONNEUR

BAROMÈTRES ANÉROIDES HOLOSTÉRIQUES

Ces instruments sont soigneusement réglés, à cette fin nous recommandons de nous indiquer la cote d'altitude de l'endroit où ils doivent être employés, pour nous permettre de faire le réglage aussi exact que possible (à défaut le nom de la ville).



N° 1602



N° 1603

Baromètres holostériques, mouvement par ressort cambré, cadran plein, boîte cuivre demi-rouge verni à anneau. Construction soignée.

	Poche				
Diamètre en cent.	7	10	12	13	17
1601. — Course ordinaire	30 fr.	34 fr.	25 fr.	34 fr.	39 fr.
1602. — Longue course	35 »	38 »	27 »		

Les mêmes, cadran métal gravé à jour, boîte nickelée à anneau. Construction très soignée.

	Poche					
Diamètre en centimètres . . .	7	10	13	17	21	25
1603. — Course ordinaire avec thermom.	40.50	43.50	44 »	55 »	68 »	102 »
1604. — Grande course	—		47 »	58 »	73 »	

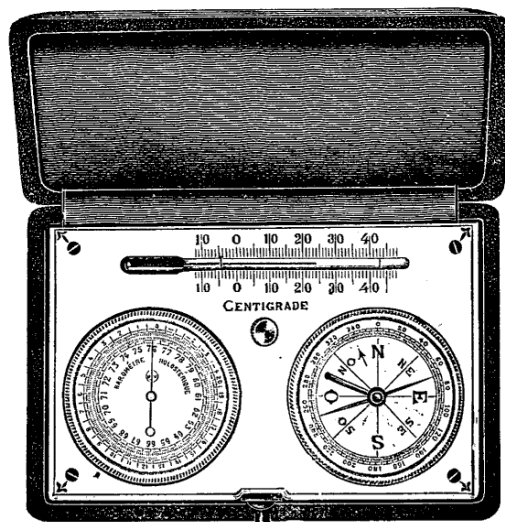
Tous ces modèles avec patins, en plus 1 fr. 50

BAROMÈTRES ALTIMÉTRIQUES

Baromètre pour hauteur, division orométrique du colonel Goulier, gradué jusqu'à 3,000 mètres, divisions des hauteurs sur cercle mobile. En écrin.

	Diamètre en centimètres . . .		
	5	6	7
1615. — Non compensé en température	52 fr.	48 fr.	43 50
1616. — Compensé en température	64 »	60 »	55 50
1617. — Baromètre compensé en température, les hauteurs sur cercle mobile allant de 0 à 1000, 0 à 2000 m. par 5 mètres; 0 à 3000, 0 à 4000, 0 à 5000 mètres par 10 mètres, diamètre 7, 10 et 12 cent., en écrin			110 fr.
1618. — Le même, 16 cent.			120 fr.
En étui cuir cousu, pour porter en bandoulière en remplacement de l'écrin.			
En plus, 7 cent. . .	15 fr.	10 cent. 20 fr.	12 cent. 22 fr. 16 cent. 25 fr.

1623. — Baromètre de touriste, à vernier mobile, thermomètre à mercure, en écri
formant chevalet. 45 fr.
1624. — *Le même*, avec boussole 50 »

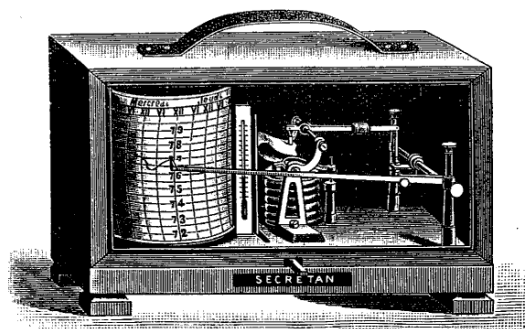


N° 1625

1625. — Trousse de précision, comprenant : boussole, thermomètre et baromètre,
div. jusqu'à 3,000 m., plaque arg. écri maroquin 100 fr.
1626. — *La même*, hauteur gravée sur cercle mobile. 110 »
1627. — — — — — et compensé en température. 125 »

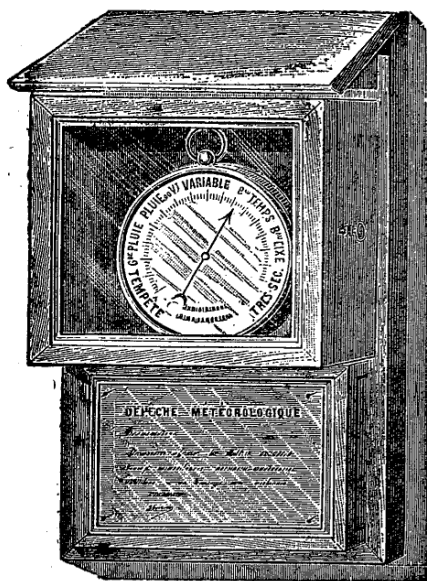
BAROMÈTRES ENREGISTREURS

Ces appareils inscrivent automatiquement et sans interruption les indications exactes de la pression atmosphérique. Ils permettent par la simple vue des courbes tracées sur le diagramme de déduire les probabilités du temps à venir.



N° 1595

- | | | Petit 20/12 | Grand 30/15 |
|--|---------|-------------|-------------|
| 1595. — Baromètre enregistreur, compensé, acajou verni, 1 glace | 100 fr. | 125 fr. | |
| 1596. — <i>Le même</i> , boîte acajou verni 3 glaces | 105 » | 135 » | |
| 1597. — — — — — 4 — | 110 » | 145 » | |
| 1599. — Diagrammes de rechange, la boîte de 55 feuilles. | 4 » | 5 » | |



N° 1600

1600. — **Baromètre officiel des Communes,**
avec cadre à dépêche. . . 60 fr.

1650. — **Baromètre anéroïde pour places**
publiques, boîte vernie :
Diamètre du cadre. 0^m20 0^m30
Prix.. . . . 50 fr. 77 fr.

1626. — **Station météorologique, compre-**
nant :
1 baromètre Fortin sur planchette.
1 thermomètre maxima, sous abri.
1 — minima —
1 psychromètre.
1 pluviomètre et éprouvette.
Avec instruction
Prix. 250 fr.

Nous n'avons pu faire figurer dans ce catalogue de très nombreux instruments que nous fabriquons également, mais dont l'usage est plus ou moins répandu.

Quand le modèle désiré n'est pas mentionné, nous engageons nos clients à nous le signaler, nous ferons des propositions détaillées.

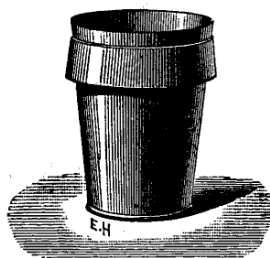
En réunissant dans notre maison tout ce qui est nécessaire à l'étude des sciences ou à l'usage de ses applications, et en présentant toujours des appareils dignes de la réputation qui nous est acquise, nous avons pensé être utile aux clients qui nous honorent de leur confiance.



