



JOURNAL  
DES  
**GÉOMÈTRES**

BULLETIN MENSUEL

DU RÉGLEMENT ET DE LA CONSERVATION

DE LA PROPRIÉTÉ FONCIÈRE.

---

4<sup>e</sup> SÉRIE. — TOME VIII.

---

Trente-Neuvième Année. — N<sup>o</sup> 10. — Octobre.

SOMMAIRE :

Opposition du Comité départemental des géomètres de la Loire à l'institution de syndicats de géomètres. Libellé de la délibération qui formalise cette opposition. — Quelques mots de M. Gandin, géomètre à Lorette (Loire), en réponse aux arguments présentés par M. Thérault, en faveur des syndicats — Algèbre. Equations du second degré (suite) par M. Ducarroy, géomètre à La Chapelle-la-Reine (S.-et-M.). — Une omission dans la table générale des matières du journal de 1885 imprimée en décembre dernier, par M. Desjardins, ex-inspecteur-voyer, à Senlis (Oise). — Question pratique. Problème posé par M. le commandant Ragiot, à Auray (Morbihan). — Remarque sur la racine d'un nombre communiquée par M. Jozet, géomètre à Margival (Aisne). — Rectification au procès-verbal de la séance du Comité central du 12 juillet 1886. — Liste des abonnés au *Journal des Géomètres* en 1885 — Planche de figures.

NOYON

G. ANDRIEUX, IMPRIMEUR BREVETÉ,

---

1886



Le *Journal des Géomètres*, Bulletin mensuel du règlement et de la conservation de la propriété foncière, paraît le 1<sup>er</sup> de chaque mois par livraisons de 28 pages de texte et de 8 pages de couverture sur lesquelles tout le titre, les avis, annonces et insertions.

Le *Bulletin administratif et judiciaire*, recueil de législation, de doctrine et de jurisprudence à l'usage des géomètres, paraît le 15, par livraisons de 20 pages de texte et de 4 pages de couverture.

**Conditions de l'abonnement aux deux publications,**  
Le *Journal* et le *Bulletin des géomètres*,

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1866, il n'est plus reçu d'abonnement qui ne s'applique en même temps au *Journal* et au *Bulletin*:

**12 FRANCS PAR AN.**

On ne s'abonne que pour *un an*, et tout abonnement part du 1<sup>er</sup> janvier. Le prix de l'abonnement est payable par avance et doit être adressé *franco*, un bon sur la poste, à M. DERIVRY, *Directeur-Gérant* Boulevard Sarrazin, à Noyon (Oise).

NOTA. — Par décision du Comité central du 16 juillet 1883, les employés géomètres peuvent s'abonner au *Journal des Géomètres* et au *Bulletin* en ne payant que la moitié du prix de l'abonnement, avec l'observation que cette réduction de moitié est consentie en faveur seulement de ceux placés auprès de patrons qui sont déjà eux-mêmes abonnés au *Journal* et au *Bulletin*.

Le prix des annonces est ainsi fixé :

Quand il n'est fait qu'une seule insertion ou que les insertions sont isolées, 1 franc la ligne ;

Quand il en est fait plusieurs consécutives, 1 franc la ligne pour la première insertion, 75 centimes pour la deuxième, et 50 centimes la ligne pour les suivantes.

Toute ligne commencée est comptée comme ligne pleine.

Toute demande d'*Emploi* ou d'*Employés*, de trois lignes ou moins de trois lignes, quel que soit, d'ailleurs, le nombre de fois qu'elle paraisse, est toujours payée trois francs par chaque insertion.

Il n'est inséré d'annonces au *Journal des Géomètres* que pour les personnes qui y sont abonnées.

**AVIS, ANNONCES ET INSERTIONS.**

**Demandes & Offres.**

M. HACHET, géomètre à Saint-Quentin (Aisne), demande *un employé très capable*.

M. RATEL, géomètre à Nangis (Seine-et-Marne), demande *un employé très capable* et au courant des travaux de bornage.

M. MAYOU, géomètre à Coulommiers (Seine-et-Marne), demande *un employé très capable* et au courant des travaux de bornage.

— Un jeune homme, muni de bons certificats pour avoir travaillé pendant près de 4 ans comme élève géomètre chez deux ingénieurs et libéré du service militaire après 4 années de présence au 3<sup>e</sup> régiment du génie dont il sort comme sous officier, demande un emploi à Paris ou en province chez un bon géomètre. — Ecrire à M<sup>r</sup> E. F. au bureau du journal.

M. ROBQUIN, successeur de son oncle, géomètre-architecte à Villeparisis (Seine-et-Marne), demande DE SUITE *un employé capable*.

**Cessions de Cabinets.**

**A CÉDER de suite.**

**Un bon Cabinet de Géomètre**

Fondé en 1823, situé dans un des plus riches cantons de l'arrondissement de Pontoise.

Ecrire au aux initiales M<sup>r</sup> L. L. M. Bureau du Journal.

**A CÉDER**

Dans un chef-lieu de canton d'Eure-et-Loir,

**UN CABINET DE GÉOMÈTRE,**

dont les archives remontent à 1843. — On peut se passer d'employés.

Ecrire à M<sup>r</sup> C. E. M. au Bureau du Journal.

# CABASSON

Maison fondée en 1791, rue de la Chaussée-d'Antin

ATELIERS et MAGASINS : 29, rue Joubert, PARIS

## PAPETIER

DES MINISTÈRES DES TRAVAUX PUBLICS, DE L'INTÉRIEUR,  
DU COMMERCE, DE L'AGRICULTURE, DU SERVICE DES FORÊTS,  
DE L'ÉCOLE DES PONTS ET CHAUSSÉES ;  
DES C<sup>tes</sup> DE L'OUEST, DU MIDI, DU SUD DE LA FRANCE,  
DE L'EST ET DE L'OUEST ALGÉRIEN, ETC., ETC.

## IMPRIMERIE — FABRIQUE DE REGISTRES

Reproduction de plans en traits noirs inaltérables, en traits bleus  
sur fond blanc ou en traits blancs sur fond bleu

## GRAND ASSORTIMENT

de Décimètres, Chaines, Équerres, Goniomètres, Jalons,  
Mires, Niveaux d'eau et autres ; Boussoles,  
Planchettes, Cercles d'alignement, etc., etc.

Instruments de premier choix, garantis à l'essai, toujours prêts en Magasin

## POCHETTES et BOITES DE COMPAS extrafins

Articles recommandés à 28 fr., 32 fr., 38 fr., 45 fr., et au-dessus

## PAPIERS A DESSINER

### DÉPÔTS SPÉCIAUX

Du Papier à calquer dit <i>Mousseline</i> , très souple et incassable, à 6 et 7 fr. »	
Du Dioptrique Japonais ou photographique, 1 <sup>m</sup> ,45 × 10 <sup>m</sup> , à . . . 9 »	
Du Papier cuir végétal à calquer, extrasolide, adopté par les Administrations du Génie et des Forêts, 1 <sup>m</sup> × 20 <sup>m</sup> , à . . . 44 50	
Des Toiles à calquer Sagar's, à . . . . . 23, 25, 32 et 35 »	
— Françaises, à . . . . . 26, 29, 34 et 37 »	
Des Papiers quadrillés au millimètre, en bistre ou en vert, marque à <i>La Croix</i> , qualité supérieure, 0 <sup>m</sup> ,75 × 10 <sup>m</sup> , à . 4 50 et 5 50	
De Papiers forts, collés sur toile, pour plans cadastraux, etc., etc.	

FRANCHISE d'emballage pour tout envoi de 100 fr. au moins.

FRANCHISE de port par petite vitesse pour envois de 50 fr. dans  
un rayon de 300 kilomètres ou de 100 fr. dans le reste de  
la France.

FRANCHISE de port pour tout envoi de 50 francs au moins et d'un  
poids inférieur à 5 kilogrammes (tarif des petits colis).

