Maison fondée à Metz en 1812

TROIS MÉDAILLES D'OR

OUATORZE GRANDS PRIX

Aux diverses Expositions universelles

H. BELLIENI

Constructeur d'Instruments de précision

1, PLACE CARNOT, 1

NANCY

FOURNISSEUR DU MINISTÈRE DE LA GUERRE

DES ÉCOLES DE L'ARTILLERIE ET DU GÉNIE, DE L'ADMINISTRATION FORESTIÈRE DE LA COMPAGNIE DES CHEMINS DE FER DE L'EST, ETC.

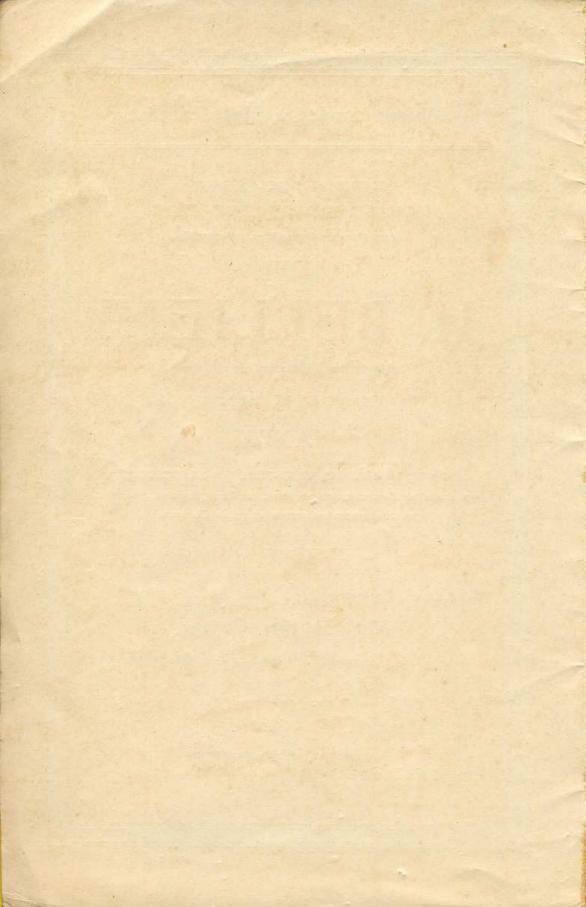
Géodésie, Topographie

Mathématiques, Optique

Physique, Photographie, etc.

CATALOGUE

- color, ector, ector, edor, edor, edor, edor, edor, edor, edor, edor, edor



Maison fondée à Metz en 1812

TROIS MÉDAILLES D'OR

OUATORZE GRANDS PRIX

Aux diverses Expositions universelles

H. BELLIENI

Constructeur d'Instruments de précision

1, PLACE CARNOT, 1

NANCY

FOURNISSEUR DU MINISTÈRE DE LA GUERRE

DES ÉCOLES DE L'ARTILLERIE ET DU GÉNIE, DE L'ADMINISTRATION FORESTIÈRE DE LA COMPAGNIE DES CHEMINS DE FER DE L'EST, ETC.

Géodésie, Topographie Mathématiques, Optique Physique, Photographie, etc.

CATALOGUE

RÉCOMPENSES

obtenues par la Maison BELLIENI, de 1855 à 1910

1855.	Médaille	de	2º classe.	Exposition	Universelle	de	Paris.

- 1861. Médaille d'Argent. Exposition Universelle de Metz.
- 1885. Médaille d'Argent. Exposition Forestière de Nancy.
- 1885. Médaille d'Argent. Exposition Forestière de Vesoul.
- 1889. Médaille d'Or. Exposition Universelle de Paris.
- 1894. Médaille d'Or. Exposition Universelle d'Anvers.
- 1900. Médaille d'Or. Grand Prix. Exposition Universelle de Paris.
- 1901. Membre du Jury. Exposition Universelle de Brest.
- 1902. Exposition Officielle de Hanoï:

 Grand Prix (classe de la Photographie).

 Grand Prix (classe des Instruments de précision).
- Croix de Chevalier de l'Ordre du Cambodge.
- 1904. Exposition Universelle de Saint-Louis: Grand Prix (classe de la Photographie). Grand Prix (classe des Instruments de précision).
- 1905. Exposition Universelle de Liège:

 Grand Prix (classe de la Photographie).

 Grand Prix (classe des Instruments de précision).
- 1906. Exposition Universelle de Milan:
 Grand Prix (classe de la Photographie).
 Membre du Jury (classe des Instruments de précision).
 Diplôme de Bon Mérite.
- 1907. Hors Concours. Exposition Maritime de Bordeaux.
- 1908. Exposition Franco-Britannique de Londres : Grand Prix (classe de la Photographie). Grand Prix (classe des Instruments de précision).
- 1908. Grand Prix. Exposition de Saragosse.
- 1909. Officier d'Académie.
- 1909. Exposition de Nancy: Vice-Président du Jury. Grand Prix.
- 1910. Croix de Chevalier de la Légion d'honneur.
- 1910. Exposition de Bruxelles : Grand Prix (classe de la Photographie). Grand Prix (classe des Instruments de précision).

HISTORIQUE

INSTRUMENTS DE PRÉCISION

La Maison Bellieni, fondée à Metz en 1812, n'était au début qu'un magasin de détail; plus tard, ses rapports suivis avec l'École d'application de l'artillerie et du génie l'amenèrent à construire les nombreux instruments dont elle a conservé la spécialité.

Après la guerre, elle se transporta à Nancy avec son matériel et tous ses ouvriers; c'est là qu'elle continue, depuis cette époque, la fabrication des instruments employés dans les services du génie, de l'artillerie, des chemins de fer, des ponts et chaussées et des forêts.

Les modèles qui sont construits dans ses ateliers ont été, pour la plupart, établis pour l'École d'application et sous la haute direction d'officiers du génie professeurs à cette école; beaucoup sont dus aux idées et aux dessins du colonel Goulier et ils ont acquis une valeur qui les a universellement répandus.

Ils se distinguent, en effet, des instruments du commerce par la grande stabilité des rectifications et la facilité de leur emploi.

APPAREILS PHOTOGRAPHIQUES DE PRÉCISION

Nos habitudes de précision, acquises dans la construction des instruments de géodésie, sont une sûre garantie de la supériorité de notre construction.

Utilisant les capacités professionnelles des ouvriers expérimentés formés dans nos Ateliers, nous avons, depuis 1889, créé de nouveaux types d'appareils photographiques légers qui, connus sous le nom général de Jumelles Bellieni, ont acquis un renom universel.

Nos modes de visée, imités de ceux employés dans les instruments de lever, ont une précision rigoureuse qui nous permet d'assurer à l'opérateur qu'il reçoit sur la plaque sensible l'image exacte qu'il a vue dans son viseur, quelle que soit la position donnée à son objectif.

Les pendules, dont nous avons le premier muni nos viseurs, dérivent du même principe que celui qui assure la verticalité des mires de nivellement imaginées dans nos Ateliers en 1860.

Ce sont nos Ateliers qui ont réalisé les premiers types d'appareils à main à décentrement. Presque toutes nos Jumelles peuvent être à volonté munies d'objectifs de foyers différents, permettant ainsi un travail facile dans les circonstances les plus variées.

Enfin, nous avons étudié des systèmes de télé-objectifs pour tous nos appareils et nous sommes arrivés aux types les plus complets du genre.

Nous pourrions ajouter que la plupart des dispositifs que nous avons créés nous ont été empruntés par beaucoup d'autres constructeurs; mais les plus hautes récompenses que nous avons obtenues aux diverses grandes Expositions ont consacré la réputation des instruments de précision et des appareils photographiques sortis de nos Ateliers.

Nancy, janvier 1912.

NOTA

Les notes raisonnées qui accompagnent les instruments décrits dans ce catalogue ont été puisées, en partie, dans les articles écrits par le colonel Goulier dans les nºs 16 et 24 du Mémorial de l'Officier du Génie, dans la Notice sur les instruments exposés à Paris en 1878 par le dépôt des fortifications, et enfin dans les notes et instructions que le colonel Goulier a bien voulu nous donner, soit pour établir correctement les instruments, soit pour servir à leur emploi.

(Ces notes ont reçu l'approbation du colonel Gouller.)

NIVEAU A LUNETTE ET A FIOLE INDÉPENDANTE

(modèle de l'école d'application de l'artillerie et du génie) — $(Fig. \ t)$

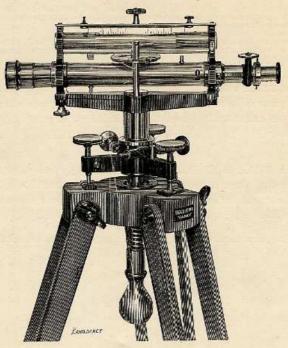


Fig. 1. - Echelle 1/4

Ce niveau, adopté par l'École d'application, est de tous les instruments analogues, celui qui comporte le moins de vis d'assemblage.

