

Bulletin de l'Association
des
Professeurs de Mathématiques
de l'Enseignement Secondaire Public

— * —

Paraissant tous les trimestres

— * —

SOMMAIRE

PREMIÈRE PARTIE

- I. Avis importants.
- II. État de l'Association.
- III. Démarches du Bureau
- IV. Réunion du Comité : 21 juin 1923.
- V. Au Conseil Académique de Paris
- VI. Documents officiels : *Les Mathématiques à l'École primaire élémentaire et aux deux parties du Certificat d'études primaires.*

DEUXIÈME PARTIE

- E. BRACHET et J. DUMARQUÉ : *Sur l'hyperbole*
- E. WEILL : *Sur une équation trigonométrique*
- Unification des définitions de mots et notions mathématiques (suite).
- 13. *Au sujet de quelques termes.*
- 14. *Communication de M. Angelloz-Pessey.*

SUPPLÉMENT

(8 pages encartées)

Examens et Concours de 1923 : Énoncés des Problèmes de Mathématiques
(à suivre)

— * —

ADMINISTRATION

17, rue Louis-Braille, PARIS (XII^e)

Abonnement d'un an : France, 5 fr — Étranger, 7 fr 50
Prix d'un numéro : — 1 fr — — 1 fr 50

Librairie DELAGRAVE, 15, rue Soufflot -:- Paris, V^e

Nouveauté :

PRÉCIS DE GÉOMÉTRIE

PAR

F. BRACHET **J. DUMARQUÉ**
Ancien élève de l'École Normale Supérieure, Ancien élève de l'École Normale Supérieure,
Professeur agrégé au Lycée d'Hanol. Professeur agrégé au Lycée Condorcet.

Cet ouvrage est rédigé de manière à ne pas gêner l'initiative du professeur (démonstrations aussi succinctes que possible, interchangeabilité de certains chapitres).
Il présente aux élèves un résumé de la leçon orale faite en classe ; un schéma joint aux figures condense l'énoncé des théorèmes et met en évidence, s'il y a lieu, le caractère réciproque d'une proposition, la typographie fait ressortir les points importants.

PREMIÈRE PARTIE

Géométrie Plane

(Classes de 2^e C et D)

contenant 330 figures, 339 problèmes et une table de rapports trigonométriques
Un volume in-8°, br. 9 fr. ; cart. 11 fr.

DEUXIÈME PARTIE

Géométrie dans l'espace

(Classes de 1^{re} C et D)

Un volume in-8°, illust. de 167 figures, br. 7 fr. ; cart. 8 fr. 50

J.-B. NIEWENGLOWSKY
Inspecteur Général de l'Instruction Publique

Première Année de Géométrie (5 ^e B et 4 ^e A) ; in-12, cart. 6 fr.	Troisième Année de Géométrie (3 ^e B) ; in-12, cart. 6 fr. 50
Deuxième Année de Géométrie (4 ^e B et 3 ^e A) ; in-12, cart. . . 5 fr. 50	Arithmétique (Math. A et B). in-12, br. 9 fr. 50 ; cart. . . 12 fr.

Majoration temporaire de 25 o/o

PREMIÈRE PARTIE

1. AVIS IMPORTANTS

1. ERRATA

Bulletin n° 30, page 117, 2^e ligne, lire « ... homocycle... », au lieu de « ... homologique... ».

Bulletin n° 30, page 118, 29^e ligne, lire « ... (T') est-il également... », au lieu de « ... (T') est également... ».

2. LES PROCHAINS SUPPLÉMENTS DU BULLETIN

Les énoncés des problèmes de mathématiques donnés aux Examens et Concours de l'Enseignement secondaire seront désormais publiés en *Suppléments* qui parviendront aux membres de l'Association encartés dans les numéros habituels du Bulletin. Ces Suppléments pourront être détachés et groupés de manière à constituer un recueil plus maniable.

Le présent *Bulletin* contient ainsi un *Supplément* consacré aux énoncés actuellement connus des examens et concours de 1923. Peut-être sera-t-il possible de faire paraître fin septembre un numéro spécial – sixième *Bulletin* annuel – pour achever la publication des énoncés proposés aux examens et concours de la fin d'année scolaire; la couverture de ce numéro spécial pourrait recueillir le premier *Supplément* ainsi que ceux qui seraient ultérieurement consacrés aux examens d'octobre. Mais pour cela, il importe que l'appel ci-après ne reste pas sans réponse...