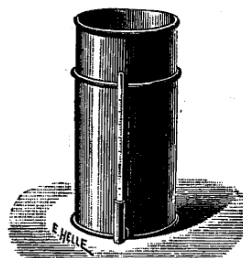
PARIS - 74, BOULEVARD SAINT-JACQUES, 70 - PARIS

Pluviomètres

1685. — Pluviomètre forme seau, en zinc extra-fort, modèle de l'Association Scientifique, avec éprouvette 15 fr.
1686. — Eprouvette de rechange 3.75

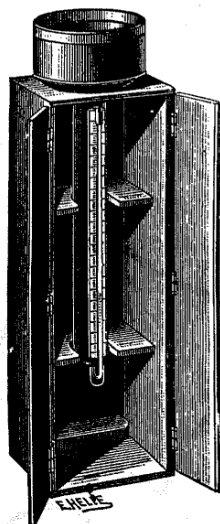


N° 1685

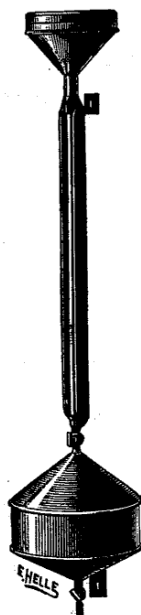


N° 1687

1687. — Pluviomètre de Pixii, en cuivre, tube latéral pour lecture directe . . 30 »
1688. — — — — — décupleur avec boîte divisée en 470^{mm}, modèle de l'Observatoire de Montsouris. Cet appareil est particulièrement indiqué pour les temps de neige et de grand froid. On place dans la boîte une petite lampe allumée dont la chaleur suffit à faire fondre la neige et protège de la gelée . 40 »



N° 1688



N° 1691



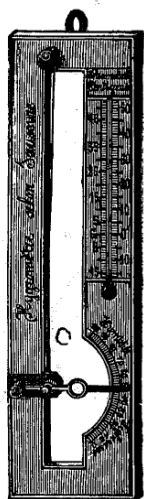
N° 1689

1689. — Pluviomètre de Babinet, en cuivre, de 1 décimètre carré de surface avec éprouvette 40 »
1690. — Le même en zinc verni, de 4 décim. carrés de surface 40 »

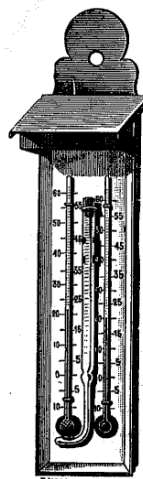
1691. — Pluviomètre de Hervé Mangon totalisateur, à réservoir, tube divisé.
 Prix. 100 fr.
 1695. — enregistreur. 560 »
 Ce pluviomètre se vide automatiquement à chaque charge de 314 cent. c. d'eau
 recueillie. L'eau est reçue dans un réservoir pour le contrôle.
 1697. — Evaporomètre de Piche avec 100 disques 8 50
 1698. — Disques de rechange les 400. 2 50

Hygromètres

1660. — Hygromètre de Saussure sur cadre bois verni. 6 50
 Hygromètre enregistreur. Ces appareils tracent automatiquement la courbe
 de l'état hygrométrique de l'atmosphère sur les diagrammes dont les divisions
 de 0 à 100 font connaître en centièmes le point hygrométrique, par simple
 vue sans aucun calcul. Nos appareils sont construits pour diagramme jour-
 nalier ou hebdomadaire, au choix.
 1665. — Hygromètre enregistreur, boîte en tôle émaillée 22×18. 100 »
 1666. — — — — — 29×22. 125 »



N° 1660



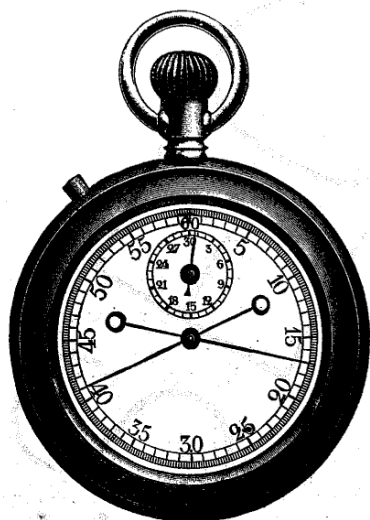
N° 1670

1667. — Hygromètre à cheveu de Monnier, forme cadran, divisions gravées de 0 à
 100. Thermomètre. Boîte nickel diam. 12 cent. (en écrin). 25 fr.
 1670. — Psychromètre d'August sur cadre métallique avec abri, composé de 2 ther-
 momètres à mercure divisé en 1/5° avec réservoir. 35 »
 1672. — Psychromètre enregistreur, les deux thermomètres inscrivent sur le même
 cylindre 275 »
 Instructions météorologiques de A. Angot avec de nombreuses tables pour
 la réduction des observations. 4 50

Instruments divers

(Voir note, page 67)

1700. — **Héliographe de Campbell**, enregistrant la durée d'insolation . . . 350 fr.
1705. — **Miroir pour déterminer la direction des nuages**. 25 »
1706. — — avec index facilitant les observations 60 »
1707. — **Néphoscope de Arcimis**, permettant de déterminer la direction des nuages et leur vitesse angulaire 315 »
1715. — **Actinomètre de Arago** utilisé pour l'étude de la radiation solaire, se compose de deux thermomètres de précision accouplés sur un support, l'un d'eux est à réservoir noirci, l'autre est à réservoir brillant. Chaque thermomètre est renfermé dans un tube où l'on a fait le vide 50 fr.
1720. — **Ozonomètre avec gamme chromatique** pour l'étude des variations de l'ozone atmosphérique par la comparaison de la teinte du ciel avec la gamme chromatique 10 fr.
- Gamme de rechange** 6 »
1731. — **Electromètre atmosphérique de Pelletier** 170 »
1739. — **Girouette système Richard**, à queue et ailettes 180 »
1745. — **Anémomètre de Casartelli**. 130 »
1746. — — à contact et chronographe enregistreur 300 »



N° 2023

COMPTEURS DE SECONDES

2021. — **Compteur de secondes**, mouvement extra fin, donnant le $\frac{1}{5}$ de seconde, système de pression permettant la mise à 0, le départ et l'arrêt. Marchant 10 minutes (boîte métal). 30 fr.
2022. — **Compteur de secondes**, marchant 30 minutes (boîte métal). 32 »
2023. — **Compteur de secondes**, marchant 30 minutes, avec aiguille rattrapante et dédoublante (boîte métal) 100 »

CLICHÉS POUR PROJECTIONS

et épreuves photographiques, astronomiques et météorologiques

de

M. F. QUÉNISSET, de l'Observatoire Flammarion

Les clichés diapositifs sur verre, en noir, pour conférences et projections sont la reproduction de photographies obtenues directement du sujet qu'ils représentent.

Ces épreuves portent une légende sommaire et un disque d'orientation sur lequel est inscrit le numéro de série, qu'il suffit d'indiquer pour les commandes.

Tous ces sujets existent en positifs sur verre ou en épreuve sur papier.

I. — PHOTOGRAPHIES

Photographie sur verre, en noir pour projection, format 85/100. . . 1.50

Photographie en noir sur papier, non collée, formats divers. . . . 1 fr.

Astronomie

- 531. La Lune avec lumière cendrée.
- 532. — au premier quartier.
- 533. — à son plein.
- 534. — au dernier quartier.
- 535. La Lune, région des Appennins et des Alpes.
- 536. — de Ptolémée, Alphonse Arzachel.
- 537. Eclipse de lune, pénombre (16 novembre 1910).
- 538. — — ombre (1^{er} avril 1912).
- 539. Photographie directe de Vénus (Quénisset).
- 560. — — de Mars (Lowel) grande netteté.
- 561. — — de Jupiter et ses bandes (Quénisset) grande netteté.
- 562. — — — et ses satellites —
- 563. — — de Saturne (Lowel) grande netteté.
- 564. Taches et facules sur le bord du soleil, 4 mars 1907 (Quénisset).
- 565. Aspect général du soleil, 11 mai 1907.
- 566. Eclipse totale du soleil, 17 avril 1893. Protubérances et couronne (Mission obs. Lick).
- 567. Protubérances solaires, éclipse total 1900.
- 568. Eclipse totale du soleil, 17 avril 1912 à 11 h. 59 (Obs. Juvisy).
- 569. — — — 12 h. 10 m. 10 s. (Obs. Juvisy).
- 570. — — — 12 h. 10 m. 20 s. —
- 571. — — — 12 h. 29 —