Les rectifications de cet instrument ont une stabilité parfaite grâce à la solidité et à la simplicité de sa construction et à des dispositions de détail parmi lesquelles on remarquera les suivantes :

1º La fourche mobile se rectifie par le jeu de deux vis, l'une tirante, l'autre butante, qui sont concentriques l'une à l'autre. On évite ainsi les distorsions que produit souvent le jeu de vis parallèles, distorsions qui résultent de l'élasticité des pièces variant avec la température;

2º La fiole est fixée dans son enveloppe avec des précautions particulières, et une garniture à ressort empêche la déformation lors des dilatations inégales que la température produit dans le verre et dans le laiton; d'ailleurs l'enveloppe est soudée sur les jambes du niveau et la rectification de celui-ci s'obtient, non pas par une vis dont l'action mettrait en jeu l'élasticité du métal, variable avec la température, mais bien par le déplacement de l'échelle du niveau;

3º Le coulant de la lunctte est monté à ressort, le grippage est supprimé et la position du coulant dans sa chemise est toujours la même;

4º L'addition d'une masselotte sous la règle du niveau et de deux goupilles sur le corps de la lunette oblige l'opérateur à faire, simultanément, le retournement de la lunette et de la nivelle.

Ce perfectionnement, très important, m'a été indiqué par le colonel Goulier. L'axe de l'instrument est en acier fondu, toutes les pièces sont fortement écrouies.

NOTA. — Pour les instruments de nivellement, il est important, pour restreindre les erreurs dues aux réfractions et aux ondulations, d'écarter le niveau du sol autant que possible. Nos pieds de niveau ont une dimension telle que l'opérateur puisse toujours mettre l'axe de la lunette à hauteur de son œil.

Dans ces conditions, il regarde la balle de bas en haut.

Pour tous les instruments qui sont dans ces conditions, sur les conseils du colonel Goulier, nous noircissons l'intérieur de l'enveloppe de la fiole, la bulle se détache alors très nettement en gris pûle sur un fond noir.

- Nº 1. NIVEAU A BULLE INDÉPENDANTE de l'École d'application (fig. 1). Petit modèle. - Longueur de la lunette, 33 centimètres, utilisable jusqu'à 200 mêtres avec la mire en centimètres. Pièces mi-partie nickelées, mi-partie noircies. - Boîte et pied.
- Nº 2. -- NIVEAU A BULLE INDÉPENDANTE, semblable au précédent, mais plus fort. Lunette de 40 centimètres de longueur totale, utilisable jusqu'à 280 mètres avec la mire en centimètres et jusqu'à 390 mètres avec celle en doubles centi-

Ces instruments sont accompagnés d'une instruction du colonel Goulier

NIVEAU A LUNETTE ET A FIOLE FIXE PERFECTIONNÉ

(MODÈLE BELLIENI)

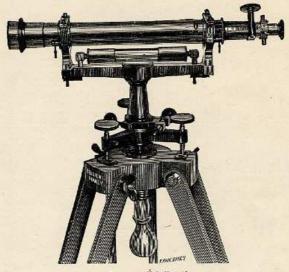


Fig. 2. - Echelle 1/5

Les rectifications de cet instrument sont extrêmement stables. Les vis de rectification et de calage sont en maillechort, métal dur et inoxydable. Le centre est en acier fondu. Toutes les pièces sont fortement écronies.

La fiole, montée librement et à ressort, comme dans le niveau à bulle indépendante précèdemment décrit, est soustraite aux déformations dues à la dilatation.

Les colliers de la lunette qui reposent sur les fourches du bâti sont en bronze : ils sont égaux à 1/500 de millimètre près.

Une disposition ingénieuse du colonel Goulier, dans le système des butées, évite les retournements incomplets.

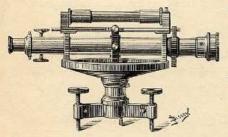
Le coulant de la lunette est monté à ressort.

Ce modèle est très robuste, quoique léger; c'est l'instrument qui convient le mieux aux entrepreneurs et en général aux opérateurs peu rompus au nivellement. Il est adopté par la Compagnie des Chemins de fer de l'Est et par le Génie.

NIVEAUX D'ÉGAULT ORDINAIRES

Nº 4. — NIVEAU D'ÉGAULT à lunette de 40 centimètres de longueur totale. Plateau muni d'une pince avec rappel. — Triangle à vis calantes. — Pied avec pompe et crapaudines en bronze semblable à celui des niveaux (figures 1 et 2). — Boîte et pied
Nº 5. — NIVEAU D'ÉGAULT. — Semblable au précédent, mais moins fort et moins grand. — Lunette de 35 centimètres. — Pied semblable au précédent. — Boîte et pied
Nº 6. — NIVEAU D'ÉGAULT. — Semblable au nº 4, mais muni d'un plateau de 13 centimètres, divisé en degrés et demi-degrés; l'alidade à vernier donne la minute. Boîte et pied

NIVEAUX DITS LENOIR



- Nº 8. NIVEAU A CUVETTE de 17 centimètres et l'unette de 33 centimètres. — Boîte et pied. 170 fr.
- Nº 9. NIVEAU LENOIR à plateau. —

 Lunette de 40 centimètres. —

 Triangle à vis calantes. Pied à
 pompe. Boîte et pied. 160 fr.

NIVEAU A COLLIMATEUR

DU COLONEL GOULIER

Cet instrument est, avec le niveau d'eau, le seul instrument qui n'exige pas de rectifications, mais il a sur ce dernier les avantages suivants :

1º Son volume est bien moindre; — 2º il est soustrait à l'action du vent; 3º son emploi est facile et ne demande aucun apprentissage; — sa rapidité et l'exactitude des opérations sont quatre fois plus grandes.

Avec le niveau à collimateur, les visées se font sans fatigue, car le fil du collimateur est à une distance telle de la lentille, que l'image du fil soit à 30 mètres de l'observateur. Quand cette condition est remplie, l'œil n'a aucun effort d'accommodation à faire pour établir la coïncidence du fil et de la ligne de foi du voyant. — D'autre part, la parallaxe est en partie supprimée, et les oscillations involontaires de la tête ne dérangent pas sensiblement la visée.

C'est à Metz, en 1868, et d'après les dessins du colonel, que nous avons établi les premiers niveaux de ce genre. Depuis cette époque, nous avons construit un grand nombre de ces instruments, et c'est avec une grande satisfaction que nous en voyons l'usage se répandre chaque jour davantage.

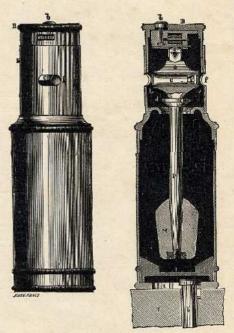


Fig. 3. - Échelle 1/2

Avec le niveau à collimateur on peut employer la mire spéciale en décimètres (fig. 9) ou bien la mire à voyant et à coulisse de l'École d'application (fig. 10). Cette dernière donne, dans la pratique, de très bons résultats; c'est celle que l'on demande le plus souvent avec les niveaux à collimateur.

NIVEAU-LYRE A COLLIMATEUR

DU COLONEL GOULIER



Niveau-lyre ouvert



Niveau-lyre fermé

Echelle 1/3

Cet instrument est très portatif; replié sur lui-même, il tient facilement dans la poche du gilet. Son emploi est extrêmement commode. Sa rectification est permanente. Quand on le suspend à un point fixe, il donne autant d'exactitude que le niveau d'eau. Pour tracer les routes et pour les premières études de l'ingénieur, cet instrument est tout indiqué.

No 12. - NIVEAU-LYRE A COLLIMATEUR du colonel Goulier, avec sac (fig. 4). 40 fr.

NIVEAUX D'EAU

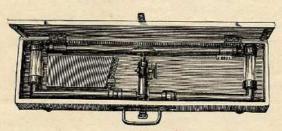


Fig. 5. - Echelle 1/10

- Nº 16. NIVEAU D'EAU semblable au précédent, mais avec genou à coquille. . 34 fr. Pour les pieds des niveaux d'eau, voir figure 25, nº 53.

NIVEAUX DE PENTES

Nº 17. - NIVEAU DE PENTES DE CHÉZY monté sur un genou à coquille. - La pinnule mobile est mue par une crémaillère. — Une vis de rappel facilite le calage. L'instrument est enfermé dans une boîte et muni d'un pied fort à Voir l'alidade disposée pour servir de niveau de pentes (fig. 42).

NIVEAUX DE POSEURS de tous genres et de toutes formes. Prix variant suivant la taille.

MIRES PARLANTES DU GÉNIE

à charnière Bellieni

Les mires parlantes du commerce sont lourdes et offrent beaucoup de prise au vent. Leurs chiffres ont des formes vicieuses et leur contour touche les extrémités des divisions. Ces circonstances diminuent beaucoup la distance à laquelle elles pourraient être lisibles. Lorsque les chiffres expriment les distances du pied de la mire au commencement des groupes de dix divisions, on est très exposé à oublier que dans la lunette la mire est vue la tête en bas; on lit, par exemple, 2m43 pour 2m37, faute très fréquente avec la mire figure 6, dont les chiffres sont écrits renversés pour paraître droits dans la lunette.

Les mires parlantes figure 7 et figure 8 n'ont aucun de ces inconvénients; elles sont légères; des charnières très simples et très solides exécutées dans nos ateliers, sur les indications de M. Plassiart, permettent de les replier pour le transport.