Tarif, Modèles et Carnets d'échantillons des papiers à dessiner envoyés franco sur demande

Adresse télégraphique : CABASSON, papetier, PARIS

Opposition du Comité départemental des géomètres de la  
Loire à l'institution de Syndicats de géomètres.

On sait que nos collègues de la Loire, ont formulé dans  
une délibération qu'ils nous ont prié de publier, leur  
opposition à l'institution de syndicats de géomètres.  
Ainsi que nous l'avons promis le mois dernier, nous  
plaçons aujourd'hui cette délibération sous les yeux de  
nos lecteurs.

## COMITÉ DES GÉOMÈTRES-EXPERTS DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE

EXTRAIT DU PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DE L'ASSEMBLÉE  
GÉNÉRALE DU 6 JUIN 1886.

L'an mil huit cent quatre-vingt-six, le 6 juin,

Sur la convocation à eux adressée le seize mai, par  
M. Bonnassieux président, en l'absence de M. Gandin  
secrétaire, les Membres du Comité des Géomètres-ex-  
perts du département de la Loire se sont réunis à  
Montrond, hôtel Mallière, à midi, pour y tenir leur as-  
semblée générale annuelle, conformément à l'article 14  
des statuts.

Étaient présents : MM. Navoiseau, Gandin, Rioux,  
Mondel, Pelletier, Jacquet, et Bonnassieux, président.

Étaient absents : MM. Joninon et Degoulange, légiti-  
mement empêchés.

Abordant le cinquième article de l'ordre du jour :

« Examen de la question du syndicat des géomé-  
tres, »

Le Président rappelle à l'assemblée :

1° Que dans la convocation du Comité central des  
Géomètres de France, publiée dans la livraison du  
présent mois du *Journal des Géomètres*,

n° 10. — Octobre 1886.

Figure à l'ordre du jour : « La discussion relative à la constitution de syndicats professionnels pour les Géomètres. » et l'invitation à « tous les géomètres qui ont des propositions ou des projets à présenter, à les adresser à M. le Directeur du journal ; »

2° Et que les membres fondateurs du Comité, présents à l'Assemblée, ont pu, chacun en son particulier, ce qu'ils affirment, se procurer et examiner sérieusement :

1° Le texte de la loi du 21 mars 1884, sur les syndicats professionnels ;

2° La circulaire de M. le Ministre de l'Intérieur, du 25 août 1884, sur l'application de cette loi ;

3° Le rapport de M. Thérault, d'Angers, adressé à M. le Président du Comité central, et publié dans la livraison de janvier dernier du *Journal des Géomètres* ;

4° Les lettres et articles du même collègue et la consultation de M. Hervé-Bazin, avocat à Angers, et publiés dans la livraison de février, même journal ;

5° Les questions posées et les réponses données par M. Danger, d'Etampes, publiées dans la livraison de mars ;

6° Un commentaire de la loi, ou guide pratique des syndicats professionnels, par MM. Coulet et Lebre, avocats à Paris, annoncé par M. Derivry, dans la livraison d'avril ;

7° Enfin, la correspondance personnelle de M. Gillet, président du Comité central, avec M. Bonnassieux, président du Comité au sujet du projet en question ;

S'appuyant sur les considérations suivantes, résultant de l'examen des documents ci-dessus rappelés :

1° Les Géomètres-experts exercent une *profession libérale*, considérée et rétribuée de tout temps comme telle, par les hommes d'affaires, les Tribunaux, les Administrations, les Gouvernements, qui leur allouent sans conteste, les honoraires dûs aux *artistes*, en vertu des articles 159 et suivants du tarif civil des frais et dépens ;

2° La loi du 21 mars 1884 n'ayant aucunement été faite en vue des *professions libérales*, la Corporation des géomètres-experts en général et les Comités particuliers ne sauraient réclamer le bénéfice de cette loi, sans faire déchoir moralement et matériellement la noble profession qu'ils exercent, en l'assimilant aux professions agricoles et la mettant au même rang ;

3° L'application de cette loi aux Géomètres-experts laisserait subsister tous les abus et tous les inconvénients dont ils ont à se plaindre, et ne leur procurerait aucun des avantages d'une loi spéciale, vainement réclamée depuis longtemps auprès du Gouvernement français par le Comité central des Ingénieurs-géomètres de France ;

4° Les avantages préconisés et promis par les partisans du syndicat des géomètres ne diffèrent pas de ceux dont jouissent les Comités régulièrement autorisés, lesquels peuvent choisir leurs membres et n'admettre dans leur sein que des hommes dignes d'y figurer, au lieu de voir s'y introduire des éléments de discorde et de décomposition ;

5° De l'avis de tous les vrais géomètres-experts ayant le sentiment de la dignité et du rang que leur profession a tenu de tout temps et chez tous les peuples, l'application qui serait faite à la corporation, de la loi sur les syndicats professionnels, ne profiterait qu'aux faux géomètres, à ceux qui sont la honte et la lèpre incurable de la corporation.

Par ces motifs, le Comité, régulièrement constitué et légalement autorisé par le Gouvernement,

1° Déclare qu'aucun de ses membres n'a de projet ou proposition à présenter, relatif à l'Association syndicale des géomètres de France, projet *poursuivi* par le Comité central, et encore moins des géomètres du département de la Loire ;

2° Proteste d'avance, autant qu'il est en lui, contre toute décision qui serait prise à cet effet par le Comité

central, avant d'avoir obtenu l'assentiment des Comités départementaux et d'arrondissement ;

3° Nomme pour soutenir la présente protestation, par écrit ou en personne, devant le Comité central, une délégation composée de MM. Bonnassieux, président ; Navoiseau, vice-président ; Gandin, secrétaire ; et Rioux, membre du Comité ; lesquels, et au besoin *un pour tous*, acceptent cette mission ;

4° Demande instamment l'insertion textuelle, dans le *Journal des Géomètres*, de ses statuts approuvés et de l'autorisation légale qui lui a été accordée, tel que le tout est imprimé en tableaux.

5° Un extrait du présent procès-verbal, avec un exemplaire dudit tableau des statuts, sera adressé à cet effet à M. Gillet, président du Comité central.

Ainsi délibéré, en Assemblée générale.

Fait à Montrond, le jour, mois et an susdits.

Les membres du Comité délégués :

Ont signé :

J.-M. Bonnassieux, président ; Navoiseau, vice-président ; Ant. Gandin, secrétaire ; Rioux J.-B<sup>e</sup>.

---

#### QUELQUES MOTS DE RÉPONSE

aux arguments présentés par M. Thérault en faveur  
des Syndicats de géomètres.

J'ai lu, avec toute l'attention qu'elle méritait, la longue discussion de M. Thérault, sur les syndicats de géomètres. Comme lui, et avec bien plus de peine encore, j'ai regretté, pour ma part, de ne pouvoir me rendre à l'assemblée générale dans laquelle, si je ne m'illusionne, il ne m'eût pas été très difficile de réfuter ses arguments en faveur des syndicats.

Je suis trop pénétré de la discipline, de l'esprit de

bonne confraternité, qui doivent régner dans une corporation comme la nôtre, pour me laisser aller à émettre des critiques sur le vote émis par nos honorés confrères du Comité central. J'ai pour eux autant de respect que d'estime. Aussi ne voulant point rallumer une discussion éteinte je me bornerai à répondre en quelques mots aux dires de mon honoré collègue de Segré.

1° Contrairement à sa manière de voir, étant moins libéral peut-être, je ne suis point partisan d'ouvrir à deux battants les portes d'une association : car, avant 1789, alors que notre profession possédait une existence légale, qu'il était défendu à qui que ce soit de s'immiscer dans les opérations d'arpentage, sans y avoir été autorisé, nos pères, géomètres, se distinguaient par le savoir et le prestige dont ils jouissaient. Qu'arriva-t-il lorsque la Révolution brisa les liens légaux qui les soutenaient ? Hélas ! une foule de charlatans en géométrie s'y précipitèrent à l'envie, et si bien que de nos jours et à très peu près, il y a de tout dans notre corporation excepté des géomètres !