PARIS — 20, BOULEVARD SAINT-JACQUES, 20 — PARIS

572. Nébuleuse d'Andromède (Quénisset).
 573. — d'Orion, pose courte (Quénisset).
 574. — — pose longue —
 575. — en spirale du triangle —
 576. Plage de la voie lactée, région Cygne (Quénisset).
 577. Les Pléiades, nébulosités — —
 578. Amas de Gémeaux — —
 579. Constellation de La Lyre.
 580. — du Cocher.
 581. — d'Orion.
 582. Comète Borelly 1903 (c), 25 juillet 1903, brisure (Quénisset).
 583. — Morehouse, 15 octobre 1908, structure —
 584. — — 16 — — remarquable —
 585. — — 27 novembre 1908 — —
 586. — 1910 (a) 29 janvier 1910 — —
 587. Étoile filante pendant une pose sur la comète Kiese (irrégulière) (Quénisset).
 588. Comète Kiess et étoile filante 29 juillet 1911 (Quénisset).
 589. — Brooks et étoile filante 30 août 1911 —
 590. — — — — —
 591. — — — 29 septembre 1911 (Quénisset).
 592. La Lumière zodiacale.
 593. Photographie de Mars, 13 poses (Lowel, taches très nettes).
 594. Grandes taches solaires et granulations.
 595. Amas de Persée.
 596. Trainées circulaires des étoiles circompolaires.
 597. Constellation de Cassiopée.

Météorologie

501. Cirrus.
 502. Cirro-Cumulus.
 503. Alto-Cumulus.
 504. Cumulo-Nimbus.
 505. Banc de Cumulo-Nimbus.
 506. Cumulo-Nimbus en enclume.
 507. Effet de soleil derrière nuages.
 508. — — —
 509. Nimbus et pluie au loin.
 510. Brouillard sur la route de Saint-Germain (Nanterre).
 511. Halo solaire complet.
 512. Halo solaire.
 513. Arc-en-ciel.
 514. Colonne lumineuse solaire.
 515. Déformations du disque solaire près de l'horizon (5 poses).
 516. Cristaux de neige.
 517. Arborescences de la gelée sur vitre.
 518. Mammoto Cumulus (effet rare).
 519. Déformations du disque solaire à l'horizon.
 520. Eclairs.

II. — VUES STÉRÉOSCOPIQUES

Reproductions stéréoscopiques sur carton ou sur verre (tous formats). . . . 3 fr.

Astronomie

- 975. Photographies stéréoscopiques du Soleil.
- 976. — — — de la lune.
- 977. — — — de Jupiter et ses satellites
- 978. — — — de la comète Morehouse.

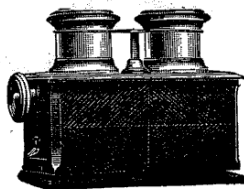
Météorologie

- 951. Photographies stéréoscopiques de nuages.
- 952. — — — — —

Cette collection, qui s'enrichit tous les jours de sujets nouveaux, comprend un nombre beaucoup plus important de photographies, la nomenclature complète est envoyée sur demande.

STÉRÉOSCOPES

- 1800. — Lentille montée sur pupitre à charnière double socle ; pour l'examen des photographies, de 100 m/m de diamètre 20 fr.



N° 1807

- 1805 — Stéréoscope simple lentille de grande ouverture 6 fr.
- 1806. — — — à œillère, molette de mise au point, miroir d'éclairage à charnière, boîte vernie 15 »
- 1807. — Stéréoscope jumelle, crémaillère de mise au point, miroir d'éclairage, boîte vernie 18 »
- 1808. — Stéréoscope fantaisie, boîte vernie, bouton latéral de mise au point. 25 »
- 1809. — Stéréoscope métallique, pliant pour clichés 45×107 et 60×130 . . . 12 »



JUMELLES

Une jumelle est l'auxiliaire indispensable des excursions. A la mer, à la campagne, votre regard est constamment sollicité par des panoramas éloignés et vous déplorez l'insuffisance de vos yeux. Votre jumelle vous transporte au loin, vous découvre le site pittoresque, le bateau qui disparaît à l'horizon et vous fait apprécier sans fatigue les charmes inaccessibles de la montagne.

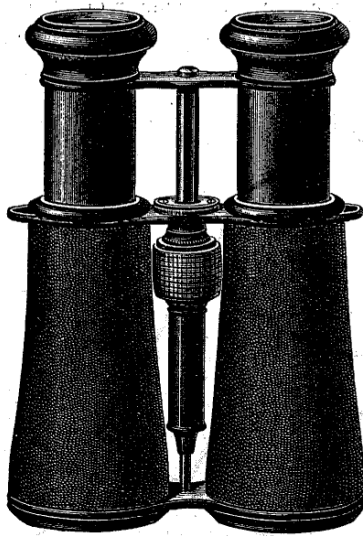
Une bonne jumelle reste ce qu'elle est. C'est un instrument qui ne s'use pas, il ne vous coûtera plus rien, il importe donc de le bien choisir.

Parmi les multiples modèles offerts à votre choix, la plupart ne méritent pas l'examen.

Les jumelles "SECRÉTAN" sont des instruments de précision. Notre réputation d'opticien est centenaire. Un instrument sorti de nos ateliers est une garantie de résultat heureux et de satisfaction à chaque nouvel emploi.

Nous en donnons la tranquille assurance.

Jumelle type Goulier

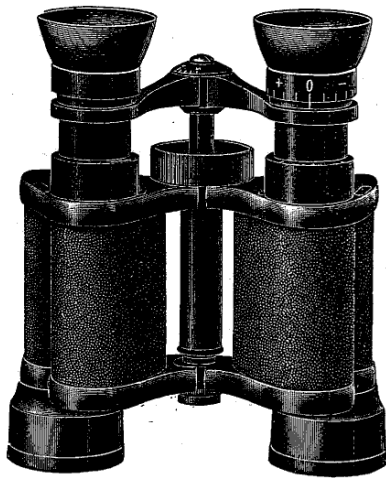


Applications générales, sports, campagne.

Grande puissance. — Optique à six lentilles. — Champ vaste et lumineux. — Branches fixes. — Monture cuivre verni et maroquin avec étui à courroie.

*La jumelle n° 1110 se fait aussi avec prisme-télé-
mètre bi-réfringent s'adaptant sur la bonnette d'oculaire moyennant un supplément de 17 fr.*

	<i>Jumelle</i> x4 N° 1100	x4,5 N° 1105	x5 N° 1110
Grossissement superficiel	16 f.	20 f.	25 f.
Diamètre des objectifs.	34 m/m	37 m/m	42 m/m
Poids.	290 gr.	350 gr.	470 gr.
Prix	30 fr.	35 fr.	40 fr.



Jumelle extra lumineuse à prismes

Puissance et légèreté.

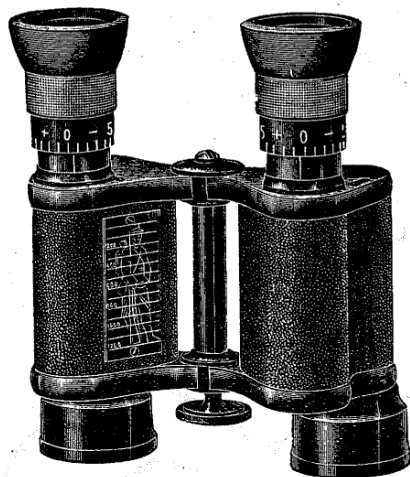
Modèle universel pour la mer, la campagne, la montagne.

Instrument de tout premier choix, soigneusement construit et contrôlé.

La grande luminosité de cette jumelle permet de l'employer la nuit.

Cette jumelle est livrée dans un étui cuir à courroie et avec cordonnet pour l'instrument.