La dimension des chiffres, leur forme, leur disposition, ont été étudiées par le colonel Goulier pour produire le maximum de visibilité et faire éviter les fautes de lecture.

De plus, ces mires sont munies d'une poignée qui donne appui aux mains du porte-mire, d'un bouton qui permet facilement le transport, sur l'épaule, de la mire ouverte et évite les frottements des mains du porte-mire sur la division, et, enfin, d'un fil à plomb sensible mis à l'abri du vent et assurant la verticalité avec une approximation suffisante.



Fig. 7 Echelle 1/15

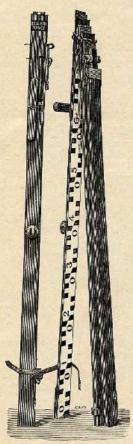


Fig. 8. - Échelle 1/15

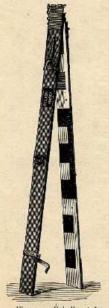


Fig. g. - Echelle 1/15

Nº 18	- MIRE PARLANTE DU GÉNIE de 4 mètres,
	avec charnière Bellieni (fig. 7) Poignée
	mobile Perpendicule abrité du vent
	Bouton pour le transport Largeur de la
	mire, 8 centimètres et demi; division en
	centimètres visible avec nos lunettes de
	niveau à 260 mètres 35 fr.

Nº 19.	- MIRE PARLANTE semblable à la précé-
	dente, mais divisée en doubles centimètres
	pour nivellement compensé, visible à plus
	de 350 mètres avec nos lunettes de
1	niveau

Nº 20. —	MIRE PAR	LANTE A RALLO	NGE DU	COLONEL
	GOULIER	avec charnière	Bellieni.	poignée
	et perper	idicule (fig. 8)		48 fr.

Cette mire a une longueur de 4m 63 avec la rallonge. Sans la rallonge, que l'on peut laisser au bureau, elle a 3m 20. Repliée pour le transport, cette mire, munie de sa rallonge, forme un colis de 1m 68 sur om 07 et om 07, qui ne pèse que 5 kilos.

40

52

N° 21. —	MIRE PARLANTE semblable à la précé-	
	dente, mais divisée en doubles centimètres,	
	largeur 8 centimètres (fig. 8) 😆 fr. 53	2

N° 22. — MIRE PARLANTE en décimètres du colonel GOULIER, avec charnière Bellicni et perpendicule.

No 24. — MIRE A VOYANT ET A COULISSE DE L'ÉCOLE D'APPLICATION (fig. 10). . . . 28 fr.

Cette mire présente sur la mire à voyant du commerce (fig. 11) les avantages suivants : 10 elle se prête aux hauteurs de mire négatives ou en contre-bas; 2º le voyant est fixé à la réglette, ce qui est un grand avantage, car on commet souvent des erreurs sur la mire à voyant mobile, par ce fait que le voyant se dérange fréquemment pendant le transport; 3º la règle est divisée en décimètres, ce qui empêche le porte-mire de faire des fautes de lecture de o,oi qu'il commet fréquemment en prenant pour index le trait 10 au lieu du trait o; 4º le voyant a une raie blanche de 10 millimètres de largeur sur un fond rouge vermillon, la ligne de foi idéale est l'axe de cette raie, et il est très facile d'apprécier, avec une précision extrême, si la bissection de cette raie est faite exactement par le fil.

Cette mire est la plus commode pour l'emploi du niveau à collimateur.

Avec la mire figure 11, dont le voyant est partagé en quatre compartiments peints alternativement les uns en blanc les autres en rouge, la ligne de foi est représentée par la ligne séparative des compartiments; or, il se produit une irradiation du blanc sur le rouge qui cause une erreur dans le pointé; cette erreur, qui est de plusieurs millimètres avec le niveau à lunette, est plus considérable encore avec le niveau d'eau.

Nº 25.	- MIRE A	VOYANT	mobile et à	
	modèle t	fort et soig	né (fig. 11) .	. 26 fr.

Nº 26. - DOUBLE-MÊTRE FORT avec voyant. 12 fr.

Nº 27	MIRE-CANNE de	2 mètres,	se démontant
	en deux parties.		14 fr.

Fig. 10 Échelle 1/15 Fig. 11 Échelle 1/15 Fig. 12 Echelle 1/15

Nº 28 JALON EN	BOIS	de	2	mètres,	peint	rouge	et	blanc	de	om 50	en	om 50
(fig. 12)		•							or 9.	* - 1. (.)	3	r. 50

Nº 29 JALON EN	FER plein de	1 ^m 50	 2 fr. 50

Nº 30. — JALON EN FE	t creux de 1 ^m 80 rouge et b	lanc (fig. 12)	3 fr. 75

BOUSSOLES NIVELANTES DU GÉNIE



Fig. 13. - Échelle 1/4

Ces instruments, exécutés d'après les dessins du colonel Goulier, ont des rectifications extrêmement stables ; leurs principaux avantages sont les suivants :

1º Le métal est bien écroui, il est exempt d'action magnétique; 2º le contrepoids est supprimé et l'axe correspond au centre de gravité du système. L'excentricité de la lunette est donc considérablement restreinte et l'on a obtenu une légèreté qui n'exclut pas la solidité; 3° le verre est luté à la cire blanche, la pluie ne peut donc pas pénétrer dans l'intérieur de la boussole; 4º la suspension de l'aiguille est automatique,

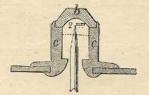




Fig. 14

le pivot et la chape sont donc toujours en bon état et l'aiguille conserve toute sa sensibilité; 5° l'aiguille est très légère et le montage particulier de sa chape (fig. 14), en forme de calotte sphérique, lui donne une grande sensibilité; 6° le niveau à

jambes que l'on place sur la lunette, aussi bien quand elle est tenue à droite qu'à gauche, permet de faire le nivellement direct avec la mire ou la stadia et d'obtenir ainsi cinq fois plus d'exactitude qu'en calculant les différences de niveau en fonction des pentes et des distances ; 7º la lunette anallatique possède, pour son oculaire, une

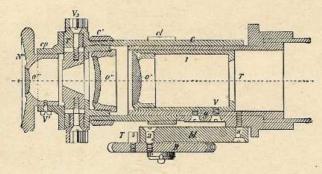


Fig. 15. - Échelle 1/1

combinaison spéciale qui lui donne un grand champ et une grande netteté. La figure 15 en fait voir la coupe et en montre aussi le mécanisme. Le colonel Goulier a sup-

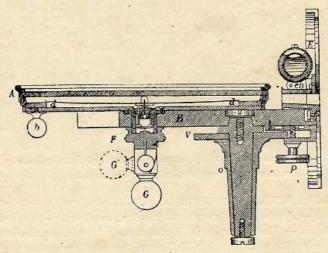


Fig. 16. - Échelle 1/2

primé, pour cette lunette, l'ancien mouvement à crémaillère qu'il a remplacé par un mouvement de bielle; le tirage du coulant est très suffisant, il permet de faire une visée à 3 mètres.

. L'angle stadimétrique est du 1/50. Avec la stadia du colonel Goulier (fig. 20), on obtient les distances avec plus d'exactitude que par le chaînage fait à chaîne trainante.

Le montage du support sur son pied à six branches est très original. Le support

renferme en effet le ressort de la pompe et la pompe elle-même (fig. 17). Les vis calantes sont terminées par des boules qui sont engagées dans de petits canaux cylindriques; ce dispositif rend impossibles les chutes de l'instrument, il permet de diminuer la raideur du ressort de la pompe, ce qui facilite beaucoup le montage de l'instrument sur le socle du pied.

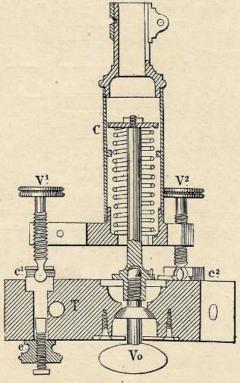


Fig. 17. — Échelle 1/1

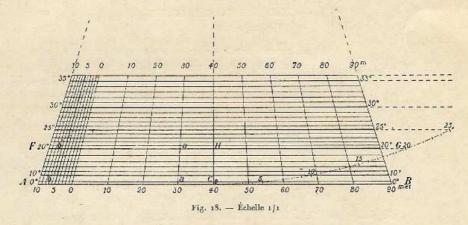
Le pied et la boussole se démontent pour le remisage dans la boîte, qui n'a que les dimensions suivantes : o^m30 sur o^m26 et o^m17 de hauteur.

Les instruments ci-dessus sont divisés en grades ou en degrés.

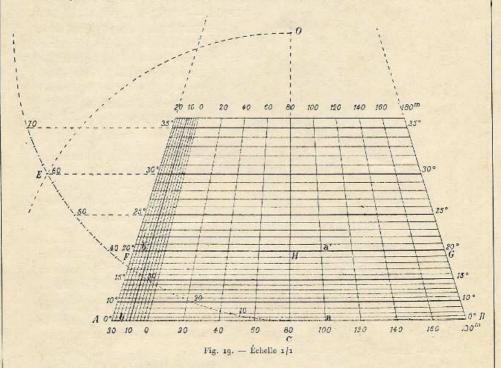
On peut y ajouter la règle à calcul du topographe nº 35; pour les boussoles nº 3, l'échelle double en cuivre nº 37 est indispensable; l'échelle simple nº 36 est nécessaire pour les nº 2 et 1. La boite est du reste aménagée pour recevoir l'échelle, le rapporteur et la règle du topographe.