Dans quel but la loi du 21 mars 1884 a-t-elle été votée ? Dans le but de permettre aux professions non libérales, de grouper leurs intérêts et de les faire valoir ! Que faut-il pour faire partie d'un syndicat ? Deux choses : être honnête et du métier, comme on dit ! Avec ces deux qualités, toute personne a droit à être admise. Et c'est précisément parce que l'honnêteté manquait aux géomètres signalés par M. Thérault que ceux-ci ont été évincés du syndicat des géomètres de Segré.

Que serait-il arrivé si ces deux individus irrépréhensibles de ce côté eussent été des opérateurs d'une incapacité notoire ? De quels droits les auriez-vous refusés ? De par vos statuts ! Non, puis qu'ils ne sont approuvés par personne si ce n'est vous-mêmes. Qui vous confère le droit d'exclusion contre tel ou tel de vos confrères moins capables que vous ? Personne.

Le Comité, au contraire, possédant ses statuts approuvés par la préfecture avec l'agrément du ministre de l'Intérieur, a ses portes légalement fermées aux empiriques, si un article du règlement prescrit des examens préalables ; car, en vertu de la loi qui régit les sociétés, aucune modification ne peut être apportée aux statuts de celles-ci, sans qu'elle ait été soumise à l'approbation de l'autorité supérieure. Or, c'est précisément parce que nous sommes autorisés à faire subir des examens que nous les exigeons. Nous serions repréhensibles vis-à-vis la préfecture si nous les supprimions,

2° On est moins indépendant parce que dans un syndicat il peut se trouver une majorité de collègues d'une valeur professionnelle douteuse. Or, cette majorité ayant voix au chapitre comme la minorité intelligente, il est peu probable que les sages améliorations que celle-ci pourrait soumettre soient acceptées par cette masse demi ignorante.

3° Le syndicat est inutile puisqu'il n'apporte aucune amélioration et qu'il est au contraire un diminutif de ce que nous possédons. Si M. Thérault avait lu les statuts du Comité du département de la Loire, statuts dont nous avons tant de fois sollicité l'impression dans les colonnes du journal, il eut pu se convaincre qu'ils ne le cèdent en rien à ceux du syndicat de Segré et qu'ils ont sur celui-ci l'avantage de posséder à leur poste ces excellents gardiens : *Les examens autorisés par M. le ministre de l'Intérieur !*

4° Nous n'ignorions point que les géomètres pouvaient se syndiquer en invoquant les bénéfices de la loi du 24 mars 1884 ; car, dès les premiers pourparlers de formation du Comité de la Loire, nous y fûmes sollicités avec la plus grande courtoisie par le préfet M. Filipini. Mais nous n'eussions jamais supposé que nos collègues appartenant à une profession classée comme libérale par les tribunaux, en fussent réduits à se servir d'une loi faite

pour des carrières non libérales ne recevant pour leurs expertises que 4 fr. par vacation au lieu des 6 qui nous sont alloués !

Enfin, pour clore mes observations bien longues déjà, je vais citer un cas qui est sur le point de se produire dans le département de la Loire, et s'il se réalise, je suis certain qu'il jettera un peu de glace sur les chaleureux promoteurs de syndicats ; aussi je me propose de tendre une main collaboratrice à M. Thérault et de l'aider dans la tâche qu'il s'est donnée.

Voici les faits :

Il y a dans notre département 43 géomètres sans géométrie, qui, brûlant de dépit de ne pouvoir être reçus membres du Comité, seraient heureux de pouvoir s'associer ensemble, *le nombre faisant la force*. Je suis sûr que si mon honoré collègue de Segré leur indique les avantages qu'il pourront retirer d'un syndicat, s'il leur montre qu'ils surpasseront ainsi de cent coudées, les membres du comité qui les a éliminés, je suis sûr, dis-je, qu'avant quinze jours un syndicat de géomètres verra le jour dans notre département. M. Thérault en sera enchanté, j'en serai fier.

Je tiens donc à sa disposition les noms des collègues précités et je termine en lui disant que la grande société de topographie fonctionnant en vertu d'une autorisation ministérielle et à laquelle il a fait allusion, n'en sera pas réduite de si tôt à se voir refuser la faveur dont elle jouit. Et si, par impossible, cela arrivait, elle sera toujours à même de se transformer en un syndicat aussi peu brillant qu'inutile.

Puisque M. Thérault a bien voulu nous faire connaître la valeur des géomètres signataires du syndicat de Segré, je vais lui indiquer ce que l'on trouve dans les 7 membres fondateurs du Comité départemental de la Loire.

5 Géomètres, diplômés par le Comité central ;

- 1 Professeur, breveté, l'auteur de l'Arithmésie ;
- 2 Anciens professeurs dans une Ecole nationale d'Agriculture ;
- 1 Ancien agent-voyer de 1<sup>re</sup> classe ;
- 1 Bachelier ès science ;
- 1 Ancien élève de l'Ecole nationale d'Arts et Métiers d'Aix.

Enfin, 4 médailles et une mention honorable leur ont été décernées, pour la valeur de leurs travaux.

A. GANDIN,  
géomètre à Lorette,

Secrétaire du Comité des géomètres-experts  
de la Loire.

---

ALGÈBRE.

Résolution de l'équation générale et complète

$$ax^2 + bx + c = 0.$$

Si l'on divise tous les termes de l'équation  $ax^2 + bx + c$  par  $(a)$ , l'équation ne change pas, elle sera toujours satisfaite pour la même valeur de  $(x)$  et elle prend la forme de

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0.$$

Désignons  $\left(\frac{b}{a}\right)$  par  $(p)$  et  $\left(\frac{c}{a}\right)$  par  $(q)$ , l'équation se présentera sous la forme de

$$x^2 + px + q = 0.$$

On voit que les deux premiers termes de l'équation  $(x^2 + px)$  sont les deux premiers termes du carré d'un binôme ;  $(x^2)$  en est le premier terme, et  $(px)$  le double produit du premier terme par le second terme, ou égal

à  $\frac{px}{2x} = \frac{p}{2}$  ; donc le troisième terme du carré sera  $\frac{p^2}{4}$ .

$$\left(x + \frac{p}{2}\right)^2 = x^2 + px + \frac{p^2}{4}.$$

Si on ajoute aux deux membres de l'équation  $\frac{p^2}{4}$ , l'équation ne changera pas de valeur et l'on aura

$$x^2 + px + \frac{p^2}{4} + q = \frac{p^2}{4}.$$

Faisons passer le terme tout connu  $(q)$  dans le second membre, on aura

$$x^2 + px + \frac{p^2}{4} = \frac{p^2}{4} - q,$$

ce que l'on peut mettre sous forme de

$$\left(x + \frac{p}{2}\right)^2 = \frac{p^2}{4} - q.$$

On se propose donc de trouver pour valeur du binôme  $\left(x + \frac{p}{2}\right)$  un nombre dont le carré soit égal à  $\left(\frac{p^2}{4} - q\right)$ .