	N° 1001	N° 1005	N° 1010
Luminosité	16	9	4
Grossissement en diamètre	6 f.	8 f.	12 f.
Diamètre des objectifs.	25 m/m	25 m/m	25 m/m
Agrandissement superf	36 f.	64 f.	144 f.
Surface ouverte à 1.000 m.	120 m.	100 m.	65 m.
Poids	419 gr.	450 gr.	550 gr.
Prix	125 fr.	135 fr.	160 fr.



Jumelle Militaire

Télémètre conforme aux prescriptions ministérielles.

Derniers perfectionnements.

Mise au point indépendante et indé réglable.

Écartement variable; extrême luminosité.

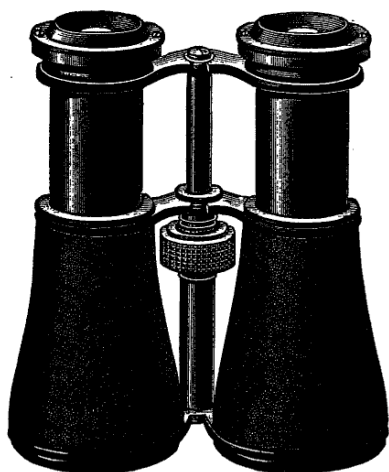
Monture cuivre verni noir, corps maroquin.

Cette jumelle est livrée dans un étui à courroie et cordon à l'instrument.

Luminosité	12	Agrandissement superficiel . . .	49 f.
Diamètre des objectifs.	25 m/m	Grossissement en diamètre . . .	7 f.
Champ à 1000 mètres.	105 m.	Poids.	430 gr.
Prix			135 fr.

PARIS - 30, RUE D'ARCADE - SAINT-DISQUE - 20 - PARIS

Jumelle à grossissement variable



Un système spécial permet de modifier l'étendue du champ ou la puissance par un changement d'oculaires et d'obtenir trois combinaisons à volonté.

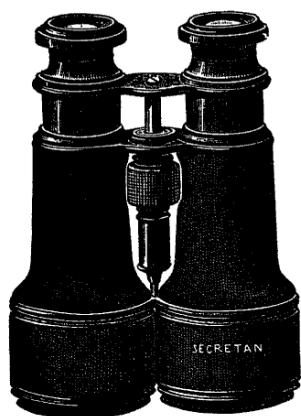
La modification s'obtient instantanément en tournant la molette de chaque œillette. Branches mobiles.

Cette jumelle est livrée dans un étui en cuir noir à courroie.

Grossissement.	3	5	7 fois
Champ.	7°	5°	3°
Prix	65 fr.		

Jumelle Marine

(Modèle réglementaire)



Optique supérieure, extrême luminosité.

Monture indécrochable, pare soleil.

Branches fixes.

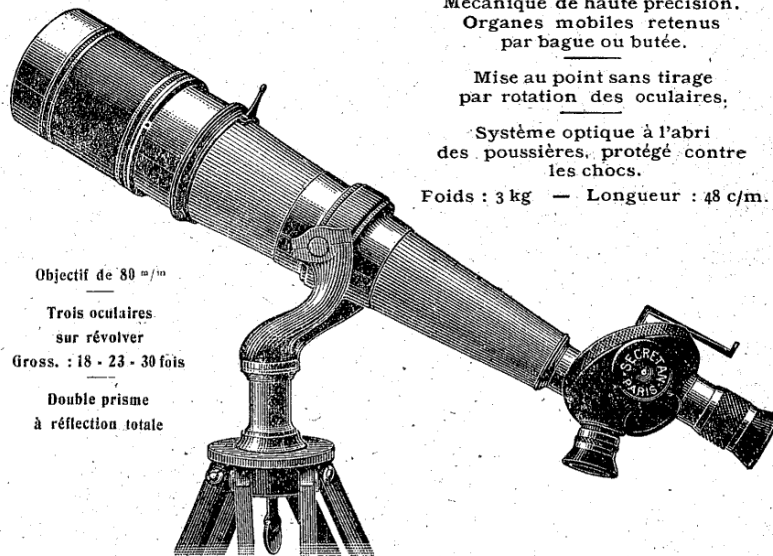
Monture cuivre ou aluminium verni, corps recouvert maroquin.

						Monture vernie	
						cuivre.	aluminium.
1440. — Diamètre des objectifs 48 m/m grossissement 5 fois						42 fr.	48 fr.
1441. — — — 52 — — — 6 —						46 »	55 »
1442. — — — 58 — — — 7 —						50 »	60 »

Ces jumelles sont livrées dans un étui cuir fort à courroie.

MAISON LEREBOURS & SECRETAN FONDÉE EN 1789
Hors-Concours 20 Médailles d'Or et Diplômes d'Honneur

Lunette portative à prismes **SECRETAN** indéréglable



Objectif de 80 mm
Trois oculaires
sur révoluer
Gross. : 18 - 23 - 30 fois
Double prisme
à réflexion totale

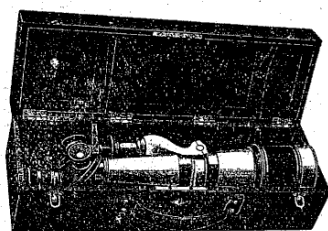
Mécanique de haute précision.
Organes mobiles retenus
par bague ou butée.

Mise au point sans tirage
par rotation des oculaires.

Système optique à l'abri
des poussières, protégé contre
les chocs.

Foids : 3 kg — Longueur : 48 c/m.

Orientation rapide au moyen du viseur
et de la fourche de stabilité qui maintient naturellement
la lunette sur le point observé, permettant à plusieurs
personnes de l'examiner simultanément.
Faculté de suivre un objet animé dans son déplacement.



La lunette «Secretan» est livrée,
montée sur sa fourche de stabilité
permettant les mouvements en tous
sens, dans un coffret riche acajou
verni avec poignée et serrure.

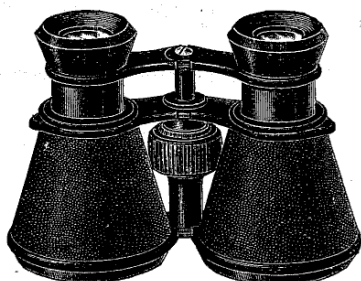
PRIX : 1.000 FRANCS

En boîte acajou avec pied à 6 branches

Cette lunette se monte également sur les pieds d'appareils photographiques

Sans Majoration

Jumelle Grand angle



Cette jumelle possède un angle de champ de 41°. Sa clarté dépasse celle de tous les autres modèles de jumelles, type Galilée. Elle donne la nuit des résultats remarquables.

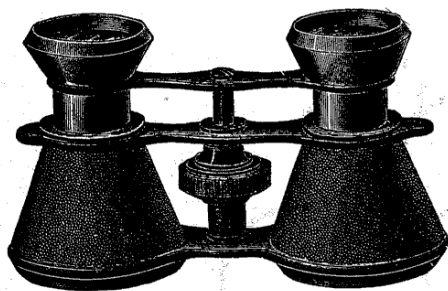
Sa luminosité permet de l'employer par les temps brumeux, à la mer, à la campagne.

C'est la jumelle de sport par excellence.

Grossissement linéaire.	3 fois 1/2
— superficiel.	12 —
Champ à 1000 mètres.	200 mètres
Diamètre des objectifs	48 millim.
Dimension	70×125×55 millim.
Prix	55 fr.

Cette jumelle est livrée en étui cuir noir à courroie.

Jumelle Théâtre



Nous avons adapté à ce modèle un dispositif optique nouveau qui nous a permis de réduire la forme et le poids de l'instrument tout en lui donnant une puissance considérable et un très grand champ.

A 1.000 mètres, la jumelle couvre 250 mètres, c'est dire qu'au théâtre le spectateur voit toute la scène.

Objectifs : 34 m/m. — Poids : en cuivre, 240 gr.; en aluminium, 125 gr.