(Voir pour la Boussole à cercle entier, page 29, fig. 38.)

Nº 35. — RÈGLE A CALCUL DU TOPOGRAPHE DU COLONEL GOULIER. — Gravée pour les divisions soit en grades soit en degrés, cette règle a om 26 de longueur; elle porte cependant les divisions des règles à calcul de om 52; elle donne les résultats à moins de 1/1000° près; elle est accompagnée d'une instruction. 30 fr.



Nº 36. — ÉCHELLE EN CUIVRE ARGENTÉ MAT POUR LA RÉDUCTION à l'horizon des longueurs chaînées suivant la pente (fig. 18), divisions grades ou degrés, 12 fr.



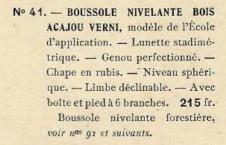
Nº 37. — ÉCHELLE DOUBLE EN CUIVRE argenté mat pour l'usage précédent (fig. 18) et pour la projection des longueurs lues sur une stadia verticale (fig. 19). 18 fr.

**

Remarque. — Pour les boussoles à cercle entier (fig. 38, nº 91), nous établissons des échelles doubles plus étendues ; elles donnent la proportion jusqu'à 50 grades et la réduction jusqu'à 70 grades.

Nº 38. —	RAPPORTEUR	COMPLÉMENTAIRE	ET	RECTANGULAIRE
	divisé en gr	ades on en degrés.		2 fr. 50

Elle peut servir de mire parlante et est munie d'un niveau sphérique; la poignée mobile supérieure, représentée un peu tournée pour laisser voir le niveau sphérique, maintient droite la stadia ouverte; repliée, elle vient protéger le niveau sphérique. La deuxième poignée, mobile comme dans les mires parlantes précédemment décrites, sert d'appui aux mains du porte-mire. Deux bandes blanches sur fond noir, dont on aperçoit seulement l'une, servent à vérifier de temps en temps l'écartement des fils micrométriques; elles sont distantes de 2 mètres l'une de l'autre.



Nº 43. — BOUSSOLE SEMBLABLE A LA
PRÉCÉDENTE, mais avec viseur sans
lunette. — Avec picd . . 55 fr.

Nº 44. — BOUSSOLE A VISEUR, limbe se déclinant. — Niveau sphérique et bascule automatique. — Modèle du Génie 90 fr.

Les boussoles à genou peuvent se monter sur le pied des planchettes ou du collimateur. Sur demande, nous disposons la douille à cet effet.

A

GRAND THÉODOLITE CONCENTRIQUE DONNANT LES 10"

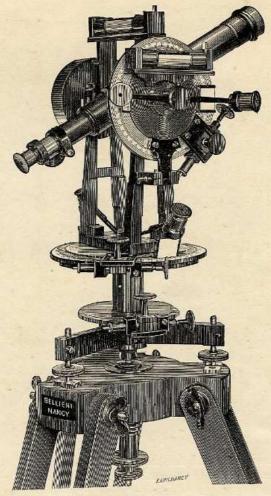


Fig. 22

Nº 45. — Cet instrument, d'une construction robuste et sévère, se distingue par la simplicité de ses formes et sa grande stabilité.

Comme pour le niveau à bulle îndépendante no 1, les fioles et le coulant de la lunette sont montés à ressort, l'ensemble du système supérieur est suspendu, les frottements sont, par suite, considérablement diminués, les manœuvres de l'instrument sont très douces et les portées des axes bien ménagées. Les lectures sont faciles, les loupes ayant un dispositif bien étudié, les rectifications sont très stables.

Prix de l'instrument avec sa boîte et son pied. 1.200 fr.

CERCLE RÉPÉTITEUR A LUNETTE PLONGEANTE NICKELÉ

(MODÈLE BELLIENI)



Fig. 23

Nº 46. — Cet instrument donne la demi-minute ou les 20", suivant le désir du client; les rectifications en sont très stables; nous avons, du reste, exécuté par construction celles qu'il était possible de faire une fois pour toutes. Le système de montage de la lunette sur deux supports, le mode de rotation de cette lunette sur deux axes rodés sont des perfectionnements importants; ces dispositions permettent, en effet, de vérifier rapidement et facilement la perpendicularité de l'axe optique à l'axe de rotation; elles assurent une position toujours identique des axes de la lunette sur ses supports, elles dispensent enfin des hauts paliers dont on charge habituellement les cercles répétiteurs pour obtenir la rotation de la lunette.

Ce modèle est très solide; il est adopté par la Compagnie des chemins de fer de l'Est, c'est l'instrument qui convient le mieux dans les exploitations de galeries souterraines.

Ce pied (fig. 23) augmente le prix de l'instrument précédent de 50 fr.

Ce modèle de pied de translation a toujours été exécuté dans nos ateliers pour accompagner les cercles répétiteurs. L'addition d'un niveau sphérique facilite et accélère la mise en station. La pompe du pied porte un petit piton destiné à recevoir le fil à plomb. Pour les galeries souterraines, nous fixons sur la lunette, et correspondant bien à l'axe de l'instrument, une petite pièce en acier tourné, conique et pointuc.

C'est cette pointe que l'on fait coïncider avec le fil à plomb suspendu au plafond de la mine.

Nº 48.— TACHÉOMÈTRE

de l'École d'application, modèle de la
brigade topographique avec tous ses
accessoires: échelles de réduction,
rapporteur, règle à
calcul, pied à mouvement de translation, euthymètre,
etc... (fig. 24).
1.100 fr.

TACHÉOMÈTRES

du colonel Goulier.

— Tachéomètres à des prix inférieurs.

Suivant demande nous envoyons des devis.

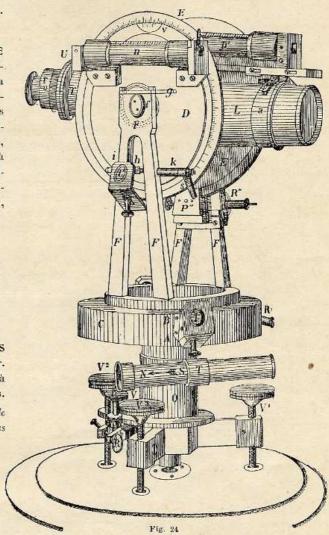


Fig. 25. — Echelle 1/3

No 49 GONIOMÈTRE avec de	ouille munie d'un axe de rotation. — Pince à vis de pres-
	sion pour fixer la partie inférieure. Deux verniers
	donnant la minute Divisions sur maillechort.
	- Modèle fort et soigné de omo8 de diamètre
WANT SAVER I I I I I I I I	(fig. 25). 34 fr

> Ces deux modéles, établis pour le Génic et la Compagnie des chemins de fer de l'Est, sont solides et exacts.

> Une boussole sur l'un des modèles ci-dessus augmente le prix de. 6 fr.

Un genou à coquille augmente le prix de. . 7 fr.

Nous faisons des niveaux sphériques dont les rayons de courbure sont convenables et suffisants pour assurer l'horizontalité des goniomètres. 6 fr.

Comme pour les boussoles en bois, sur demande, la douille est munic d'un petit accessoire qui permet de monter le goniomètre sur le plateau du pied du collimateur ou de la planchette nº 65. . . 3 fr. 50



Fig. 26

- Nº 51. ÉQUERRE OCTOGONE de omo65 de côté sur omo85 avec douille fixe, renfermée dans une boîte en noyer. 9 fr.
- Nº 52. ÉQUERRE semblable à la précédente, mais avec douille munie d'un axe de rotation (fig. 26). 11 fr.
- Nº 53. PIED A TROIS BRANCHES fort, gros écrous, croisillon renforcé (fig. 25) 7 fr.

Nº 55. — ÉQUERRE A PRISME, modèle de poche dans un écrin (fig. 27). 20 fr.

On a établi depuis quelque temps des équerres à prisme d'un prix inférieur, mais

les prismes sont loin d'avoir la régularité et la précision que l'on doit demander à des équerres.



Fig. 27. - Échelle 1/1

Nº 56. — ÉQUERRE	A	MIROIRS,	c	onstru	ict	ioi	1	solide.	, dans
un écrin				. 10%	1				20 fr.

INSTRUMENTS POUR LEVER A LA PLANCHETTE

A GRANDE ÉCHELLE



Fig. 28

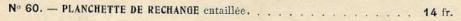
Nº 58 PLANCHETTE A CALOTTE S	PHÉRIQU	E DE	L'ÉCOLE	D'APP	LICATION	de om5	7×0 ^m 57
ou o™60 × o™60 (fig. 28)				VINDER OF			90 fr.

Cet instrument allie une grande stabilité à une légèreté relative; son emploi est très commode; en desserrant un écrou on obtient un mouvement de genou qui permet de caler facilement et vite la planchette, puis, en desserrant un second écrou, on obtient : 1º le mouvement de translation qui la met au point; 2º le mouvement de rotation qui sert à l'orienter.