3. APPEL À NE PAS NÉGLIGER

Les membres de l'Association qui connaîtraient des énoncés de problèmes de mathématiques donnés aux divers examens ou concours de cette année sont très instamment priés de les envoyer sans retard soit au Bureau, soit à M. DELCOURT, secrétaire, 17, rue Louis-Braille, Paris, 12^e.

Mieux vaut, pour le Bureau, recevoir plusieurs fois le même énoncé – jusqu’à présent le cas s’est rarement produit – que d’avoir à multiplier les démarches pour obtenir, difficilement parfois, les trop nombreux énoncés manquants.

II. ÉTAT DE L’ASSOCIATION

693 membres au 30 juin 1923

I. INSCRIPTIONS

MM.	MM.
CABARROU, Vic-Bigorre (C.)	MAUMUS (Mme), Hanoï (ÉCOLE NOR-
DESFONT, Hanoï,	MALE),
LACHAUX, Gray (C.),	NADAL (Mme), Rouen (F), en congé.

RADIATIONS

Mme CAMPREDON, C. S. des XI^e et XX^e Arr., en congé
Mlle CARTAN, Sèvres (F), Décédée.
MM. CHAUMEIL, Cognac (C.), démissionnaire.
EGUAY, Argentan (C.), en retraite.
LEQUINTREC, Bordeaux, démissionnaire.
MICHEL (...), St-Étienne, en retraite
NADAL, Cognac (C.), en congé.
Mlle PÉRÉS, Bédarieux, (C. F.), démissionnaire.

COTISATIONS REÇUES DU 8 AVRIL AU 30 JUIN

(1 rachat (I) et 61 cotisations 1922-1923 (4^e liste) ; au total 690)

Les noms en *italiques* sont ceux des membres ayant un nouveau poste

Membre honoraire : M. GOSSE, *professeur à l’Université de Grenoble.*
M. LE ROY, *professeur au collège de France.*

En congé : M. Bouffard, *boursier d’études, Paris*
M. MENTRÉ, *Faculté des Sciences de Nancy.*
Mme MUNY-TOURNEUR, *C.F.A.O., Kaolack (Sénégal)*
Mme NADAL, *97, rue de Bègles, Bordeaux*

En retraite : M. Boncenne, *professeur honoraire au lycée Voltaire.*
M. DUMONT (...), *professeur honoraire au lycée d’Annecy.*

AJACCIO (C.). – MM. *Advier*, Vinciguerra.
BAGNÈRES-DE-BIGORRE (C.). – M. Morillon.
BEAUNE (C.). – M. Billard.
BELFORT. – M. Benoît-Gonin.
BONE (C. F.). – Mlles Eder, Fabre.
BORDEAUX (F.) (2^e liste). – Mme Baudeuf.
CAHORS (F.). – Mme Delbouis-Chastenet.
CASABLANCA (2^e liste). – M. Alméras.
CHARTRES (2^e liste). – M. *Cazes*.
CHERBOURG. – M. Rieumajou.
EMBRUN (C.). – M. Reynaud (A.).
GRAY (C.). – M. *Lachaux*.
GUEBWILLER (C.). – M. *Baumgartner*.
HANOÏ (2^e liste). – M. Desfont.
HANOÏ (École Normale d'Institutrices). – Mme Maumus.
LA CHATRE (C.) (2^e liste). – M. Dubost-Southon.
LA ROCHELLE (C.F.). – Mme Vénencie-Durbec.
LE LUC (C.F.) – Mlle Bollot.
LYON, *Le Parc* (2^e liste). – M. Jouberton.
MARSEILLE (2^e liste) – M. Mourret.
MORLAIX (C.F.). – Mlle Le Roux.
PARIS *Cours Second. des XI et XX Arr.* – Mme Dubreuilh.
PARIS, *Fénelon* (F.) (2^e liste). – Mmes Gravier, Hannaux, Vacher
PARIS *Jules-Ferry* (F.) (2^e liste). – M. Albo, Mlles Dreuilhe, *Rozet*, Vidal, Ullmann.
PARIS *Lakanal* (2^e liste). – M. Mouthon.
PARIS *Lamartine* (F.). – Mme Maurain.
PARIS *Molière* – Mme Ficquet.
PARIS *Racine*. – Mlle Blanquies.
PARIS *Victor-Hugo* (2^e liste). – Mlle Fliess.
PAU. – MM. Cambefort, Monet, Tapi.
PONT-L'ÉVEQUE (C.). – M. *Moszkowski*.
QUIMPER, (F.) – Mme Castel de Guéraldi.
ROCHEFORT (2^e liste). – M. Sauvignon.
ROUEN (F.). – Mlles Holliez, Souvay.
ST-ÉTIENNE (F.). – Mlle Jacquemin.
ST-NAZAIRE (F.). – Mlle Divat.
STRASBOURG *Fustel-de-Coulanges*. – M Clermont.
TOULOUSE (F.). – Mme Rocques.
TOURCOING (C.F.). – Mme Dubois.
VIC-BIGORRE (C.). – M. *Cabarrou*.
VILLENEUVE-SUR-LOT (C.F.). – Mlle Lauzeral.