1050. — Cuivre verni et maroquin	20 fr.
1051. — — nacre	27 »
1052. — — écaille	30 »
1060. — Cuivre doré et écaille	40 »
1061. — — nacre	40 »
1070. — Aluminium verni et maroquin.	27 »
1071. — — — nacre	34 »
1072. — — — écaille	37 »
1075. — — poli et écaille	40 »
1076. — — — nacre	40 »

Ces jumelles sont livrées en écrin peau souple.

Longues-Vues de Campagne

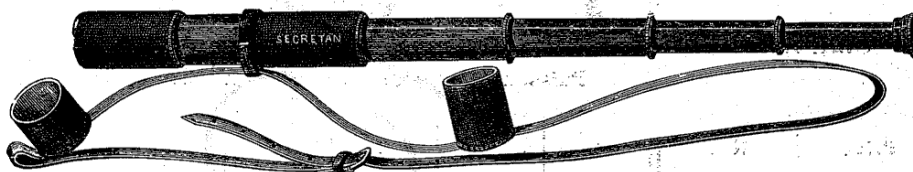
Monture cuivre. — Corps recouvert peau. — Trois tirages.



N ^{os}	Diamètre des objectifs.	Grossissement.	Longueur en c/m.		Prix.
			fermée.	développée.	
1135	30	13	17	44	15 fr.
1136	35	20	22	60	25 »
1137	45	25	24	80	30 »
1138	50	30	26	95	50 »

Longues-Vues de Touriste

Quatre tirages. — Construction très soignée. — Optique "SECRÉTAN".
Cuivre oxydé, corps recouvert en maroquin. — Courroie pour porter la longue-vue en bandoulière.



N ^{os}	Diamètre des objectifs.	Grossissement.	Longueur en c/m.		Prix.
			fermée.	développée.	
1140	30	13	15	44	25 fr.
1141	35	20	19	60	35 »
1142	45	25	21	80	45 »
1143	50	30	26	95	60 »

PIED SUPPORT SPÉCIAL POUR LONGUE-VUE

En chêne ciré, mouvement horizontal et vertical, hauteur 1 m. 50. 30 fr.

PARIS — 20 — BOULEVARD SAINT-JACQUES — 20 — PARIS

MICROSCOPES

Construits par des spécialistes habiles avec les soins qui caractérisent notre fabrication, nos microscopes se recommandent par la perfection de leur construction mécanique jointe aux qualités de l'optique "SECRÉTAN".

Les modèles présentés ici offrent une variété d'instruments pour les travaux courants. Nous construisons également d'autres modèles établis suivant les principes exigés pour les recherches spéciales auxquelles ils sont destinés.

L'optique "SECRÉTAN" permet d'obtenir des résultats supérieurs dans tous les travaux de micrographie.

Tous nos microscopes sont livrés en boîte acajou verni contenant également les objectifs, les oculaires et différents accessoires.

OPTIQUE DE MICROSCOPES

OBJECTIFS.		OCULAIRES					
		Puissance obtenue avec l'objectif correspondant					
		1	2	3	4	5	Prix.
20 fr.	0	35	50	120	120	300	15 fr.
40 »	1	100	120	200	260	370	
45 »	2	130	180	290	370	500	
20 »	3	230	280	400	550	750	
25 »	4	300	290	570	800	1000	
35 »	5	350	470	700	1000	1200	
40 »	6	380	550	750	1100	1300	
50 »	7	400	600	800	1200	1400	
70 »	8	460	650	900	1400	1600	
100 »	9	500	700	1000	1500	1800	

L'objectif n° 9 est à immersion

Microscope à bascule, platine fixe, mouvement par crémaillère à double molette, vis micrométrique pour la mise au point définitive, double tirage du tube porte oculaire, miroirs articulés plan et concave, loupe articulée montée sur l'instrument pour l'éclairage des corps opaques.

	Objectifs	Oculaires	Grossissements	Prix
1210	n° 2	n° 1, 4	4 de 65 à 370 fois.	120 fr.
1211	3	3, 5	4 400 à 750 —	123 »
1212	1, 3	1, 4	8 50 à 550 —	132 »
1213	2, 5	3, 5	8 145 à 1.200 —	150 »
1214	1, 4	1, 3, 5	12 50 à 1.000 —	150 »

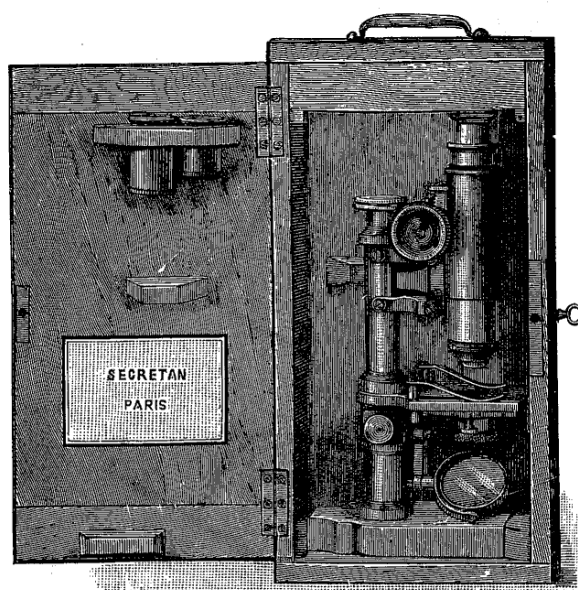


Fig. 1210

Microscope sur double support, prenant toutes les inclinaisons, platine fixe, mouvement rapide par tirage du coulant. Mise au point définitive par vis micrométrique. Double tirage pour amplifier la puissance. Miroirs articulés plan et concave. Loupe articulée pour l'éclairage des corps opaques.

	Objectifs	Oculaires	Grossissements	Prix
1220	n° 2	n° 1, 4	4 de 65 à 370 fois.	140 fr.
1221	3	3, 5	4 400 à 750 —	143 »
1222	1, 3	1, 4	8 50 à 550 —	152 »
1223	2, 5	3, 5	8 145 à 1.200 —	170 »
1224	1, 4	1, 3, 5	12 50 à 1.000 —	170 »
1225	3, 6	2, 4, 5	12 140 à 1.300 —	190 »
1226	0, 3, 5	1, 2, 5	18 20 à 1.200 —	205 »

PARIS — 93, RUE VALENTIN LEBOURG, 20 — PARIS

PARIS

— 81 —

Microscope à bascule, platine fixe avec glace noire, pour l'étude des acides. Mouvement rapide à crémaillère. Mise au point définitive par vis micrométrique, Miroirs articulés plan et concave. Diaphragme. Loupe indépendante montée sur pied articulé.

	Objectifs	Oculaires	Grossissements	Prix
1230	n° 2	n° 1, 4	4 de 65 à 370 fois.	205 fr.
1231	3	3, 5	4 400 à 750 —	208 »
1232	1, 3	1, 4	8 50 à 550 —	220 »
1233	2, 5	3, 5	8 145 à 1.200 —	240 »
1234	1, 4	1, 3, 5	12 50 à 1.000 —	240 »
1235	3, 6	2, 4, 5	12 140 à 1.300 —	255 »
1236	0, 3, 5	1, 2, 5	18 20 à 1.200 —	270 »
1237	2, 4, 7	2, 4, 5	18 90 à 1.400 —	285 »

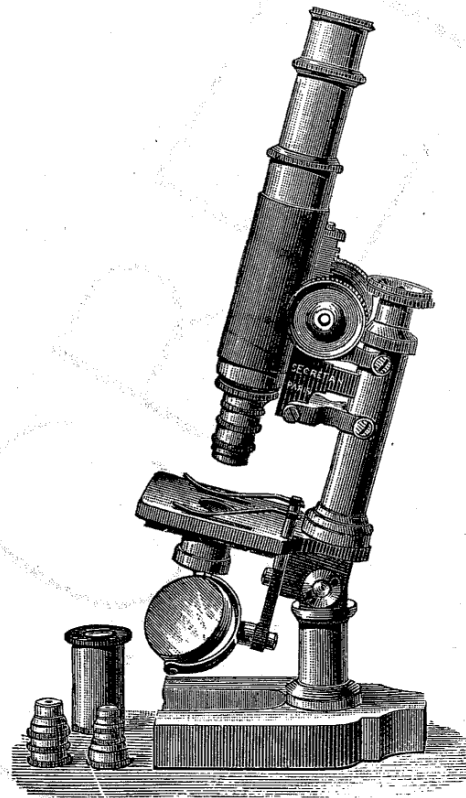


Fig. 1230

Tous nos microscopes sont livrés en boîte acajou verni, contenant également les objectifs, les oculaires et différents accessoires. Il est joint le tableau des grossissements réalisables avec l'optique accompagnant chaque instrument.