Quand les deux écrous sont serrés, la stabilité est parfaite.

La planchette est à trois épaisseurs, le cadre qui l'emboîte est assemblé à queue et maintenu sur son pourtour par des vis qui le traversent et viennent se visser dans la couche du milieu.

Nº 59. — COUVERTURE	EN MOLESQUINE forte	pour couvrir la planchett	te	 5 fr.



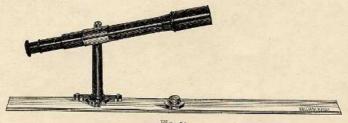


Fig. 29

colonel Goulier.

Les dispositions des pièces permettent de construire l'instrument avec une précision telle que l'on évite entièrement l'emploi des vis de rectification; l'instrument est réglé par construction. Les mêmes dispositions ont permis d'allier la légèreté à une grande solidité. Le rayon de courbure du verre du niveau est assez grand (50 centimètres); il permet de caler la planchette avec une exactitude suffisante.

- Nº 62. ALIDADE EN BOIS, A LUNETTE EN ACAJOU, rectifiable, à niveau sphérique, modèle employé dans les levers d'étude à l'École d'application. . . . 35 fr.



Fig. 30. - Echelle 1/3

La sensibilité de l'aiguille a été augmentée par la forme qu'on lui a donnée (fig. 14), par la légèreté et la nature de la chape.

La largeur des déclinatoires ordinaires a été considérablement diminuée, et, par suite, on a rendu l'instrument moins fragile et moins encombrant ; deux vis à large collet permettent de le fixer à la planchette.

INSTRUMENTS POUR LEVERS A PETITE ÉCHELLE

Nº	65. — PLANCHETTE DE 0,40 $ imes$ 0,50, $_3$ épaisseurs, ne variant pas 6 fr. 50
N٥	66. — PIED A 6 BRANCHES pour les planchettes ci-dessus
	Remarque. — Les instruments ci-dessus out été exécutés sous la direction du colonel Guiller. La planchette se fixe sur le pied an moyen d'an boulon, dont la tête s'engage dans le logement d'une platine en cuivre qui fait corps avec la planchette. L'orientation se fait avec facilité. La stabilité est parfaîte quand on serre l'écrou placé sous le socle du pied.
Nº	67. — PETIT DÉCLINATOIRE RECTANGULAIRE, aiguille de omo8, exécuté d'après les données du colonel Goulier (fig. 31)
	Ce petit instrument se fixe sur la planchette au moyen d'un boulon à large tête. L'aiguille, très légère, n'a pas besoin de bascule; sa longueur suffit pour les levers à 1/5000° ou à des échelles plus petites. Le verre, qui n'a que 0m018 de largeur, n'est pas fragile; de plus, il est luté à la circ pour empêcher la pluie de pénétrer dans l'instrument.
No	68. — PETITE BOUSSOLE DÉCLINATOIRE CARRÉE à suspension, limbe en papier ou métal (fig. 32)



Fig. 31. - Échelle 1/3



Fig. 32. - Échelle 1/3



Fig. 33. - Échelle 1/3

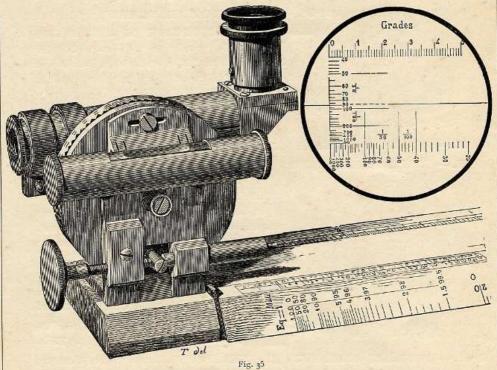
Nº 70. - ALIDADE NIVELATRICE A RALLONGE, du colonel Goulier, donnant les pentes



Fig. 34. - Echelle 1/3

Ces instruments sont d'un emploi facile et commode; ils donnent les tangentes des pentes avec une erreur dépassant rarement 1/1000e du rayon; les petits excentriques qui servent au calage du niveau dispensent d'une horizontalité rigoureuse de la planchette; les dimensions des œilletons rendent la visée commode; cette visée est d'ailleurs sûre, car on vise sans toucher l'instrument; on ne risque donc pas de déranger le calage.

Nº 71. - RÈGLE A ÉCLIMÈTRE, du colonel Goulier, avec tous ses accessoires 170 fr.



Nº 72. — JALON-MIRE pour la règle à éclimètre à triple voyant.

INSTRUMENTS DE RECONNAISSANCE

Nº 73. — BOUSSOLE BURNIER, perfectionnée par le colonel Goulier 75 fr.
Les principaux perfectionnements sont les suivants: 10 diminution considérable de volume; 20 augmentation de la sensibilité due à l'emploi de l'aluminium et à la forme de l'aiguille, ainsi qu'à sa chape qui est en rubis; 30 divisions en tangentes des pentes pour l'éclimètre qui, autrefois, était divisé en grades ou degrés. — C'est le modèle des parcs du Génie.
Nº 74. — BOUSSOLE ALIDADE DU COLONEL PEIGNÉ 22 fr.
BOUSSOLE HOSSARD et autres.
No 75. — TÉLÉMÈTRE DU COLONEL GOULIER, modèle de poche à prismes 110 fr.
No 76. — Le même, avec lunette
No 77. — TÉLÉMÈTRE DU COLONEL GOULIER, grand modèle à prismes 420 fr.
No 78. — TÉLÉMÈTRE DE POCHE DU COMMANDANT GAUTHIER
Nº 79. — TÉLÉMÈTRE LABBEZ
Nº 80. — TÉLÉMÈTRE LABBEZ
N° 81.— CLISIMÈTRE DU COLONEL GOULIER (fig. 36). 8 fr. N° 82.— CARTON DU CAPITAINE DU GÉNIE PIERRE, à bretelle, pour levers expédiés. 3 fr. 25 Deux forts bracelets en caoutchouc, fournis avec le carton, maintiennent le papier à dessin pendant l'opération. N° 83.— BOUSSOLE AVEC PINCE s'employant avec le carton ci-dessus 3 fr. N° 84.— PINCE SEULE et BOUSSOLE SEULE, chacune. 1 fr. 50 N° 85.— LUNETTE MICROMÉTRIQUE A VRILLE du colonel Goulier 55 fr. Cette lunette grossit quinze fois ; elle est munie
d'un micromètre divisé sur verre qui, placé au foyer, donne les grandeurs apparentes des objets; une échelle, gravée sur le corps de la lunette, permet d'obtenir les distances en fonction des grandeurs apparentes et des grandeurs réelles. Nº 86. — BAROMÈTRE OROMÉTRIQUE ET ALTIMÉTRIQUE, diamètre om 07, allant à 2400 (fig. 37) 38 fr. Nº 87. — BAROMÈTRE OROMÉTRIQUE ET ALTIMÉTRIQUE, allant à 5 000, diamètre om 07, 75 fr.
Nº 88. — BAROMÈTRE OROMÉTRIQUE ET ALTIMÉTRIQUE, allant à 5000, diamètre
om 12, étui cuir cousu
N° 89. — BAROMÈTRE, 0 ^m 05, allant à 3 000 ou 2 400

INSTRUMENTS

SPÉCIALEMENT EMPLOYÉS DANS LE SERVICE FORESTIER



Fig. 38. — Échelle 1/4

Nº 90. — BOUSSOLE NIVELANTE DU COLONEL GOULIER, semblable à celle décrite à la page 12, figure 13, mais avec cercle entier (fig. 38).
Nº 91. — BOUSSOLE NIVELANTE, semblable à la précédente, mais avec rappel à l'éclimètre
Nº 92. — BOUSSOLE NIVELANTE, comme les précédentes, mais avec loupe articulée mobile sur le verre pour la lecture du limbe
Nº 93. — BOUSSOLE NIVELANTE en cuivre, à éclimètre fixe, dite de l'École forestière.
Cet instrument, d'un volume et d'un poids aussi restreints que possible, est muni de vis de rappel et de pinces pour les mouvements du centre et de l'éclimètre. Il est accompagné d'un pied à six branches et d'une pompe à ressort. Une loupe placée dans la boîte facilite les lectures. Prix
(Voir figure au verso)

BOUSSOLE DITE DE L'ÉCOLE FORESTIÈRE

Ce nouveau modèle a subi des transformations et améliorations très importantes. Il est entièrement en métal, de volume et de poids moindres que l'ancien modèle en bois.

Il comporte tous les perfectionnements de détail qui ont fait la réputation et la

précision de la boussole Goulier. Ces perfectionnements peuvent se résumer ainsi :

Montage spécial de la chape et de l'aiguille. — Suppression nouvelle, instantanée de cette dernière.

Excentricité de la lunette diminuée, l'axe de rotation du système correspondant à son centre de gravité; vis de rappel à tous les mouvements. Calage rapide et précis au moyen des vis calantes. Graduations particulières de l'éclimètre supprimant les erreurs de lecture sur les valeurs et les signes des angles. La lunette est stadimétrique, son angle est celui de 1/100.