III. DÉMARCHE DU BUREAU

I. AUDIENCE DE M. LE DIRECTEUR DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

MM. COMMISSAIRE, DELCOURT et DUARQUÉ, représentant le Bureau de l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement secondaire Public, ont été reçus par M. le directeur de l'Enseignement secondaire le mercredi 9 mai 1923.

M. COMMISSAIRE résume brièvement la situation de l'Association qui groupe actuellement 700 professeurs de mathématiques, et dont le *Bulletin* est devenu un organe pédagogique important ; il présente ensuite à M. le Directeur les vœux renouvelés ou adoptés par la dernière assemblée générale.

Admission des jeunes filles dans les classes de Mathématiques Spéciales des lycées de garçons. – M. COMMISSAIRE expose que la mesure intéresse non seulement la préparation des jeunes filles à l'École Centrale, mais encore la préparation à l'Agrégation de l'Enseignement secondaire des Jeunes Filles, Section des Sciences mathématiques, dont le programme comporte l'étude de matières enseignées justement dans les classes de Mathématiques Spéciales¹. Il montre que les cours de Mathématiques Générales des Facultés, dont l'horaire est incomparablement plus réduit, ne peuvent donner le même entraînement que les classes de Mathématiques Spéciales.

Limitation du bénéfice de l'admissibilité au Baccalauréat. – Négligences matérielles dans les textes remis aux candidats. – M. le Directeur est tout acquis à ces deux vœux, mais il fait remarquer qu'ils sont du ressort de la Direction de l'Enseignement supérieur, à laquelle il les transmettra. Toutefois il pense qu'une intervention locale – rapport des proviseurs par exemple – serait plus efficace, pour remédier aux négligences matérielles des textes remis aux candidats, que des instructions générales aux doyens.

Liberté des professeurs en matière pédagogique. – M. COMMISSAIRE commente longuement ce rappel d'un vœu émis à l'occasion de la Circulaire ministérielle du 26 septembre 1922 relative aux cours dictés, en insistant sur le caractère impératif de cette circulaire et en signalant les difficultés matérielles (achat de livres, crédits limités) que soulève une application stricte de ses prescriptions.

Option, avant les deux années terminales de l'Enseignement secondaire, entre un enseignement scientifique plus développé ou moins développé. – M. le Directeur prend connaissance des réserves faites par l'Association sur la possibilité de donner le même enseignement mathématique à tous les élèves jusqu'à la fin de la classe

¹Mlle DUBOIS et Mme BOURGIN, vice-présidente et secrétaire de l'Union des Physiciens, écrivent dans une note sur les Concours féminins : « D'une manière générale, l'opinion de nos collègues masculins, professeurs de Physique, est que l'enseignement supérieur de la Physique ne peut être actuellement équivalent pour les femmes et pour les homes, celles-ci n'ayant pas eu la fréquentation de la classe de Mathématiques Spéciales, si importante pour passer de la formation secondaire des esprits à leur adaptation à l'enseignement supérieur. » (*Bulletin de l'Union des Physiciens*, n° 164-165, Juin-Juillet 1923, page 256).

de Première. Il ne se dissimule pas la difficulté qu'éprouvent les élèves moyens à suivre à la fois un enseignement littéraire et un enseignement scientifique, mais il est d'avis qu'il convient de faire loyalement cette expérience. D'ailleurs ce n'est que dans quelques années que les nouveaux programmes seront appliqués dans les classes de Seconde et de Première, et qu'on pourra juger si les appréhensions de l'Association des Professeurs de Mathématiques sont fondées.