Or, la racine carrée de  $\left(\frac{p^2}{4} - q\right)$  satisfait à cette condition. Par conséquent, l'équation sera satisfaite si l'on prend

$$x + \frac{p}{2} = \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}.$$

NOTA. — Il faut bien remarquer que si l'on prend cette racine avec le signe  $(-)$  [moins  $\left(-\sqrt{\frac{p^2}{4} - q}\right)$ ] le carré reproduira toujours  $\left(+\frac{p^2}{4} - q\right)$  ; donc le binôme  $\left(x + \frac{p}{2}\right)$  peut prendre aussi la valeur  $\left(-\frac{p}{2} - q\right)$ . On satisfera à cette condition en écrivant aussi

$$x + \frac{p}{2} = -\sqrt{\frac{p^2}{4} - q}.$$

D'ailleurs, la racine arithmétique  $\left(+\sqrt{\frac{p^2}{4} - q}\right)$  et ce même nombre pris avec le signe  $(-)$   $\left(-\sqrt{\frac{p^2}{4} - q}\right)$  sont les seuls nombres dont le carré puisse reproduire  $\left(\frac{p^2}{4} - q\right)$ ; car si l'on prend tout autre nombre soit positif ou négatif ayant une valeur absolue différente, le carré de ce nombre ne donnera jamais  $\left(\frac{p^2}{4} - q\right)$ . Donc le binôme  $\left(x + \frac{p}{2}\right)$  ne peut être égal qu'à l'une des deux valeurs  $\left(+\sqrt{\frac{p^2}{4} - q}\right)$  et  $\left(-\sqrt{\frac{p^2}{4} - q}\right)$ . Il en résulte qu'on aura

$$x + \frac{p}{2} = \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q},$$

d'où l'on déduit

$$x = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}.$$

On voit que les deux racines d'une équation du second degré égalent la moitié du coefficient du terme du premier degré changé de signe  $\left(-\frac{p}{2}\right)$ , plus ou moins la racine carrée du résultat, en retranchant du carré de cette moitié le terme tout connu  $\left(\pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}\right)$ ; ( $q$ ) étant le terme tout connu.

Pour donner une idée plus exacte de la façon d'opérer, faisons des applications numériques pour mieux faire comprendre.

Soit l'équation suivante à résoudre :  
 $x^2 - 14x + 40 = 0.$

Faisons passer le terme tout connu dans le second membre, on a alors

$$x^2 - 14x = -40.$$

Les termes  $(x^2 - 14x)$  sont les deux premiers termes du carré du binôme  $(x - 7)$ ; en effet, le carré du binôme complet est  $x^2 - 14x + 49$ . Pour compléter ce carré dans l'équation ajoutons (49) aux deux membres de l'équation, nous aurons

$$x^2 - 14x + 49 = 49 - 40 = 9$$

en remplaçant le premier nombre par l'expression équivalente  $(x - 7)^2$ . Cette dernière équation et cette dernière forme sera équivalente à l'équation proposée.

La quantité  $(x - 7)$  doit être telle que son carré égale (9), ou le nombre (3) affecté du signe  $(+)$  ou  $(-)$  a son carré égal à (9)  $x - 7 = \pm 3$ , d'où  $x = 7 \pm 3$ ;  $x = 10$ ;  $x = 4$ .

En appliquant la formule générale on a

$$x = \frac{14}{2} \pm \sqrt{\frac{14^2}{4} - 40},$$

ou en divisant par (2)

$$x = 7 \pm \sqrt{49 - 40}; \quad x = 7 \pm \sqrt{9}; \quad x = 7 \pm 3.$$

*Autre exemple.*

Soit l'équation  $x^2 - 7x + 10 = 0.$

En appliquant la formule on a :

$$x = \frac{7}{2} \pm \sqrt{\frac{49}{4} - 10} = \frac{7}{2} \pm \sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{7}{2} \pm \frac{3}{2},$$

d'où  $x = 5$ ;  $x = 2$ .

*Autre exemple.*

Soit l'équation  $x^2 + 4x - 12 = 0.$

La formule donne

$$x = -\frac{4}{2} \pm \sqrt{\frac{16}{4} + 12},$$

ou en divisant par 2

$$x = -2 \pm \sqrt{4 + 12} = -2 \pm \sqrt{16}; x = -2 \pm 4.$$

Les racines sont  $x = 2$  et  $x = -6$ .

*Autre exemple.*

Soit l'équation  $x^2 - 3x - 4 = 0$ .

La formule donne

$$x = \frac{3}{2} \pm \sqrt{\frac{9}{4} + 4} = \frac{3}{2} \pm \sqrt{\frac{25}{4}} = \frac{3}{2} \pm \frac{5}{2}.$$

Les racines sont  $x = 4$ ;  $x = -1$ .

**Discussion des racines.**

On a vu que la résolution de l'équation  $x^2 + px + q = 0$  admet deux racines qui sont ou de même signe ou de signes contraires; ces deux valeurs sont chacune une somme algébrique de deux parties, dont l'une est  $(-\frac{p}{2})$  et que l'on peut calculer dans tous les cas possibles, et l'autre  $(\pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q})$  qui seule peut présenter des difficultés. Il résulte de là que trois cas peuvent se présenter.

*1<sup>er</sup> Cas.*

$(\frac{p^2}{4} - q)$  est plus grand que zéro; c'est alors un nombre connu dont on peut extraire la racine carrée et, par conséquent, trouver les deux valeurs réelles pour  $(x)$  ou les racines. Ces deux valeurs sont différentes l'une de l'autre, puisque l'une est plus grande que  $(-\frac{p}{2})$  et la seconde plus petite que  $(-\frac{p}{2})$ . Le problème admet

donc deux solutions distinctes,  $(x')$  et  $(x'')$  qui sont deux racines réelles et inégales.

On peut d'ailleurs démontrer dans ce cas que le premier membre de l'équation est la différence de deux carrés, et que  $(x)$  peut prendre deux valeurs distinctes, mais rien que deux.

En effet, puisque l'on a  $\frac{p^2}{4} - q > 0$ , c'est que  $\frac{p^2}{4} > q$ ;

donc on a  $q = \frac{p^2}{4} - k^2$  (en appelant  $k^2$  ce qu'il faut ajouter à  $(q)$  pour que  $(q)$  soit égal à  $(\frac{p^2}{4})$ ). On tire de là  $k^2 = \frac{p^2}{4} - q$ , d'où  $k = \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}$ .

En substituant à  $(q)$  sa valeur dans le premier membre de l'équation on a

$$x^2 + px + \frac{p^2}{4} - k^2 = 0,$$

c'est-à-dire

$$\left(x + \frac{p}{2}\right)^2 - k^2 = 0.$$

Or la différence de deux carrés est égale au produit de la somme par la différence, car  $(a^2 - b^2) = (a + b)(a - b)$ , par conséquent, en faisant usage de ce théorème, le premier membre peut s'écrire

$$\left(x + \frac{p}{2} + k\right) \left(x + \frac{p}{2} - k\right) = 0.$$

Mais on a vu plus haut que  $k = \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}$ , par conséquent, en substituant à  $(k)$  sa valeur, on a

$$\left(x + \frac{p}{2} + \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}\right) \left(x + \frac{p}{2} - \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}\right) = 0,$$

ce que l'on peut écrire encore sous la forme

$$\left[x - \left(-\frac{p}{2} - \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}\right)\right] \left[x - \left(-\frac{p}{2} + \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}\right)\right] = 0.$$

Comme on peut le voir, les deux membres connus que l'on a retranchés de  $(x)$  sont précisément les racines trouvées

$$x' = -\frac{p}{2} + \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}; \text{ et } x'' = -\frac{p}{2} - \sqrt{p^2 - q}.$$

Donc le premier membre de l'équation est le produit des deux facteurs  $(x - x')$  multipliés par  $(x - x'')$ ;  $(x' - x')(x - x'')$  et pour que ce produit soit nul il faut que l'un des facteurs soit nul, et, par conséquent, avoir soit  $x - x' = 0$ ;

d'où 
$$x = x' = -\frac{p}{2} + \sqrt{\frac{p^2}{4} - q};$$

ou bien 
$$x - x'' = 0$$

ou 
$$x = x'' = -\frac{p}{2} - \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}.$$

Donc l'équation n'admet que deux solutions.

2<sup>e</sup> Cas.