Fig. 39

Instruction spéciale de M. E. Thiéry, professeur à l'École forestière

- Nº 96. ÉCHELLE DE PROPORTION en cuivre nickelé, donnant les échelles suivantes : 1/1250, 1/2500, 1/5000, 1/10000, plus une échelle en millimètres sur l'un des bords. . 6 fr. 50



Fig. 41. — Échelle 1/15

	그는 그 아내일 방송하는 그는 한 경우를 보고 때문을 받아 있다면 하는 그 없는 그를 다 먹었다.
Nº	97. — RAPPORTEUR de 0 ^{m21} complémentaire en celluloïd, dans un étui solide et léger
Nº	98. — RUBAN pour mesurer la circonférence des arbres
N°	99. — ROULETTE dite SOMMOIR, donnant le volume du cylindre de 1 mètre de hauteur, correspondant à une circonférence déterminée. 3 fr. 50
Nº	colonel Goulier, montée sur une douille munie d'an axe de rotation, et sur une règle en cuivre munie d'une vis de calage (fig. 42) 55 fr. Cet instrument est très employé comme niveau de pentes ; il convient bien pour tracer les che-

Fig. 42. — Échelle 1/3

BAROMÈTRES pour mesurer les hauteurs, voir figure 37, nos 86 et suivants.

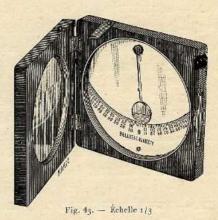
Nº 101. — TRILOUPE soignée pour la botanique. 4 fr.

mins en forêt. — L'alidade et la douille se démontent et sont enfermées dans une boîte de om14 sur om25 et omo5 de hauteur, avec

poignée et crochets.

- Nº 102. CLISIMÈTRE pour mesurer la hauteur des arbres (fig. 36, p. 28). 8 fr.
- Nº 103. CLISIMÈTRE du colonel Goulier, disposé spécialement par M. H. Bellieni pour le service forestier : il permet de prendre la hauteur des arbres, de tracer les chemins et de faire un nivellement rapide (fig. 43).

 Instruction de M. E. Thiéry. 16 fr.



INSTRUMENTS DE MESURE

No 104 FIL A PLOMB nickelé, bien centré, se démontant à vis pour la poche, poin	te
en acier. Suivant la taille	fr.
No 105. — RÈGLES A PIED du commandant Clerc, pour mesurer les bases 200 f	
Nº 106. — CHAINE DÉCAMÈTRE ordinaire, av	
fiches 5 fr. 7	
Nº 107. — CHAINE DÉCAMÈTRE ordinaire, poigne	
cuivre 8 fr. 7	
Nº 108. — DÉCAMÈTRE à ruban d'acier, pet	
modèle 7 fr. 5	
Nº 109. — DÉCAMÈTRE à ruban d'acier, modè	
extra-fort, largeur du ruban omog croisillon renforcé très solide, avec sy	
tème maintenant le ruban et facilitar	
le transport	
Nº 110. — DOUBLE DÉCAMÈTRE, comme le précédent 20 f	r.
Nº 111. — JEU DE FICHES fortes et pointues	0
Nº 112. — JEU DE FICHES plus petites et pointnes	
Nº 113. — FICHE plombée avec suspension, modèle fort	
Nº 114. — FICHE plombée, moins forte, ordinaire, avec suspension 75	
Nº 115. — ROULETTE en gaine cuir noir, ruban fil solide, 10 mètres 4 f	
Nº 116 ROULETTE en gaine cuir noir, ruban fil solide, 15 mètres 5 f	
Nº 117. — ROULETTE en gaine cuir noir, ruban fil solide, 20 mètres 7 fr. 5	
Nº 118 ROULETTE anglaise avec tissu métallique, boîte en cuir cousu rouge	
10 métres,	
Nº 119. — ROULETTE anglaise, comme la précédente, 20 mètres 14 fi	
(Les nos 118 et 119 sont spécialement recommandés.)	
Nº 120. — MÈTRE en bois solide, avec garniture fer aux deux extrémités, largeur omogo	,
epaisseur omo11, soigné	
Nº 121. — DOUBLE MÈTRE, semblable au précédent, largeur om 035, épaisseur om 01	
4 fr. 50	
Nº 122. — DOUBLE DÉCIMÈTRE buis, divisions soignées, 2 biseaux, millimètre et demi	
millimètre	
Nº 124. — TRIPLE DÉCIMÈTRE, 2 biseaux, millimètre et demi-millimètre . 2 fr. 50	
No 125. — ÉCHELLES DIVERSES, om30, 2 biscaux	
Nº 126. — RÈGLE de om4o, à 2 biseaux, millimètre et demi-millimètre 5 fr. 56	
Nº 127. — RÈGLE de om40, 2 biseaux, mais avec échelles 7 fr. 50 à 8 fr	

Nº 128. — RÈG	LE EN POIRIER noirci de o=50, i biseau buis divisé en millimètres.	5 fr. 50
Nº 129. — RÈG	LE EN POIRIER, comme la précédente, mais en demi-millimètres.	6 fr.
Nº 130. — RÈ0	iLE EN POIRIER, comme la précédente, mais à 2 biseaux	7 fr. 50
Nº 131. — RÈ6	iLE de 1 mètre de longueur, à 1 et 2 biseaux	et 18 fr.
Nº 132. — RÈ6	iLE de 1 mètre en fort ressort acier, divisée en millimètres	13 fr.
MÈTRES	ÉTALONS divers.	
	PPORTEUR COMPLÉMENTAIRE rectangulaire en celluloïd, renferme bois léger et solide. — Modèle du Génie	
	PPORTEUR COMPLÉMENTAIRE demi-circulaire en celluloïd, de ome re, dans un étui bois	
RAPPOR	TEURS de toutes dimensions, cuivre, corne et celluloïd.	
	NIMÈTRE D'AMSLER, nº 1, construit pour une seule unité; l'instruent allemand, est renfermé dans un écrin	
	Nº 3 - 4	
		E
Nº 136. — PL	Fig. 41	E
		strument
en a Nº 137. — PA	Fig. 44 ANIMÈTRE D'AMSLER, construit pour 4 ou 5 unités différentes ; in	nstrument
en : Nº 137. — PA soir Règle d Règle d	ANIMÈTRE D'AMSLER, construit pour 4 ou 5 unités différentes; in argent allemand, avec écrin (fig. 44)	nstrument
en s Nº 137. — PA soir Règle d Règle d	ANIMÈTRE D'AMSLER, construit pour 4 ou 5 unités différentes; in argent allemand, avec écrin (fig. 44)	nstrument . 66 fr. ses acces- 225 fr. 260 fr.
en a Nº 137. — PA soir Règle d Règle d Règle d	ANIMÈTRE D'AMSLER, construit pour 4 ou 5 unités différentes ; in argent allemand, avec écrin (fig. 44) NTOGRAPHE DE PRÉCISION, cuivre, système Gavart, avec tous es, renfermé dans une boîte. e om 55 e om 75 e om 95	225 fr. 260 fr. 280 fr.
en a Nº 137. — PA soir Règle d Règle d Règle d Règle d	ANIMÈTRE D'AMSLER, construit pour 4 ou 5 unités différentes; in argent allemand, avec écrin (fig. 44). NTOGRAPHE DE PRÉCISION, cuivre, système Gavart, avec tous ses, renfermé dans une boîte. e om 55 e om 75 e om 95 ED A COULISSE de précision, avec écrin	225 fr. 260 fr. 280 fr.

OBJETS DE DESSIN

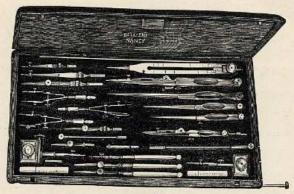


Fig. 45

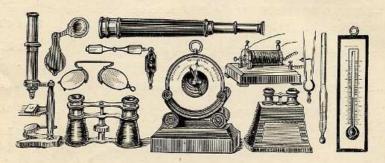
POCHETTES TRÈS SOIGNÉES, comprenant : 1 compas balustre de 0^m013, avec les pièces de rechange, 1 compas pointes sèches, 1 balustre pincette à ressort, 2 tire-lignes Savart, 1 boîte de mines ivoire, 1 décimètre ivoire, 1 rapporteur.

Nº 139. — POCHETTE, composée comme ci-dessus, cuivre
Nº 140. — POCHETTE semblable à la précédente, mais en maillechort 38 fr.
Nº 141. — POCHETTE semblable à la précédente, mais en maillechort, avec charnières acier, écrous à vis à tous les tire-lignes
actor, corous a vis a cous res throughes
Nº 142. — POCHETTE EXTRA, même composition, avec charnières rondes et en acier
L'addition d'un compas de réduction augmente les prix ci-dessus de 10 fr.
Nº 143. — POCHETTE EXTRA, soignée, composition comme ci-dessus, mais avec 2 compas à balustre à pompe et compas de réduction
Nº 144. — POCHETTE (fig. 45), maillechort, extra-fine; la figure montre bien sa composition, l'échelle permet d'apprécier les dimensions des compas; la pochette possède, en outre, 1 rapporteur démi-circulaire corne et 1 rapporteur maille-chort de om16 de diamètre
Outre les pochettes ci-dessus désignées et qui toutes sont de qualité supérieure, nous avons des modèles plus ordinaires aux prix suivants 14, 16, 20, 25 fr.
Nº 145. — COMPAS SAVART, à ressort, pour les petits cercles
Nº 146. — COMPAS A BALUSTRE A RESSORT, cuivre et maillechort, fins 6 et 7 fr.