Répartition des candidats aux examens oraux du Concours d'admission à l'École Polytechnique. — M. COMMISSAIRE rappelle que, l'an dernier, la Direction de l'Enseignement secondaire avait transmis à ce sujet au Ministère de la Guerre, en les appuyant, un vœu émis par notre Association le 22 décembre 1921, puis une note adressée par notre ancien Président, M. Bioche, le 5 mai 1922, et que cette dernière s'était croisée avec la réponse de M. le Ministre de la Guerre regrettant de ne pouvoir accueillir favorablement notre requête pour le Concours de 1922.

Il remet copie de la correspondance échangée à cette époque, et après avoir signalé la pétition présentée dans le même but par plusieurs Associations de Parents d'Élèves, il prie M. le Directeur de bien vouloir attirer encore l'attention de M. le Ministre de la Guerre sur notre vœu.

M. le Directeur fait connaître que justement, à la suite de l'intervention de ces Associations de Parents d'Élèves, il a saisi à nouveau le Ministère de la Guerre de la question, et qu'il va lui faire parvenir immédiatement les objections et le vœu de l'Association des Professeurs de Mathématiques.

2. LETTRE DE M. LE MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Paris, le 25 mai 1923.

*Le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts,
à Monsieur le Président de l'Association des Professeurs
de Mathématiques de l'Enseignement secondaire public.*

J'ai pris connaissance du vœu émis le 7 avril, par l'Assemblée générale de l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement secondaire public.

J'estime qu'il y a un intérêt évident à laisser aux professeurs une grande liberté en matière pédagogique, mais il peut être nécessaire parfois de donner des instructions générales pour lutter contre des habitudes dont les conséquences fâcheuses ne peuvent être perçues complètement que par ceux qui sont à la tête de l'Enseignement. C'est le sentiment de l'Inspection générale des mathématiques en particulier que je vous traduis.

*Pour le Ministre et par autorisation :
Le Directeur de l'Enseignement secondaire,
R. THAMIN.*

IV. RÉUNION DU COMITÉ, 21 JUIN 1923

Présents : MM. COMMISSAIRE, DELCOURT, DUMARQUÉ, ESCANDE, JACQUET, ROBY, WEBER, WEILL.

Excusés : MM. BONIN, GRÉVY.

La séance est ouverte à 15 heures sous la Présidence de M. COMMISSAIRE.

Approuvé par l'unanimité des membres présents, M. COMMISSAIRE propose l'expression de la gratitude du Comité à M. BIOCHE, président sortant, qui s'est dépeigné sans compté pour l'Association, ainsi qu'à M. GRÉVY, dont les interventions et les démarches ont contribué à empêcher une diminution plus grande encore de la part des mathématiques dans les horaires projetés.

M. DUMARQUÉ, secrétaire, donne lecture du Procès-verbal de la dernière réunion du Comité (19 avril 1923), qui est adopté sans observation.

M. COMMISSAIRE, président, met le Comité au courant de l'audience accordée au BUreau par M. le Directeur de l'Enseignement secondaire et de la lettre reçue en réponse au vœu concernant la liberté des professeurs en matière pédagogique voir pages 6 et 7 du présent *Bulletin*).

M. DELCOURT, secrétaire, fait connaître que notre tarif de publicité n'est plus en rapport avec les prix de revient, étant donné que les frais d'impression du *Bulletin* viennent d'être augmentés et que le tirage atteint maintenant 1 000 exemplaires. Après échange de vues, le Comité adopte les nouvelles bases suivantes : 60 fr. la page et 40 fr. la demi-page, pour un numéro, ou 150 fr. la page et 100 fr. la demi-page pour une série de cinq numéros avec la même composition.

Enfin le Comité approuve les modifications projetées pour la publication dans le Bulletin des énoncés des problèmes de mathématiques donnés aux examens et concours de l'Enseignement secondaire. (Voir page 3 du présent *Bulletin*).

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 16 heures 30.