20 MÉDAILLES D'OR ET DIPLOMES D'HONNEUR

Microscope à bascule, platine tournante à glace noire pour l'étude des acides. Mouvement par crémaillère et vis micrométrique, et tous les autres organes comme il est indiqué pour le modèle précédent.

	Objectifs	Oculaires	Grossissements	Prix
1240.	n° 2	n° 1, 4	4 de 65 à 370 fois.	280 fr.
1241	3	3, 5	4 400 à 750 —	283 »
1242	1, 3	1, 4	8 50 à 550 —	295 »
1243	2, 5	3, 5	8 145 à 1.200 —	315 »
1244	1, 4	1, 3, 5	12 50 à 1.000 —	315 »
1245	3, 6	2, 4, 5	12 140 à 1.300 —	330 »
1246	0, 3, 5	1, 2, 5	18 20 à 1.200 —	345 »
1247	2, 4, 7	2, 4, 5	18 90 à 1.400 —	360 »
1248	0, 4, 8	1, 2, 3, 5	24 20 à 1.600 —	375 »
1249	0, 3, 6, 9	1, 2, 3, 4, 5	20 20 à 1.800 —	450 »

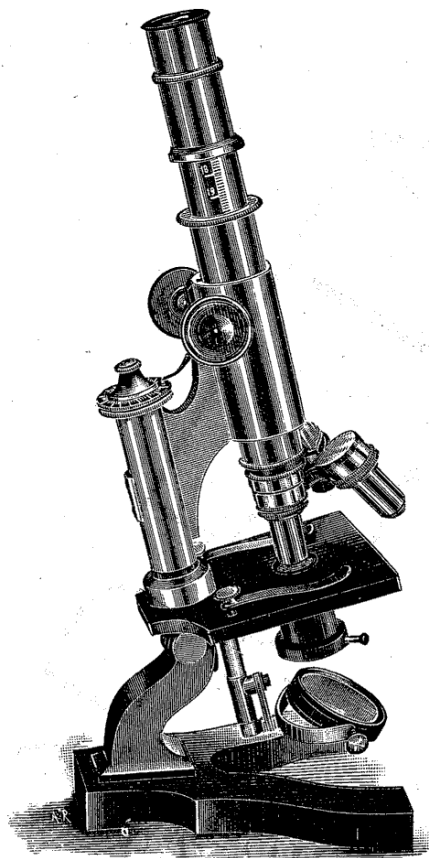
Microscope à double support, prenant toutes les inclinaisons. Platine mobile à deux molettes la dirigeant dans les deux sens. Mouvement rapide par crémaillère à double molettes, vis micrométrique. Éclairage condensateur d'Abbe à système pour l'excentrage des diaphragmes iris. Loupe indépendante montée sur pied articulé, miroirs articulés plan et concave, etc.

	Objectifs	Oculaires	Grossissements	Prix
1254.	n° 1, 4	n° 1, 3, 5	12 de 50 à 1.000 fois.	390 fr.
1255	3, 6	2, 4, 5	12 140 à 1.300 —	410 »
1256	0, 3, 5	1, 2, 5	20 20 à 1.200 —	425 »
1257	2, 4, 7	2, 4, 5	18 90 à 1.400 —	440 »
1258	0, 4, 8	1, 2, 3, 5	24 20 à 1.600 —	465 »
1259	0, 3, 6, 9	1, 2, 3, 4, 5	32 20 à 1.800 —	500 »

Microscope nouveau système, à vis micrométrique à commande latérale de haute précision. Mouvement rapide à crémaillère tube divisé. Platine fixe recouverte d'ébonite, potence à poignée. Eclairage Abbe à système excentrable et mobile par vis rapide. Diaphragme, miroir double. Revolver pour 3 objectifs.

	Objectifs	Oculaires	Grossissements	Prix
1276.	n° 0, 3, 5	n° 1, 2, 5	18 de 20 à 1.200 fois.	445 fr.
1277	2, 4, 7	2, 4, 5	18 90 à 1.400 —	470 »
1278	0, 4, 8	1, 2, 3, 5	24 20 à 1.600 —	495 »
1279	0, 3, 6, 9	1, 2, 3, 4, 5	32 20 à 1.800 —	530 »

La combinaison de différents objectifs et oculaires prévue dans la composition de tous nos microscopes, peut être modifiée selon le désir du client. Nous donnons page 80, le barème des grossissements obtenus avec l'optique employée.

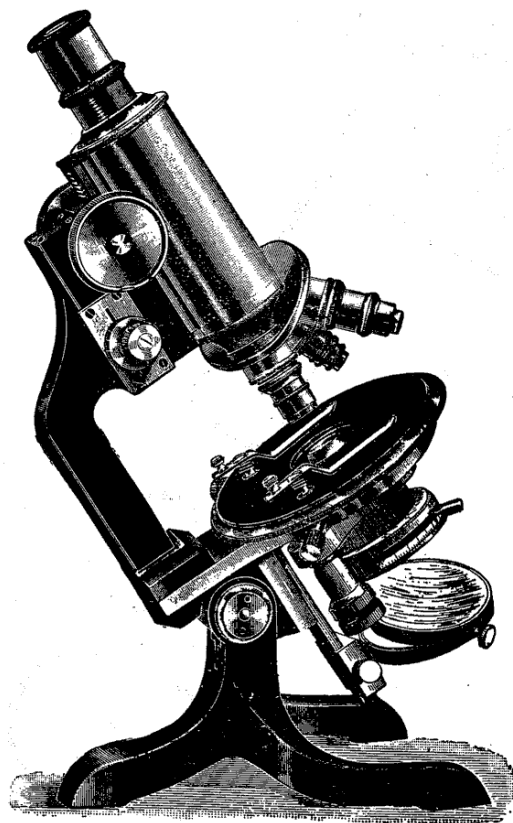


Grand microscope, prenant toutes les inclinaisons, platine fixe en ébonite, mouvement par crémaillère, mise au point par vis micrométrique à molette divisée, donnant le 1/100 de m/m. Double tirage du tube divisé au m/m. Diaphragme iris. Miroirs articulés plan et concave. Revolver pour trois objectifs, loupe indépendante montée sur pied articulé.

	Objectifs	Oculaires	Grossissements	Prix
1266.	n° 0, 3, 5	n° 1, 2, 5	18 de 20 à 1.200 fois.	390 fr.
1267	2, 4, 7	2, 4, 5	18 90 à 1.400 —	405 »
1268	0, 4, 8	1, 2, 3, 5	24 20 à 1.600 —	430 »
1269	0, 3, 6, 9	1, 2, 3, 4, 5	32 20 à 1.800 —	465 »

20 MÉDAILLES D'OR ET DIPLOMES D'HONNEUR

Grand microscope, nouveau système à vis micrométrique à commande latérale de haute précision, mouvement rapide par crémaillère à double bouton tube divisé. Très large platine circulaire en ébonite, mobile par deux molettes. Éclairage Abbe perfectionné, excentrable, diaphragme iris divisé, mobile par vis rapide. Revolver pour trois objectifs. Miroir double etc.