N° 147. — COMPAS DE RÉDUCTION, om 18, maillère	fins, cuivre et maillechort, sans cré-
Nº 148. — COMPAS DE RÉDUCTION, om 18, maillère	fins, cuivre et maillechort, avec cré- , 13 et 15 fr.
Nº 149. — TIRE-LIGNE ORDINAIRE, bonne qual	lité, cuivre
Nº 150. — TIRE-LIGNE SAVART, extra-fin, cuiv	re et maillechort 4 et 4 fr. 50
Nº 151 TIRE-LIGNE DOUBLE, extra-fin	
Nº 152. — COMPAS A VERGE, en écrin, avec de om 60	
Nº 153. — COMPAS avec pièces de rechange, a	vec ou sans écrin 4 à 13 fr.
Nº 154. — PLANCHETTE, 3 épaisseurs, invarial	ole, grand aigle, 1™10×0™73 18 fr.
No 155. — PLANCHETTE, 3 épaisseurs, invariat	
No 156. — PLANCHETTE, 3 épaisseurs, invariab	
Nº 157. — JEU DE COURBES complet (163 cour	nes), de o a 3 metres de rayon. 60 m.
REGLES PLATES, 1er choix, rectifiées	ÉQUERRES ALLONGÉES
	4 4 4 4 4 4
om500160	1er choix, rectifiées
om6o 0 80	om 20 0 ^f 50
om6o	Om 20 0'50 Om 22 0 60
0 ^m 60	0 ^m 20
0 ^m 60	0m20. 0f50 0m22. 060 0m24. 070 0m27. 075
0m60. 0 80 0m65. 1 » 0m70. 1 25 0m72. 1 25 0m80. 1 50 0m90. 1 75	0m 20. 0f 50 0m 22. 0 60 0m 24. 0 70 0m 27. 0 75 0m 30. 1 0
0m60. 0 80 0m65. 1 » 0m70. 1 25 0m72. 1 25 0m80. 1 50 0m90. 1 75 1m00. 2 25	0m 20. 0f 50 0m 22. 0 60 0m 24. 0 70 0m 27. 0 75 0m 30. 1 0
0m60. 0 80 0m65. 1 » 0m70. 1 25 0m72. 1 25 0m80. 1 50 0m90. 1 75 1m00. 2 25 1m10. 2 50	0m 20. 0f 50 0m 22. 0 60 0m 24. 0 70 0m 27. 0 75 0m 30. 1 9 0m 32. 1 25 0m 35. 1 50 0m 40. 1 75
0m60. 0 80 0m65. 1 » 0m70. 1 25 0m72. 1 25 0m80. 1 50 0m90. 1 75 1m00. 2 25 1m10. 2 50 1m20. 2 75	0m 20. 0f 50 0m 22. 0 60 0m 24. 0 70 0m 27. 0 75 0m 30. 1 9 0m 32. 1 25 0m 35. 1 50 0m 40. 1 75 0m 45. 2 9
0m60. 0 80 0m65. 1 » 0m70. 1 25 0m72. 1 25 0m80. 1 50 0m90. 1 75 1m00. 2 25 1m10. 2 50 1m20. 2 75 1m30. 3 »	0m 20. 0f 50 0m 22. 0 60 0m 24. 0 70 0m 27. 0 75 0m 30. 1 9 0m 32. 1 25 0m 35. 1 50 0m 40. 1 75
0m60. 0 80 0m65. 1 » 0m70. 1 25 0m72. 1 25 0m80. 1 50 0m90. 1 75 1m00. 2 25 1m10. 2 50 1m20. 2 75 1m30. 3 »	0m 20. 0f 50 0m 22. 0 60 0m 24. 0 70 0m 27. 0 75 0m 30. 1 9 0m 32. 1 25 0m 35. 1 50 0m 40. 1 75 0m 45. 2 9
0m60. 0 80 0m65. 1 » 0m70. 1 25 0m72. 1 25 0m80. 1 50 0m90. 1 75 1m00. 2 25 1m10. 2 50 1m20. 2 75 1m30. 3 » 1m50. 4 »	0m 20. 0° 50 0m 22. 0 60 0m 24. 0 70 0m 27. 0 75 0m 30. 1 9 0m 32. 1 25 0m 35. 1 50 0m 40. 1 75 0m 45. 2 9 0m 50. 2 25 T rectifiables, fixes
0m60. 0 80 0m65. 1 » 0m70. 1 25 0m72. 1 25 0m80. 1 50 0m90. 1 75 1m00. 2 25 1m10. 2 50 1m20. 2 75 1m30. 3 » 1m50. 4 » 2m00. 5 50 ÉQUERRES à 45°, 1er choix, rectifiées	0m 20. 0f 50 0m 22. 0 60 0m 24. 0 70 0m 27. 0 75 0m 30. 1 9 0m 32. 1 25 0m 35. 1 50 0m 40. 1 75 0m 45. 2 9 0m 50. 2 25 T rectifiables, fixes 1m 10. 7 50 0m 72. 5 50
0m60. 0 80 0m65. 1 » 0m70. 1 25 0m72. 1 25 0m80. 1 50 0m90. 1 75 1m00. 2 25 1m10. 2 50 1m20. 2 75 1m30. 3 » 1m50. 4 » 2m00. 5 50 ÉQUERRES à 45°, 1er choix, rectifiées 0m10. 0 50 0m12. 0 50	0m 20. 0f 50 0m 22. 0 60 0m 24. 0 70 0m 27. 0 75 0m 30. 1 % 0m 32. 1 25 0m 35. 1 50 0m 40. 1 75 0m 45. 2 % 0m 50. 2 25 T rectifiables, fixes 1m 10. 7 50 0m 72. 5 50 0m 65. 3 50
0m60. 0 80 0m65. 1 » 0m70. 1 25 0m72. 1 25 0m80. 1 50 0m90. 1 75 1m00. 2 25 1m10. 2 50 1m20. 2 75 1m30. 3 » 1m50. 4 » 2m00. 5 50 ÉQUERRES à 45°, 1er choix, rectifiées 0m10. 0 50 0m12. 0 50 0m14. 0 60	0m 20. 0f 50 0m 22. 0 60 0m 24. 0 70 0m 27. 0 75 0m 30. 1 9 0m 32. 1 25 0m 35. 1 50 0m 40. 1 75 0m 45. 2 9 0m 50. 2 25 T rectifiables, fixes 1m 10. 7 50 0m 72. 5 50
0m60. 0 80 0m65. 1 » 0m70. 1 25 0m72. 1 25 0m80. 1 50 0m90. 1 75 1m00. 2 25 1m10. 2 50 1m20. 2 75 1m30. 3 » 1m50. 4 » 2m00. 5 50 ÉQUERRES à 45°, 1°r choix, rectifiées 0m10. 0 50 0m12. 0 50 0m14. 0 60 0m16. 0 75	0m 20. 0f 50 0m 22. 0 60 0m 24. 0 70 0m 27. 0 75 0m 30. 1 % 0m 32. 1 25 0m 35. 1 50 0m 40. 1 75 0m 45. 2 % 0m 50. 2 25 T rectifiables, fixes 1m 10. 7 50 0m 72. 5 50 0m 65. 3 50
0m60. 0 80 0m65. 1 » 0m70. 1 25 0m72. 1 25 0m80. 1 50 0m90. 1 75 1m00. 2 25 1m10. 2 50 1m20. 2 75 1m30. 3 » 1m50. 4 » 2m00. 5 50 ÉQUERRES à 45°, 1° choix, rectifiées 0m10. 0 50 0m12. 0 50 0m14. 0 60 0m16. 0 75 0m18. 1 »	0m 20. 0f 50 0m 22. 0 60 0m 24. 0 70 0m 27. 0 75 0m 30. 1 0 0m 32. 1 25 0m 35. 1 50 0m 40. 1 75 0m 45. 2 0 0m 50. 2 25 T rectifiables, fixes 1m 10. 7 50 0m 57. 5 50 0m 57. 3 25 T fins, fixes
0m60. 0 80 0m65. 1 » 0m70. 1 25 0m72. 1 25 0m80. 1 50 0m90. 1 75 1m00. 2 25 1m10. 2 50 1m20. 2 75 1m30. 3 » 1m50. 4 » 2m00. 5 50 ÉQUERRES à 45°, 1er choix, rectifiées 0m10. 0 50 0m12. 0 50 0m14. 0 60 0m16. 0 75 0m18. 1 » 0m20. 1 25	0m 20. 0f 50 0m 22. 0 60 0m 24. 0 70 0m 27. 0 75 0m 30. 1 9 0m 32. 1 25 0m 35. 1 50 0m 40. 1 75 0m 45. 2 9 0m 50. 2 25 T rectifiables, fixes 1m 10. 7 50 0m 57. 3 50 0m 57. 3 25 T fins, fixes 1m 10. 5 50
0m60. 0 80 0m65. 1 » 0m70. 1 25 0m72. 1 25 0m80. 1 50 0m90. 1 75 1m00. 2 25 1m10. 2 50 1m20. 2 75 1m30. 3 » 1m50. 4 » 2m00. 5 50 ÉQUERRES à 45°, 1° choix, rectifiées 0m10. 0 50 0m12. 0 50 0m14. 0 60 0m16. 0 75 0m18. 1 »	0m 20. 0f 50 0m 22. 0 60 0m 24. 0 70 0m 27. 0 75 0m 30. 1 0 0m 35. 1 50 0m 40. 1 75 0m 45. 2 0 0m 50. 2 25 T rectifiables, fixes 1m 10. 7 50 0m 65. 3 50 0m 57. 3 25 T fins, fixes 1m 10. 5 50

Couleurs, pinceaux, encre de Chine, crayons, godets en glace avec couvercle, godets creux pour autographie, godets en porcelaine

INSTRUMENTS ET OBJETS DIVERS



A mes ateliers de construction est annexé un important magasin de détail pour la vente de tous les instruments se rapportant aux sciences, et particulièrement de ceux qui rentrent dans le domaine des mathématiques, de la physique et de l'optique en général.