On a  $(\frac{p^2}{4} - q = 0)$ . Dans ce cas, les valeurs de  $x'$  et  $x''$  sont égales et on a  $x = -\frac{p}{2}$  et  $x'' = -\frac{p}{2}$ . Le problème n'admet qu'une seule solution. Il est, du reste, facile de démontrer que le premier membre de l'équation dans ce cas est un carré parfait. En effet, on a  $\frac{p^2}{4} = q$ . En remplaçant dans l'équation  $(q)$  par sa valeur  $(\frac{p^2}{4})$ , on a

$$x^2 + px + \frac{p^2}{4} = 0.$$

Mais le premier membre est le carré parfait de  $(x + \frac{p}{2})$ . On doit donc avoir alors  $(x + \frac{p}{2})^2 = 0$ , c'est-

à-dire  $(x + \frac{p}{2})(x + \frac{p}{2}) = 0$ . Pour que le produit soit nul il faut que l'un des facteurs soit nul; par conséquent, on doit avoir  $(x + \frac{p}{2}) = 0$ ; c'est-à-dire

$$x = -\frac{p}{2}.$$

Il en sera de même pour le second facteur et l'on retrouve encore  $x = -\frac{p}{2}$ . Le problème n'admet qu'une seule solution. Cependant, en égalant chacun des facteurs à zéro, on a deux équations du premier degré, qui, dans ce cas, sont identiques et donnent des valeurs égales pour  $(x)$  et c'est dans ce sens que l'on dit que les deux racines sont égales.

3<sup>e</sup> Cas.

$\frac{p^2}{4} - q < 0$ . Dans ce cas, on trouve pour  $x'$  et  $x''$  deux valeurs que l'on ne peut calculer, car la racine carrée d'un nombre négatif ne peut pas exister, (car tout nombre soit positif ou négatif donne un carré positif). On démontre dans ce cas que le premier membre de l'équation est la somme de deux carrés qui jamais ne peut devenir égale à zéro pour aucune valeur de  $(x)$ . En effet, puisque l'on a  $\frac{p^2}{4} - q < 0$ ; on en tire  $\frac{p^2}{4} < q$ . Donc, on a  $q = \frac{p^2}{4} + k^2$  (en appelant  $k^2$  la quantité qu'il faut ajouter à  $(\frac{p^2}{4})$  pour que le second membre soit égal au premier  $(q)$ ). En substituant à  $(q)$  sa valeur dans le premier membre, on a

$$x^2 + px + \frac{p^2}{4} + k^2 = 0.$$

Quelle que soit la valeur que l'on donne à  $(x)$  soit

positive, soit négative, le carré du binôme  $(x + \frac{p}{2})$  sera toujours positif; par conséquent, en ajoutant le nombre  $k^2$  toujours positif, qui est donné, la somme ne peut jamais être égale à zéro. Donc le problème proposé est impossible, il n'y a donc pas de solution, et on dit que les deux racines  $(x')$  et  $(x'')$  sont *imaginaires*.

Cependant, dans le calcul on représente par la lettre  $(i)$  le symbole des solutions étrangères. Ainsi  $(i)$  représente  $\sqrt{-1}$ , et on opère sur cette lettre comme si elle représentait une quantité réelle, en convenant que son carré  $i^2 = -1$ . Ainsi l'équation

$$x^2 = -9$$

admet les deux solutions imaginaires  $x = \pm \sqrt{-9}$ .

Car si on remarque que  $-9 = 9 (\times -1)$  et si on applique le théorème ordinaire sur la racine d'un produit on aura

$$\sqrt{-9} = \sqrt{9} \times \sqrt{-1} = 3i,$$

d'où  $x = \pm 3i$ .

Il en sera de même de l'équation générale

$$x^2 + px + q = 0,$$

toutes les fois que la quantité  $\frac{p^2}{4} - q$  est négative. Car

cette équation mise sous la forme  $(x + \frac{p}{2})^2 = \frac{p^2}{4} - q$ ;

on voit qu'il y a impossibilité de satisfaire à l'équation par des valeurs réelles; mais on obtient les valeurs imaginaires

$$x + \frac{p}{2} = \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}$$

qui satisfont à l'équation, en convenant, comme on l'a

dit, que le carré du symbole  $\sqrt{\frac{p^2}{4} - q}$  égale  $\frac{p^2}{4} - q$

dans tous les cas. Il en résulte que pour  $(x)$  les deux valeurs imaginaires

$$x = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q},$$

ou bien

$$x = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{q - \frac{p^2}{4}} \times \sqrt{-1}.$$

On ramène ainsi ces deux valeurs à la forme  $a \pm bi$  (en représentant par  $(a)$  et  $(b)$  les deux quantités réelles  $-\frac{p}{2}$  et  $\sqrt{q - \frac{p^2}{4}}$ .

En résumé, les racines d'une équation du second degré peut présenter les trois cas suivants :

1°  $\frac{p^2}{4} - q > 0$ . On tracera deux racines réelles et inégales. Le problème admet deux solutions distinctes.

2°  $\frac{p^2}{4} - q = 0$ . On trouve alors deux racines réelles et égales, le problème admet une solution.

3°  $\frac{p^2}{4} - q < 0$ . Dans ce cas, les deux racines sont imaginaires, le problème n'admet pas de solution, et dans le calcul pour figurer le symbole imaginaire, on se sert de la lettre  $(i)$  en donnant à  $(i)$  la valeur  $(-1)$ .

(A suivre).

DU CARROY.

La Chapelle-la-Reine (Seine-et-Marne).

Une omission dans la table générale des matières du Journal de 1885 imprimée en décembre dernier.

Je ne crois pas assurément énoncer une assertion hasardée, en affirmant qu'aucun de ceux qui ont dans cette feuille pris part à la discussion sur les divisions

centésimales (\*), ne soupçonnait l'exemple de division naturelle sexagésimale que fournit le produit des trois côtés d'un triangle rectangle exprimés en nombres entiers, ainsi qu'il a été fait observer dans le numéro de juin 1885; et si je reviens sur ce point, c'est que la table générale des matières pour 1885 n'en parle pas, et qu'il me paraît bon de signaler cette omission au lecteur attentif, afin de le mettre en mesure de combler lui-même la lacune objet de cet article.

Senlis, 28 septembre 1886.

DESJARDINS,  
*Ex-inspecteur-voyer.*

---

(\*) En général, les idées nouvelles provoquent l'enthousiasme, enflamment les têtes ardentes; mais ce n'est là qu'un engouement passager, car, dans la plupart des circonstances, il n'y a pas de principes absolus. bon nombre d'exceptions subsistent et on ne voit guère de panacée universelle satisfaisant à tous les cas; les discussions sur la division centésimale confirment en partie cette opinion.

On lit, en effet, dans l'astronomie populaire: mais le nombre 400 était incommode en ce qu'il n'offrait pas autant de diviseurs que le nombre primitivement adopté, on est donc revenu à l'ancienne division en 360 et c'est la seule dont nous servirons en cet ouvrage.

Comme on voit, on avait d'abord tenté de substituer à l'ancienne division la division centésimale, puis on a été frappé de certains inconvénients d'application qui ont fait revenir à la première, et l'illustre Arago, que tout le monde savant admire et vénère, loin de combattre ce retour, s'y est conformé, non en faisant étalage de science, mais avec toute la simplicité du savant modeste qui pense qu'il doit être tenu compte, bon compte de la pratique. Sans doute, la plupart des constructeurs d'instruments désirent qu'il soit fait de fréquentes et nombreuses modifications; mais ces messieurs, dans leurs désirs, consultent beaucoup plus leurs intérêts personnels que celui de la corporation des géomètres,

Et, d'ailleurs, n'oublions jamais que les tables anciennes ont reçu la sanction de l'expérience, tandis que les nouvelles ne l'ont pas.

QUESTION PRATIQUE.

PROBLÈME.

Indiquer les opérations géométriques et trigonométriques à effectuer pour résoudre le problème suivant :

1° Jalonner sur une île AXBy (Voir figure annexée à la présente livraison) la perpendiculaire *abaissée* du point M, point inaccessible, sur la ligne AB.