	Objectifs	Oculaires	Grossissements	Prix
1286.	n° 0, 3, 5	n° 1, 2, 5	18 de 20 à 1.200 fois.	500 fr.
1287	2, 4, 7	2, 4, 5	18 90 à 1.400 —	525 »
1288	0, 4, 8	1, 2, 3, 5	24 20 à 1.600 —	550 »
1289	0, 3, 6, 9	1, 2, 3, 4, 5	32 20 à 1.800 —	585 »

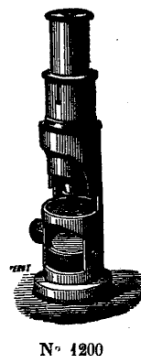
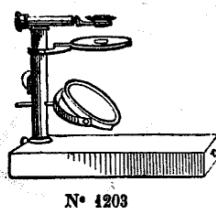
Tous nos microscopes sont livrés en boîte avec accessoires.

Les grossissements sont indiqués sur le barème page 80. *

PARIS — 20, BOULEVARD SAINT-JACQUES, 20 — PARIS

Microscopes d'Étudiants

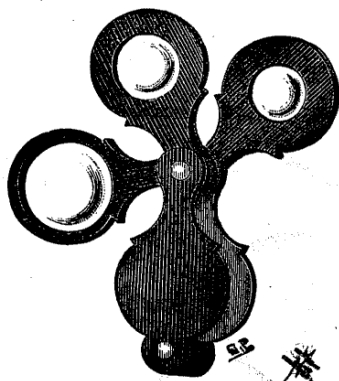
1205. — **Microscope à colonne fixe**, mouvement par tirage du tube, porte oculaire, 1 objectif, 1 oculaire, loupe et miroirs articulés, grossissements de 90 à 300 fois, en boîte acajou avec accessoires **45 fr.**
1206. — **Microscope à colonne fixe**, mise au point par vis micrométrique, 1 objectif, 1 oculaire, loupe et miroir articulés, grossissements de 90 à 400 fois, boîte acajou et accessoires **50 fr.**
1207. — **Microscope à colonne fixe**, mouvement par crémaillère, 1 objectif, 2 oculaires, grossissements de 80 à 450 fois, en boîte acajou avec accessoires **60 fr.**
1208. — **Microscope à charnière**, vis micrométrique pour la mise au point précise, 2 objectifs, 2 oculaires, loupe et miroir articulés, grossissements de 70 à 730 fois, en boîte acajou avec accessoires **80 fr.**
1209. — **Microscope à charnière**, vis micrométrique, loupe, miroirs plan et concave articulés, 2 objectifs, 3 oculaires, grossissements de 90 à 800 fois, en boîte acajou avec accessoires. **100 fr.**



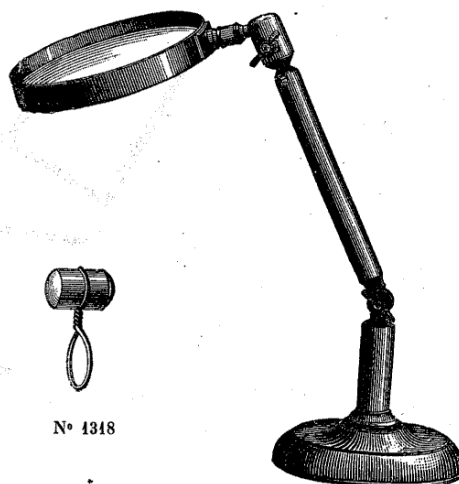
- | | | | |
|---------|---------------------------------|-----------------------------|---------------|
| 1200. — | Microscope élémentaire , | grossissement 50 fois . . . | 10 fr. |
| 1201 | — | — 70 — | 15 » |
| 1202 | — | — 125 — | 30 » |
| 1203 | — | pour dissection | 20 » |

Accessoires pour Microscopes

1235. — Monture revolver double	40 fr.
1236. — — — triple	60 »
1237. — Eclairage condensateur d'Abbe	45 »
1238. — Oculaire micrométrique	20 »
1239. — Micromètre sur verre, millimètre, divisé en 10 parties	15 fr.
1240. — — — — — 100	20 »
1241. — Chambre claire pour dessiner au microscope	35 »
1242. — Appareil de polarisation composé de deux prismes de Nicols	50 »
1250. — lame de verre porte objet rodée, dimensions 7×3 le cent.	7 »
1255. — Lamelles couvre-objet rondes 16 m/m le cent.	7 »
1256. — — — carrées 18/18 —	6 »
1260. — Microtome Ranvier, molette divisée en 100° de m/m	15 »
1261. — — — à bascule	125 »
1275. — Platine mobile à 2 boutons et divisions indiquant les déplacements rectangulaires. Cette platine se fixe sur la platine porte-objet	50 »



N° 1308



N° 1305

1300. — Loupe simple rectangulaire, monture nickelée, dimensions 70×45	8.50
1301. — — — — — 110×65	15 »
1305. — Loupe sur pied articulé, diamètre 110 m/m	28 »
1306. — à recouvrement monture buffle, 1 loupe	2.50
1307. — — — — — 2 —	3.50
1308. — — — — — 3 —	5 »
1315. — Compte-fils pliant achromatique, monture nickelée	3 »
1318. — Stanhope de botanique, diamètre 13 m/m	5.75
1319. — — — — — 20 m/m	7.50
1320. — Loupe Coddington, diamètre 35 m/m, monture nickelée	5.50
1325. — — d'œil, monture buffle, diamètre, 27 m/m	1.25
1326. — — — — — achromatique, diam. 27 m/m	2.25

PARIS — 20, BOULEVARD SAINT-JACQUES, 20 — PARIS

OUVRAGES DE VULGARISATION

Recommandés pour l'étude de l'Astronomie

B. BAILLAUD. *Doyen de la Faculté des Sciences de Toulouse, Directeur de l'Observatoire.*

Cours d'Astronomie, 2 volumes in-8°. — 1^{re} partie. — Quelques théories applicables à l'étude des sciences expérimentales. — Probabilités ; erreurs des observations. — Instruments d'optique, d'Astronomie. — Calculs numériques interpolations, avec 58 figures. Broché 8 fr.

2^e partie. — Astronomie sphérique. — Mouvements dans le système solaire. — Éléments géographiques. — Eclipses. — Astronomie moderne avec 72 figures. Broché 15 »

X **G. BIGOURDAN** (*de l'Institut*).
Astronomie. — Évolution des idées et méthodes. Broché 3 50 +

J.-B. BIOT (*de l'Institut*).
Traité élémentaire d'Astronomie physique, 5 volumes in-8° avec 94 planches, 3^{ème} édition, corrigée et augmentée 40 »

P. BUSCO.
L'évolution de l'astronomie au XIX^e siècle. Pages choisies des grands Astronomes, 63 gravures et 13 hors-texte. Broché 1 50

CAMILLE FLAMMARION.