V. AU CONSEIL ACADÉMIQUE DE PARIS, SESSION DE JUIN 1923

M. LECONTE, Inspecteur de l'Académie de Paris, a lu un rapport dont le première partie était consacrée au nouveau régime du concours d'entrée à l'École Centrale, et la seconde aux cours dictés.

À propos de cette seconde partie, j'ai renouvelé les déclarations que j'avais déjà présentées à M. le Recteur, à M. le Directeur de l'Enseignement secondaire, à M. l'Inspecteur LECONTE, en rappelant la lettre qui a été publiée dans ce *Bulletin*², lettre adressée à M. le Recteur et qui a été transmise par M. le Directeur de l'Enseignement secondaire à M. le Ministre de l'Instruction publique, en même temps que

²Voir le *Bulletin* n° 28

le vœu de notre association. Le délégué des professeurs de sciences des Collèges au Conseil Académique m'a remercié très vivement de mon intervention.

J'ai aussi demandé à M. le Recteur de bien vouloir autoriser la publication, dans notre *Bulletin*, du rapport de M. LECONTE.

VI. DOCUMENTS OFFICIELS

LES MATHÉMATIQUES À L'ÉCOLE PRIMAIRE ÉLÉMENTAIRE ET AUX DEUX PARTIES DU CERTIFICAT D'ÉTUDES PRIMAIRES

Arrêtés des 23 et 24 février 1923. – Extraits

(Bull. adm. n° 2508, 15 mars 1923, page 335 et suivantes)

Programmes

ARTICLE PREMIER. – ... les programmes d'enseignement des écoles primaires élémentaires sont fixés ainsi qu'il suit :

SECTION PRÉPARATOIRE (de 6 à 7 ans). –

V. CALCUL : 2 h. 1/2 sur 30. – Premiers éléments de la numération. Compter des objets ; en écrire le nombre jusqu'à dix, puis jusqu'à cent. – Petits exercices de calcul oral ou écrit (sans dépasser cent). – Ajouter ou retrancher des groupes d'objets ; additionner ou soustraire les nombres correspondants. – Compter par 2, par 3, par 4. Multiplier par 2, par 3, par 4. – Diviser des groupes d'objets en deux, trois, quatre parts égales.

.....
COURS ÉLÉMENTAIRE (de 7 à 9 ans). –

VII. CALCUL, ARITHMÉTIQUE, GÉOMÉTRIE : 3 h. 1/2 sur 30³. – 1^o *Calcul et arithmétique* : Application des quatre règles à des nombres plus élevés qu'au cours élémentaire. – Les nombres complexes : le temps (heures, minutes, secondes). La circonférence (degrés, minutes, secondes). Calcul de la longueur de la circonférence. – Système des mesures légales à bases dix, cent, mille. – Multiples et sous-multiples. – Calcul des surfaces : rectangle, carré, triangle, cercle. – Calcul des volumes : prisme droit à base rectangulaire, cube, cylindre. – Nombres décimaux et fractions décimales. Idées générale des fractions ordinaires dans des cas numériquement très simples. – Problèmes sur des données usuelles. Règle de trois simple, règle d'intérêt simple. – Suite et développement des exercices de calcul rapide et de calcul mental. – 2^o *Géométrie* : Étude intuitive et représentation par le dessin des figures de la géométrie plane. – Notions sommaires sur la représentation des longueurs, sur

³Des exercices à l'appui de l'enseignement de l'arithmétique et de la géométrie figurent aux programmes de Dessin et de Travail manuel : *Vérification concrète des propriétés géométriques par la superposition et l'assemblage de ces figures ou de leurs éléments. Représentation et exécution en carton de solides géométriques ; développements. Dessin géométrique. Croquis cotés.*

les plans et cartes à une échelle donnée. – Notions pratiques sur les solides géométriques simples (cube, prisme droit). Notions sommaires sur leur représentations géométrique (croquis coté). – Cercle. Sa division en degrés. – Carré, hexagone régulier, triangle régulier inscrits dans le cercle.