2° Déterminer la distance *horizontale* du point B au point K, pied de cette perpendiculaire, le point K étant inaccessible.

3° Déterminer la distance *horizontale* de M à K, sans se préoccuper, pas plus qu'au paragraphe 2°, de la différence de niveau entre K, O et B (la section BKO devant être nivelée).

Les difficultés que l'on trouve, en outre de celles indiquées ci-dessus, sont les suivantes :

1° Du point A, on ne peut voir le point B, et réciproquement.

2° Les points A et B sont accessibles, mais on ne peut ou ne veut y placer aucun instrument, pas plus qu'en aucun autre point de la ligne AB qui est occupée par un Tumulus de pierres glissantes, roulantes, ou par des rochers.

3° L'instrument dont on dispose est lourd, long à placer et on ne veut faire que deux stations, sans les TATONNEMENTS habituels des opérations par coordonnées et autres.

Ce problème trouve en ce moment son application dans une étude faite pour divers travaux à exécuter, et, bien que dans l'énoncé, des difficultés aient été créées à dessein, ce n'est pas tout à fait un problème de fantaisie.

La solution sera donnée au prochain numéro, en même temps que les solutions envoyées au journal.

RAGIOT.

Auray (Morbihan).

**Remarque sur la racine d'un nombre,**

Communiquée par M. JOZET, géomètre à Margival (Aisne).

Certaines personnes ont l'habitude de résoudre instantanément et de mémoire certains calculs.

Voici un moyen de dire instantanément la racine d'un d'un nombre. Il suffit pour cela d'apprendre par cœur les chiffres à droite des cubes du tableau n° 1 et les chiffres des cubes du tableau n° 2. L'on remarquera, du reste, que pas un chiffre à droite du tableau n° 1 n'est le même :

TABLEAU N° 1

racines	cubes
1	1
2	8
3	27
4	64
5	125
6	216
7	343
8	512
9	729

TABLEAU N° 2

racines	cubes
10	1000
20	8000
30	27000
40	64000
50	125000
60	216000
70	343000
80	512000
90	729000

Exemple : Soit à connaître la racine du cube 389017. Sachant que le cube de 70 est de 343000, il n'y a qu'à se reporter au chiffre 7 à droite du tableau n° 1 et l'on voit que la racine du cube 389017 est 73.

**ERRATA**

*dans le numéro de septembre dernier du Journal concernant un géomètre présent à la séance du 12 Juillet du Comité central,*

Page 228, ligne 13, au lieu de : Désert fils, employé à Epernay (Marne), lisez : Georges Désert, géomètre à Epernay (Marne).

**LISTE DES ABONNÉS**

**Au JOURNAL DES GÉOMÈTRES en 1885.**

AIN.	Doyen, à Neuilly-St-Front.
Chossat, à Marboz.	Faqui, à Villequier-Aumont.
E. Cordier, à Saint-Martin-du-Mont.	Fossier, à Tavaux-Pontséricourt.
Couard, à Villars-lès-Dombes.	Gambart, à Beaurieux.
Faron, à Bourg.	Gayant Victor, à Coucy-le-Château.
Ganerin, à Charlamont.	Gilquin Emile, à Besmont.
Genoux, employé à Bourg.	Hachet, secrétaire-adjoint du Comité central des géomètres, à Saint-Quentin.
Josserand, à Sermoyer.	Hulin, à Marle.
Lapierre, à Chazey-Bons.	Huyart, à Chacrise.
Morel, à Chavannes-sur-Ressouze.	Jozet, à Margival.
J. H. Paque, à Neuville-les-Dames.	Lambert-Coulbeaux, à Bruyères-et-Montberault.
Ravier Pierre, à Bourg.	Laurent à Neuilly-St-Front.
Saussac, à Bourg.	Laux, à Vermand.
Truchelut, secrétaire-archiviste du Comité départemental des géomètres de l'Ain, à Bourg.	Leclère, à La Ferté-Chevresis.
AINNE.	Lefèvre, à Bergues.
Bardeaux, à Montbrehain.	Lefèvre, à Vervins.
Bonant, à Soissons.	Legrain, à Crépy-en-Laonnois.
Boucaut, à Soissons.	Lépicier, à Laon.
Brazier, à Anguilmont - le-Sart.	Lépine, à Fieulaine.
Bruaux, à Anizy-le-Château.	Lobjois, à Braisne.
Bunot, à Guise.	Maillet, à Coulonges-en-Tardenois.
Cabaret, à La Fère.	Maroteaux, à Ambleny.
Cagnon, à Mézières-sur-Oise.	Michaux, à Laon.
Charpentier, à Maile.	Moinet, à Villers-Cotterêts.
Chenu, à Chauny.	Molet, à Bray-en-Laonnois.
Cirier, à Chivres.	Moreau, à Fère-en-Tardenois.
Cochefert, à Vic-sur-Aisne.	Oget, à La Capelle.
Compin, à Ribemont.	Pagnier, à Sains.
Cosson, à Montcornet.	Peltier Léopold, à St-Quentin.
Daron, à Colligis.	Pinel, à Hirson.
Dauvergne, à Oulchy-le-Château.	Victor Pinon, à Crécy-sur-Serre.
Debras, à Hirson.	Pomarat, employé à Vervins.
Defez, à Laon.	Pommara, à Gandelu.
Delette, à Chavignon.	Pottier, secrétaire du Comité central des géomètres, à Villers-Cotterêts.
Desmajaux Franc, à Manicamp.	

Thiéfine, à Sinceny.  
Thorin, à Colligis.  
Tillion, à Laon.  
Tordeux Paul, employé à St-  
Quentin.  
Tourey, à Sissonne.  
Vignon, à Charly-sur-Marne.  
Wallon, à Lavaqueresse.  
Wattier, à Soissons.

ALLIER.

Gayot, à Monnetay-sur-Allier  
Petitet, à Bézenet.  
Pichot, à Montmarault.  
Romain, à Moulins.

ALPES-MARITIMES.

Michel et Arluc, à Cannes.  
Preire, à Cagnes.  
Profit, à Cannes.  
Vinay, à Cannes.

ARDÈCHE

Berjon Isidore, à Vivier-sur-  
Rhône.

Bouvier, à Saint-Victor.  
Cholat Adolphe, à Beaulieu-  
les-Annonay.

Decemont Henri, au Bosc.  
Duzas Hippolyte, à Tournon.  
Reynard Alphonse, à La Le-  
vade.

ARDENNES.

Chenet, à Grandpré.  
Compan, Alphonse, à Asfeld.  
Pommera, à Sedan.

ARIÈGE.

Cazes, à Vic-Dessos.  
Izard, à Ganac.  
Pierre Laffont, à Mirepoix.

AUBE.

Bacquet, à Villemaur.  
Blorgeot, à Bar-sur-Aube.  
Crétey, membre du Comité  
central, à Trannes.

Delatour, à Ramerupt.  
Imbert, à Aix-en-Othe.  
Laguerre, à Méry-sur-Seine.

Marceau, à Nogent-sur-Seine.  
Musnier, à Champignol.  
Pinchemail, employé à Ervy.

Pringey, à Piney.  
Sot, à Chaource.  
Tissut, à Ervy.  
Vitu, à Troyes.

AUDE.

Albareil, à Carcassonne.

Albouy, à Bize.

AVEYRON.

Couvignon, à Cassagnes-Be-  
gonhès.

Delran, à Broquiès.  
Noël Domec, à Villefranche.  
François Maury, à Beaura-  
gard.

Louis Mizermont, à Roque-  
fort-sur-Soulzon.

Pelou, à La Capouille.

Roussel, à Rodez.

Scudier, à Firmy.

BOUCHES-DU-RHONE.

Bérenger, à Bouc-Albertas.  
Bouche, à Château-Renard.