X **Annuaire astronomique et météorologique**, illustré de nombreuses figures, cartes et diagrammes. Broché 1 50 +

Astronomie des Dames. Principes d'Astronomie en 12 leçons, nombreuses illustrations. Broché 3 50

X **Astronomie populaire**, ouvrage couronné par l'Académie Française, richement illustré, 840 pages, gravures et cartes nombreuses, édition 1911. Broché 12 »

Relié 15 » +

XX **Les étoiles et les curiosités du ciel**, description complète du ciel, constellations, instruments, etc. Beau volume contenant 400 gravures et cartes. Broché 12 »

Relié 15 » +X

X **Les Merveilles célestes**, un volume in-8° illustré. Broché 2 60

X **Grande carte céleste** contenant toutes les étoiles visibles à l'œil nu 6 » +

X **Grand Atlas céleste** comprenant toutes les cartes de l'ancien Atlas de Ch. Dien, avec instruction détaillée pour les diverses cartes de l'Atlas. Album in-folio de 31 planches gravées sur cuivre, dont 5 doubles. Prix en feuilles dans une couverture imprimée 40 »

Cartonné avec luxe, toile pleine. 45 » *

20 MÉDAILLES D'OR ET DIPLOMES D'HONNEUR

HENRIONNET (le commandant CH.).

X **Petit traité d'Astronomie pratique** à l'usage de l'astronome amateur. Préface de C. Flammarion. Ouvrage de 52 pages avec 3 figures. Broché. 1 75 +

Abbé TH. MOREUX.

✓ **Quelques heures dans le ciel.** Nombreuses illustrations et cartes. Broché. . 1 » +
 ✓ **Les Merveilles des Mondes.** Illustrations et grande carte céleste. Broché. . 1 » +
 ✓ **Les éclipses.** Études et explications. Broché. 1 »
La foudre, les orages, la grêle. Illustrations d'après photographies et documents originaux. Broché. 1 »
Le soleil et la prévision du temps. Nombreuses illustrations. Broché. . . 1 »
 ✓ **Un jour dans la lune.** Nombreuses illustrations. Broché. 1 » +
Le problème solaire. 107 figures dont 50 hors texte. Broché. 6 »
Les autres mondes sont-ils habités? 1 volume de 135 pages avec gravures hors texte. Broché. 2 50 +
 + **L'étude de la Lune,** 1 volume de 200 pages avec nombreuses figures et dictionnaire sélénographique. Cartonné. 2 50 +
 X **Carte du ciel,** tirée en bleu sur papier fort. 3 » +
 X **Carte de la Lune** tirée en deux tons. 3 » +

L. RUDAUX.

X **Comment étudier les astres.** Ouvrage de 215 pages avec 79 figures dans le texte. Broché 4 » +

MÉTÉOROLOGIE

A. ANGOT, *Directeur du Bureau central météorologique.*

Traité élémentaire de météorologie, volume de 417 pages avec 105 figures et 4 planches. Broché 12 »
Instructions météorologiques. 5^e édition, volume de 162 pages avec 31 figures et 4 planches, suivi de nombreuses tables pour la réduction des observations. Broché. 4 50
Abrégé des Instructions météorologiques, 1 volume avec figures et tables Broché 1 50
Annuaire publié par le Bureau des Longitudes avec figures et planches. Broché 1 50
 Cartonné 2 »

Table des Matières

Abri pour thermomètres maxima et minima	62
Accessoires pour baromètres et thermomètres enregistreurs	63
— instruments d'observatoire	56 - 57
— lunettes et télescopes	32
— microscopes	87
Actinomètres	70
Anémomètres	70
Appareil de retournement pour instrument méridien	56
Argenture des miroirs	41
Bain de mercure pelliculaire	56
Baromètres altimétriques	65
— divers	65
— à cuvette	64
— Fortin	64
— de Gay-Lussac	64
— Renou	64
— à siphon	64
— de touriste	66
— officiel des communes	67
— pour places publiques	67
— enregistreurs	66
— — (accessoires pour)	63
Baro-thermomètres enregistreurs	63
BIOGRAPHIES :	
Arago	20
Copernic	18
Foucault	30
Galilée	14
Halley	16
Herschell	24
Huyghens	27
Képler	12
De Laplace	49
Newton	41
Tycho-Brahé	10
Bonnets à glace à teinte graduée	35
— à verre noir	35

Cadre métallique pour thermomètres	62
Cercle méridien	55
Grand cercle méridien fixe	51
Cercle à réflexion de Borda	60
Chercheurs pour lunettes astronomiques	36
Chronomètres	57
Clef de remontage pour baromètres et thermomètres enregistreurs	63
Clichés pour projection	71
Coelostat	53
Compte-fils	87
Compteurs de marine	57
— de secondes	70
Diagrammes pour baromètres enregistreurs	66
— pour baro-thermomètres enregistreurs	63
— pour thermomètres	63
Disques Moreux	35
— pour évaporomètres	69
Ecran pour l'observation des taches solaires	35
Electromètre	70
Encre spéciale pour baromètres et thermomètres enregistreurs	63
Eprouvette pour pluviomètres	68
Equatorial mobile à latitude variable	25
— d'observatoire à latitude variable	45
— — astro-photographique	47
Grand équatorial astro-photographique	52
Evaporomètres	69
Gamme de rechange pour ozonomètres	70
Girouette système Richard	70
Héliographe de Campbell	70
Hélioscope d'Herschell	34
Héliostat	53
Horizon artificiel	60
Horloge d'Observatoire	57
Hygromètres	69
Hypsomètre de Régnault	64
Instructions météorologiques de Angot	69
Jumelles type Goulier	74
— Marine	76 - 77
— à prismes	75
— longue-vue	77
— théâtre	78
Longues-vues	79
Loupes monture buffle	87
Lunettes sans pied	9
— sur pied fer, hauteur fixe	41

PARIS 20, BOULEVARD SAINT-JACQUES, 20 PARIS

Lunettes sur pied fer, hauteur variable	13
— — hauteur fixe, mouvements lents.	45
— — hauteur variable, —	17
Lunettes sur pied chêne.	19
— — mouvements lents.	21
— — à crémaillère, mouvements lents	23
— équatoriales	25 - 45
— — de l'Observatoire de Paris.	48
— méridiennes	54
Grande lunette méridienne	50
Lunettes (Accessoires pour).	32
— (Note sur la dimension des).	22
Météorologie	61
Micromètre pour cercles méridiens.	57
Microscopes.	80 à 86
— (Accessoires pour).	87
Mire méridienne.	56
Miroirs paraboliques	40
— plans et sphériques.	40
— (Argenture des).	41
— pour déterminer la direction des nuages	70
Montre de torpilleur.	57
Monture à prismes pour observations zénithales et nadirales	57
Néphoscope de Arcimis.	70
Objectifs astronomiques normaux	38
— — spéciaux	39
— de microscopes	80
Oculaires astronomiques	33
— terrestres.	33
— pour télescopes.	54
— coudé.	34
— à prismes	34
— (Note sur les).	32
— (Barème des grossissements des)	33
— polariscopique	56
— de microscope	80
Optique astronomique (note sur).	37
— de microscope	80
Ouvrages divers.	88 - 89
Ozonomètres	70
Pied spécial pour longues-vues.	79
Planchette à suspension pour baromètre Fortin.	64
Plume spéciale pour baromètres et thermomètres enregistreurs.	63
Pluviomètres	68 - 69
Prismes-objectifs	42
— rectangulaires.	42
— à deux surfaces polies	43

Prisme des passages	35
Prisme zénithal	34
Psychromètres.	69
Rapport d'ouverture des objectifs.	39
Règles à calcul	60
Sextants	60
Sidérostats	53
Spectre solaire	36
Spectroscopes	36
— à série de prismes.	56
Station météorologique	67
Stéreoscopes.	73
Télescope à miroir parabolique	29
— — — mouvements lents.	31
— équatorial.	49
— (Accessoires pour)	32
— (Note sur les).	28
Théodolites d'Observatoire	58 - 59
Thermomètres divers	61
— enregistreurs.	63
— étalon	62
— gravés sur tige.	62
— de laboratoire	62
— pour liquides.	62
— maxima et minima.	62
— pour la température du sol.	62
Thermométrographes	61
Trépied support pour baromètre Fortin.	64
Trousse de précision pour touristes.	66



PARIS — 10, BOULEVARD SAINT-JACQUES, 20 — PARIS