.....
COURS ÉLÉMENTAIRE (de 7 à 9 ans). –

Cours supérieur (de 11 à 13 ans). –

VII. CALCUL, ARITHMÉTIQUE, GÉOMÉTRIE : 5 h. sur 30⁴. – 1^o *Calcul et arithmétique* : Opérations de calcul sur les nombres entiers, les nombres décimaux, les fractions, les nombres complexes. – Calcul de certaines surfaces (parallélogramme, trapèze, polygone, secteur de cercle, surface latérale du cylindre, du cône). Calcul de la surface de la sphère. – Calcul de certains volumes (prisme droit à base polygonale, cône, sphère). – Problèmes. Solutions raisonnées des problèmes sur l'intérêt, l'escompte, les partages, les moyennes, les densités. Emploi progressif des lettres, des représentations graphiques et des solutions algébriques du premier degré. – Suite et développement des exercices de calcul mental et de calcul rapide. – 2^o *Géométrie* : Notions très sommaires de géométrie plane. Circonférence : sa division en 400 grades. Opérations les plus simples de l'arpentage. – Notions très élémentaires servant aux exercices de dessin géométrique.

.....
ART. 2. – Le présent arrêté aura son effet à dater du 1^{er} octobre 1923.

Certificat d'études primaires élémentaires

ARTICLE PREMIER. – Le chapitre II du titre IV de l'arrêté du 18 janvier 1887 est remplacé par les dispositions suivantes :

ART 254. – L'examen du certificat d'études primaires élémentaires institué par l'article 6 de la loi du 28 mars 1882 comprend deux parties :

Les candidats à la première partie doivent avoir atteint l'âge de 11 ans révolus au 1^{er} octobre de l'année où ils se présentent ; les candidats à la seconde partie doivent avoir atteint l'âge de 12 ans révolus au 1^{er} juillet de l'année où ils se présentent.

Les candidats âgés de 12 ans révolus peuvent être dispensés de subir les épreuves de la première partie lorsqu'un cas de force majeure, dûment constaté, les a empêchés de s'y présenter à 11 ans, ou lorsqu'ils sont entrés au cours supérieur avant 11 ans par application des dispositions de l'article 14, § 1^{er}.

Les dispenses sont accordées par l'inspecteur primaire.

.....
ART 257. – Les épreuves de la première partie comportent :

A. – Des épreuves écrites, savoir :

.....
⁴voir note précédente

3° Deux problèmes d'arithmétique pratique et de système métrique avec solution raisonnée; durée : cinquante minutes.

.....
B. – Des épreuves orales, savoir :

.....
5° Un exercice de calcul mental.

.....
Tous les sujets des épreuves écrites et orales sont choisis dans le programme du cours moyen des écoles primaires élémentaires.

ART 258. – Les épreuves de la deuxième partie comprennent :

A. – Des épreuves écrites, savoir :

.....
4° Un problème d'arithmétique ou de géométrie; durée : une demi-heure.

.....
B. – Des épreuves orales et pratiques, savoir⁵ :

.....
Tous les sujets des épreuves écrites, orales et pratiques sont choisis dans le programme du cours supérieur des écoles primaires élémentaires.

.....
ART 262. – Les candidats admis à l'examen des bourses de l'enseignement secondaire (première série), sont considérés comme ayant satisfait à la première partie du certificat d'études primaires.

Le certificat d'études primaires élémentaires est conféré aux candidats admis à l'examen des bourses de l'enseignement primaire supérieur (1^{re} série) et, au moment où ils atteignent l'âge légal, aux candidats admis à l'examen des bourses de l'enseignement secondaire (2^{me} série).

ART 2. – Le présent arrêté aura son effet à dater de l'année 1924.

Par mesure transitoire, et pour cette année 1924 seulement, les candidats âgés de 12 ans révolus au 1^{er} juillet seront dispensés de la première partie.

.....
⁵Aucune interrogation sur le calcul, l'arithmétique et la géométrie

DEUXIÈME PARTIE

Adresser au secrétaire, M. DELCOURT, 17, rue Louis-Braille, Paris, 12^e, toute communication relative à la rédaction de la deuxième partie du *Bulletin*.

SUR L'HYPERBOLE

Nous nous proposons de démontrer, en partant d'une construction, la propriété classique de l'hyperbole : *Une tangente variable détermine sur les asymptotes OD, OD', deux segments OM, OM', dont le produit est constant et égal à c².*

Sopit (O) le cercle principale, F un foyer. Pour avoir une tangente MM' , on mène, en un point quelconque I du cercle principal, la perpendiculaire à la droite FI ; en prenant les points de contacts H et H' des tangentes issues de F à ce cercle, on obtient les asymptotes OD et OD' . Appelons 2α l'angle des rayons orientés OH , OH' , qui contient le foyer F , et ne considérons désormais que des directions, non orientées.