CALVADOS.

Le Cordier, à Balleroy.

Louvet, à Deauville.

Marié, à Caumont.

Miray Eugène, à Bonnemai-  
son.

Renault, à Aunay-sur-Odon.

CANTAL.

Lacombe, à Vigean.

Salarnier Henri, à Aurillac.

Viravaud, à Condat.

CHARENTE.

Bonnet, à Juignac.

Bouchard, à la Couronne.

Hyvernaud fils, au Champ  
Gaillet.

CHARENTE-INFÉRIEURE.

Gaucher, à Dompierre-sur-  
Mer.

Guérin, à Brizambourg.

Mesnard, au château d'Oléron

CHER.

Bedeau, à Bourges.

Haillard, à Nérondes.

Sandré, à Vierzon.

CORRÈZE.

Bourdicaud-Dumay, maire de  
Murat.

Lyssandre, à Masseret.

CORSE.

Garelli, à Prunelli di Casac-  
coni.

COTE-D'OR.

Bouhéret, à Arnay-le-Duc.

Darvot, à Beaune.

Gillet, à Dijon.

Jacquot, à Brazey-en-Plaine.

Moreau Pierre, à Witteaux.

Poulet, à Nolay.

Tourey, à Genlis.

COTES-DU-NORD.

Lemoussu, à Saint-Brieuc.

CREUSE.

Boyer, à Mérinchal.

Buisson, à Aubusson.

DORDOGNE.

Feyte, à Bouniagues.

Lavignac Jean, à Saint-Astier.

Simounet Alfred, à Colombier.

DOUBS.

Crevoisier, à Besançon.

Duret, à Besançon.

Jacquet, à Levier

Tranchart, à Saint-Wit.

DROME.

Durand, à Montélimar.

Jourdan, à Loriol.

Reynaud, à Saint-Barthéle-  
my-de-Vals.

Roch Remi, à Charmes.

Sayn, à Crest.

Verrier, à Saint-Sorlin-en-  
Valloire.

EURE.

Auger Louis-Amand, au

Bosc-Robert.

Bouchard, à Epaignes.

Carrey-Delphin, à Manneville,

Montier, à Saint-Martin-St-  
Firmin.

Sédille, à Gisors.

EURE-ET-LOIRE.

Allain, à Nogent-le-Roi.

A. Besnier, à Chartres.

Bourgoin, à Chartres.

Chevallier, à Bonneval.

Coignard, à La Loupe.

Fillion, à Bonneval.

Gourmond, à Brou.

Le Boucq, à Maintenon.

Marié, à Courville.

Michau, à Voves.

Petit, membre du Comité  
central des géomètres, à

Béville-le-Comte.

FINISTÈRE.

Collobert, à Loc-Maria.

GARD.

Audrin à Uzès.

Auzière, à Saint-Laurent-  
d'Aigouze.

Bosc, au Vigan.

Castanier, à Grenolhac.

Conduzorgue, à Sauve.

Deleuze, à Bessèges.

Ginane Léonce, à Alais.

Jaussaud Léon, à Saint-Brès.

Mâthes César, à Saint-André-  
de-Valborgne.

Mercier, à Bessèges.

Ricourt Théodore, à Uzès.

Roux, à Tornac, juge de paix

à Anduze.

Tresfont, à Sauve.

HAUTE-GARONNE

Amouroux, à Cintegabelle.

Bories, à Bondignons.

Campariol, à Grenade.

Condessa, à Saint-Aventin.

Joseph Darbas, à Rieux.

Daydé, Guillaume-Augustin,

à Miremont.

Escudier Adrien, à Fronton.

Jourtau, à Ricumes.

Navarre Urbain, à Castanet.

Profit, à Toulouse.

Sabaté, à Toulouse.

GERS.

Canteloup, à Saint-Clar.

Ducor, à Castelnau-d'Anzan.

Duprat Isidore, à Castelnau-  
Barbarens.

Escalas, à Gimont.

Labarbe à Houga.

Lauzero, à Tournecoupe.

Loups, à Fleurance.

GIRONDE.

Barron, à Sainte-Terre.

Braut Henri, à St-Morillon.

Eug. Coiffard, à La Réole.

Cordes Amédé, à Saint-Ger-  
main-du-Puch.

Egreteau, à Queyrac.

Faugère, à Guilhac.

G. Gombaud, à Gaillon.

Labourderie à Libourne.

Lafon, à Bordeaux.

Lassine, à Laugon.

Martin, à Querfrac.

Martin-Raymond à Bazas.

Michel Sarrazin, à Coutras.

Puchaud, à Saint-Germain-  
du Puch.

HÉRAULT.

Fabre, à Nebian.

ILLE-ET-VILLAINÉ.  
Saulnier, à Rennes.

INDRE.  
Coquelet, à Châteauroux.  
Pellet, à Bezançais.

G. Rouet, à Châteauroux.

INDRE-ET-LOIRE.  
Beaumé, à Château-Renault.  
Beauvais, à Langeais.  
Billard, à Issoudun.  
Collinet H., employé à Ingrandes.  
Deruet Pierre, à Charentilly.  
Dubray L., à Château-la-Vallière.  
Girard-Chivert, à Benais.  
Haran, à St-Christophe-sur-le-Nais.  
Lehon, à Sonzay.  
Potier Alix, à Ingrandes.  
Sylvain-Mazouer, à Bléré.

ISÈRE.  
Boiton, à Grenoble.  
Courjon, à Vienne.  
Crapon, à Marennes.  
Doyeux, à St-Chef.  
Frantz Emile, à Communay.  
Juvin, à Grenoble.  
Meynier, à Jallieu.  
Jules Paquet, à St-Pierre-d'Entremont.  
Poncet, à Posonnas.  
Sauzières, à Domène.

JURA.  
Braut, à Froide-Fontaine.  
Delatour, à Saint-Lupicin.  
Durand, à Seillières.  
Guichard Claude, à Chapelle-Voland.  
Petetin, à Nozeroy.

LANDES.  
Romain Bats, à Tartas.  
Cuzacq, membre du Comité central des géomètres, à Tarnos.  
Danchotte, à Saint-Julien-en-Born.  
Dèze, à Linxe.  
Dorlanne Adolphe, à Castêts.  
Dublan, à Sabres.  
Dunonau, à Saint-Vidou.  
Duport, à Lisposthey.  
Escoubet, à Lugaut.

Fronsacq, à Saugnac-et-Muret.  
Roger-Gaillart, membre honoraire du Comité central, à Lévignac.  
Hougas, à Capbreton.  
Labarthe, à Boos.  
Lacoste, à Taller.  
Laffitte Léon, à Soorts.  
Laurède, à Sabres.  
Lavigne, à Soustons.  
Mena, à Pontoux-les-Forges.  
Neurisse, à Castêts des Landes.  
Pémartin, à Montfort.  
Puyaubereau, à Soustons.  
Robineau, à Mézos.

LOIRE.  
Bonassieux, à Panissières.  
J. Charvin, à Lacula.  
Fonton, à Usson-en-Forez.  
Gandin, à Lorette.  
Jacquet, à Chalmazette.  
Joninon, à Charlieu.  
Martignat, à Chambon-Faigerolles.  
Navoiseau, à Noirétable.  
Pelletier, à Pouilly-sous-Charlieu.  
Rioux J.-B., au Chassaing-St-Julien-la-Vêtre.  
Witehead, à Grand-Croix.

LOIR-ET-CHER.  
Courtillet, à Chitenay.  
Granger, à Onzain.  
A. Grodet, à Blois.  
Lecoffre, aux Montils.  
Salmon, à Mondoubleau.  
Silvestre, à Romorantin.

LOIRE-HAUTE.  
Clergeat, à Frontès.  
Mazoyer, à Chambon-de-Tense.  
Tixidre Claudius, à Sainte-Florine.  
Vital Allègre, au Bois.