Les connaissances toutes spéciales que j'ai acquises dans ces diverses branches de notre industrie m'ont permis d'établir un choix judicieux des modèles les plus avantageux et puisés aux meilleures sources.

Je puis garantir entièrement tous les instruments livrés par ma maison.

JUMELLES DE CAMPAGNE ET DE THÉATRE

(Les modèles ci-dessous désignés sont de toute première qualité)

No 158. — JUMELLE DE CAMPAGNE, fort grossissement, monture conique, verres supérieurs (fig. 46), renfermée dans un étui à courroie.

Hauteur de la jumelle fer-

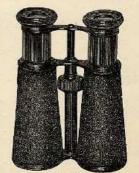


Fig. 46

JUMELLE MARINE SUPÉRIEURE, renfermée dans un étui cuir dur à courroie.

 JUMELLE MARINE GRANDE PUISSANCE, renfermée dans un étui cuir dur à courroie, corps chagrin cousu.

Hauteur de la jumelle fermée, en millimètres	100,	180,	180
Diamètre utile des objectifs, en millimètres	40,	52,	55
Prix.	60,	75,	95 fr.

Nº 159. — JUMELLE DE THÉATRE, forme basse (fig. 47), renfermée dans un étui en cuir souple.

Fig. 47

Indépendamment des jumelles dont nous donnons les prix et qui sont celles que nous recommandons particulièrement, nous possédons un choix considérable de jumelles de toutes formes et de tous genres en fantaisie : nickel, nacre, aluminium, jumelles longues-vues, etc...

JUMELLES A PRISMES

JUMELLE A PRISMES, bonne qualité, gra	ossissant	8 fois	85	et 100 fr.
La méme, qualité supérieure				137 fr.
JUMELLES A PRISMES, grossissement.			10	12
Zeiss	150	162 50	>>	231 25
Goerz	163	175 »	200 »	33

LONGUES-VUES DE CAMPAGNE

PREMIÈRE QUALITÉ

A second control of the second control of th
No 160 LONGUE-VUE à 3 tirages, corps recouvert peau, garde-soleil cuivre, objectif
de 27 millimètres
Nº 161. — La même, objectif de 31 millimètres
Nº 162. — La méme, objectif de 36 millimètres
Nº 163. — La même, plus longue, objectif de 36 millimètres 25 fr.
Nº 164. — La même, objectif de 43 millimètres
Nº 165 LONGUE-VUE, à 4 tirages, corps peau, garde-solcil cuivre, objectif de 50 milli-
mètres
Nº 166. — La même, objectif de 56 millimètres
Nº 167. — LONGUES-VUES CONIQUES, 1 seul tirage, modèle de l'artillerie. Prix suivant
la taille
Nº 168 PIED A 3 BRANCHES, avec gouttière articulée et mouvement horizontal au
centre pour les longues-vues ci-dessus

BAROMÈTRES ET THERMOMÈTRES DE PRÉCISION



BAROMÈTRES avec monture bois sculpté et autres. Prix variables; des dessins seront envoyés sur demande.

Nº 170. — THERMOMÉTROGRAPHE sur glace forte biseautée; deux attaches en cuivre avec écrous permettent de fixer cet instrument au montant d'une fenêtre et de lire la température de l'intérieur de l'appartement; on ramène les index à l'aide d'un aimant.

Longueur om 28, avec attaches et aimant . 24 fr

No 171. — Le même, longueur om 35, avec attaches et aimant.

THERMOMÈTRES d'appartement, depuis 1 fr. 25

THERMOMÈTRES médicaux, maxima et autres, thermomètres de précision et de fantaisie en tous genres.

Thermomètres spéciaux pour l'industrie

MICROSCOPES

MICROSCOPES et objectifs des meilleures marques et à tous prix.

Accessoires divers pour la microscopie, lames rodées, lamelles, boîtes à préparations, etc.

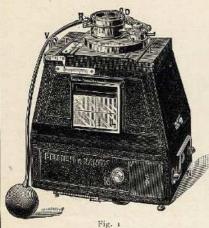
LOUPES en cuivre nickelé, rondes, à manche; suivant la taille, de. 1 fr. 50 à 12 fr.

LOUPES buffle, BILOUPES, TRILOUPES, etc.

APPAREILS PHOTOGRAPHIQUES DE PRÉCISION

Jumelles Bellieni

Nous donnons ci-dessous les prix de nos modèles les plus courants. Pour plus amples renseignements, demander les catalogues spéciaux à la photographie.



JUMELLES SIMPLES A DÉCENTREMENTS

identiques du viseur et de l'objectif (fig. 1).

Modèles . $\frac{6^{1/2} \times 9}{360}$ $\frac{8 \times 9}{380}$ $\frac{9 \times 12}{400}$ $\frac{11 \times 15}{500}$ $\frac{13 \times 18}{520}$

Les mêmes, complétées par un objectif grand angle:

480 500 520 630 670

JUMELLE STÉRÉOSCOPIQUE 8×9 A DÉCEN-TREMENT identique du viseur et des objectifs,

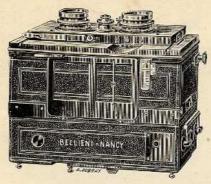
La même, munie de deux paires d'objectifs de foyers différents (fig. 1) 900 fr.

modèle à 24 plaques (fig. 2). . . . 560 fr.

JUMELLE STÉRÉOSCOPIQUE 8×9 SANS DÉ-CENTREMENT, modèle à 24 plaques. 515 fr.



Fig. 2.



JUMELLE STÉRÉO-PANORAMIQUE 8×16,

à grand décentrement, modèle à magasin de 12 plaques (fig. 3) 580 fr.

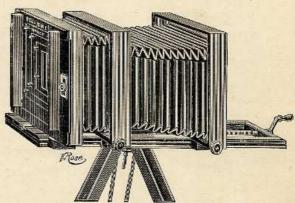
La même, format 6×13 . . . 560 fr.

Fig. g.

JUMELLES UNIVERSELLES ET TÉLÉ-OBJECTIFS

APPAREIL PERFECTIONNÉ pour l'agrandissement, la réduction et la reproduction.

Cet appareil peut recevoir à l'avant les clichés 13×18 , 9×12 , 8×10 , 8×9 , $6 \cdot 1/2 \times 9$; il est accompagné d'un chàssis à rideau garni des intermédiaires suivants : 18×24 , 13×18 , 9×12 . Il est monté sur un pied fort à 3 branches sans brisures.



Prix.... $\mathfrak{s}4\times\mathfrak{z}0$, 210 fr.; $\mathfrak{z}0\times40$, 260 fr.

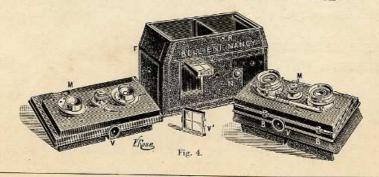
Le pied d'atelier, modèle fort à crémaillère, pour modifier la hauteur, inclinaison variable, augmente ces prix de 25 francs.

(Spécialement recommandé.)

Appareils spéciaux pour la Projection

APPAREILS A PIED DE TOUS MODÈLES

Accessoires pour la Photographie





HENRI BELLIENI

CONSTRUCTEUR

D'INSTRUMENTS DE PRÉCISION

1, Place Earnot, 1

NANCY

Outre le Catalogue ci-contre, nous expédions par poste, recommandé, au reçu de la somme de 2 francs, en timbres ou mandat,

Les "Notes Photographiques"

ARTISTEMENT ILLUSTRÉES

Couverture en couleurs, de Victor PROUVÉ

Cet ouvrage de 134 pages renferme plus de 260 illustrations, dont plusieurs hors texte, représentant par l'image les cas les plus variés de la photographie; il contient, outre leur description, la reproduction complète de nos différents modèles, les notions théoriques et pratiques indispensables aux amateurs, les tours de main pour le développement, le tirage des positifs simples et stéréoscopiques, la téléstéréoscopie, l'agrandissement, la photographie en couleurs, etc.

Tous nos appareils et instruments sont entièrement garantis