LOIRE-INFÉRIEURE.  
Clouet, à Chapelle-sur-Erdre.  
Palierne, à Moisdon-la-Rivière.

(A suivre.)

## Articles de bureau.

### PAPETERIE DUVAL-HAVARD

E. MILON

21, rue Béranger (près la place de la République, ancienne place du Château-d'Eau)

PARIS

FABRIQUE DE REGISTRES, — RELIURES DE PLANS

FOURNITURES DE BUREAU. — ARTICLES DE DESSIN

à l'usage de

MM. les Ingénieurs, Architectes, Géomètres, Agents-voyers, Entrepreneurs.

Papiers à dessin, blanc, rosé, bleuté, bulle, en feuilles et en rouleaux.

PAPIERS CANSON, WHATMAN, VERGÉ, VÉLIN, MÉCANIQUE, ETC.  
Toiles à calquer. — Papiers dioptriques en feuilles et en rouleaux.

Papiers collés sur toile. — Papiers quadrillés pour réductions de dessin

Couleurs. — Encre de Chine. — Pinceaux à lavis. — Godets. Instruments et divisions de précision.

Compas. — Tire-lignes. — Pochettes et Cassettes.  
Planches à dessin. T. Equerres. Règles. Courbes. Pistolets.  
Il est envoyé, sur demande, un Tarif et un Carnet d'Echantillons.

### EN VENTE AU BUREAU DU JOURNAL

**Le Guide du Niveleur, Traité pratique de Nivellement**, à l'usage des géomètres, comprenant : les principes généraux, la description et le maniement des instruments, les opérations sur le terrain, leur détail pratique et leur rapport au plan, les projets de routes, la cubature des terrassements et les courbes de niveau.

Par J. François, commissaire-voyer, géomètre-expert juré, membre du jury provincial de l'examen de géomètre, ancien conducteur des travaux de chemins de fer, attaché aux constructions de diverses lignes étrangères, etc.

Un volume in-8° orné de seize planches lithographiées et coloriées et de quatre-vingt-dix figures intercalées dans le texte, 3<sup>e</sup> édition, presque doublée de texte de chapitres et de planches. 7 fr. 50

En vente chez l'auteur, M. Edouard GILLET, président du Comité central des Géomètres de France, à Joinville (Haute-Marne) :

1<sup>o</sup> Table trigonométrique de minute en minute pour tous les degrés. — Prix franco avec l'appendice. . . . . 4 fr. 25

2<sup>o</sup> Une nouvelle Méthode pour procéder aux abornements généraux. — Prix franco. . . . . 4 fr. »

**ARTICLES DE BUREAU & DE DESSIN**

*Spécialement à l'usage de MM. les Géomètres.*

**Papeterie V. MANOUR,**

4, RUE DE TURENNE, AU COIN DE LA RUE S'-ANTOINE,  
PARIS.

**Instruments pour lever & dresser les plans.**

INSTRUMENTS DE PRECISION.

**BOUCART, OPTICIEN-CONSTRUCTEUR**

35, Quai de l'Horloge - PARIS

**Niveaux** d'eau et à pinules; **Niveaux** à lunette, de Lenoir; à cuvette d'Egault, et à bulle indépendante. — **Cercles d'alignement répé- teur**, théodolites, tachéomètres, graphomètres à pinules et à lunette; **équerres** d'arpenteur, cylindres sphériques et à l'italienne; **équerres** divisées et à lunette. — **Boussoles** d'arpenteur, **boussoles** à pinules, **boussoles Burnier**, **Kater**, **Hossard**, pour le levé des plans. — **Mires** parlantes et à voyant. — **Jalons** en bois et en fer creux. — **Piquets** d'équerre en fer creux se démontant en trois parties. — **Décimètres** à rubans métalliques et à rubans d'acier. — **Boîtes** et **pochettes** de compas de précision. — **Plaques à dessin** invariables, en trois épaisseur; **règles** divisées et échelles de proportions; **T**, **règles** et **équerres** en bois; **règles** et **équerres** en caoutchouc durci, invariables. — **Chambres claires** perfectionnées à deux oeil- lons et à prisme lenticulaire, du colonel Laussedat. — **Pantographes** en bois et en cuivre.

CHANGEMENT DE DOMICILE

**VEROUDART, Quincaillier,**

78, RUE DE RIVOLI, proche l'HOTEL-DE-VILLE,  
Antérieurement, 60, même rue.

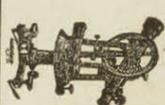
FABRICATION SPÉCIALE,

A des conditions exceptionnelles de précision, de solidité  
et de bon marché.

Décimètres, doubles-décimètres et roulettes décimétriques en acier, pour l'arpentage et pour le bâtiment; bâtons d'équerre et jalons peints en fer creux d'un poids minime, très-droits et très-solides, mètres, doubles-mètres et autres instruments à l'usage des Géomètres.

**FOURNISSEUR DE PLUS DE 400 ABONNÉS**

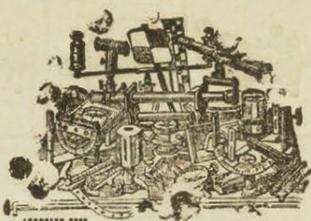
au Journal des Géomètres.

<p>AVIS</p> <p>Les instruments de précision sont livrés par le fabricant à des conditions exceptionnelles de précision, de solidité et de bon marché.</p>				<p>AVIS</p> <p>Les instruments de précision sont livrés par le fabricant à des conditions exceptionnelles de précision, de solidité et de bon marché.</p>
	<p><b>INSTRUMENTS &amp; FOURNITURES POUR INGÉNIEURS</b></p> <p>Entrepôt de l'Etat public, Osmont, Paris, Osmont de St. etc. etc.</p> <p><b>H. MORIN</b></p> <p>FOURNISSEUR DES MINISTRES</p> <p>Les instruments de précision sont livrés par le fabricant à des conditions exceptionnelles de précision, de solidité et de bon marché.</p>			
	<p>SEULE MAISON AVANT TOUJOURS DISPONIBLES PLUS DE 200 CHIFFRES INSTRUMENTS A LOUETTE</p> <p>Les instruments de précision sont livrés par le fabricant à des conditions exceptionnelles de précision, de solidité et de bon marché.</p>			
	<p>AVIS</p> <p>Les instruments de précision sont livrés par le fabricant à des conditions exceptionnelles de précision, de solidité et de bon marché.</p>			

**EXPOSITION PERMANENTE**

de tous les Instruments figurant au Catalogue.

**Instruments de précision, Optique, Arpentage  
Géodésic, mathématiques**



**L. CHARLES,**

Breveté s. G. D. G.

**LASSELANNES** successeur,

Rue des Rosiers, 42, près le Marché des Blancs-Manteaux, à Paris.

Longimètre complet pour la mesure exacte des distances 225 fr

Équerre à profils pour le rapport des plans. . . . 12 fr

Plusieurs  
Brevets

**A. RENAUD,**

31, Rue des Sa  
ères, à PARIS.

**INSTRUMENTS DE MATHÉMATIQUES**

Arithmograpbes ou Cercles à Calculs, système RENAUD-TACHET

Chaînes d'Arpenteurs en fil d'acier, système TRANCHART

EQUERRÉS ET RÈGLES INVARIABLES EN CAOUTCHOUC DURCI

Envoi FRANCO du Catalogue sur demande

**[ET**

Plusieurs  
Médailles

**et Successeur**

**A. BERTHELEMY,**

Constructeur Breveté S. G. D. G. en France et à l'Etranger,

16, rue Dauphine, Paris.

**Instruments de Mathématiques, Géodésie,  
Nivellement, Topographie, etc.**

Fournisseur des Ministères

DE LA COMMISSION DU NIVELLEMENT GÉNÉRAL DE LA FRANCE,  
DE LA VILLE DE PARIS, ETC.