On a, à π près $(OD, OF) = (OF, OD') = \alpha$, puis :

1. H et I étant sur le cercle de diamètre FM : $(FM, FI) = (OD, IH)$
2. H' et I' étant sur le cercle de diamètre FM' : $(FI, FM') = (IH', OD')$
3. I, H et H' étant sur le cercle principal : $\alpha = (IH, IH')$.

On en déduit, en additionnant :

$$(FM, FM') + \alpha = (OD, OD') = 2\alpha$$

ou

$$(FM, FM') = \alpha$$

Les directions OF , OM' , FM' se déduisent des directions OM , OF , FM , au moyen d'une rotation α . Par suite les triangles OMF , OFM' sont semblables et donnent :

$$\frac{OF}{OM} = \frac{OM'}{OF}$$

F. BRACHÉ et J. DUMARQUÉ.

SUR UNE ÉQUATION TRIGONOMÉTRIQUE

La remarque suivante, qui n'est sans doute pas nouvelle, permet de discuter simplement l'équation :

$$a \sin^2 x + b \sin x + c = 0.$$

Pour que l'équation du second degré ait ses racines comprises entre -1 et $+1$, il faut et il suffit :

1. que $b^2 - 4ac$ soit positif,
2. que les trois nombres $a - b + c$, $a - c$, $a + b + c$ soient de même signe.

Pour le voir, on forme $f(-1)$, $f(1)$ et l'on compare le produit des racines de l'équation au nombre 1, ou encore on forme l'invariant $2a\alpha\beta + b(\alpha + \beta) + 2c$ dans lequel on fait $\alpha = -1$, $\beta = 1$.

Les applications de cette discussion sont nombreuses. Elle donne en particulier une solution rapide de la question suivante : *Résolution trigonométrique et discussion de l'équation de 1^{re} espèce du 4^e degré* ; on pose $x = t\alpha$ et on forme la résolvante en $\sin 2\alpha$.

E. WEILL,

Professeur au Lycée St-Louis.

UNIFICATION DES DÉFINITIONS DE MOTS ET DES NOTATIONS MATHÉMATIQUES

13. AU SUJET DE QUELQUES TERMES

Au cours de la réunion annoncée par le *Bulletin* n^o 30 et qui a eu lieu au Lycée Louis-le-Grand le 7 juin 1923⁶, diverses remarques ont été faites sur la *longueur d'un segment* et la *mesure d'un segment*.

Pour les uns, la longueur d'un segment est une certaine qualité du segment ; il y a la longueur d'un segment et le nombre qui mesure cette longueur. Pour les autres, cette qualité ne se distingue pas du segment lui-même, et un segment unité étant choisi, à chaque segment correspond un nombre qui est sa longueur.

Ces deux points de vue se retrouvent également pour les aires et les volumes.

COMMUNICATION DE M. ANGELLOZ-PESSEY (*Buffon*)

Les expressions *angles supplémentaires*, *angles complémentaires* peuvent parfaitement convenir pour deux ou plusieurs angles : Deux ou plusieurs angles sont

⁶Étaient présents : MM. CHENEVRIER (*Henri-IV*), COMMISSAIRE (*Charlemagne*), DELCOURT P. (*St-Louis*), DUMARQUÉ (*Condorcet*), GOULIN (*en retraite*), GUITTON (*Henri-IV*), LEMAIRE (*Janson*), MOSZKOSKI (*Pont-l'Évêque C.*), PICARDAT M. (*Charlemagne*), RICHARD E. (*Michelet*), WEBER (*Buffon*), WEILL (*St-Louis*)

supplémentaires quand leur somme est égale à deux droits ou un angle plat ; chacun est le supplément de l'autre ou de la somme des autres.

Je me rallierai aussi volontiers à l'expression *angles juxtaposés* pour remplacer l'appellation double d'angles adjacents et consécutifs. On aurait alors le théorème unique : Deux angles juxtaposés à côtés extérieurs opposés sont supplémentaires, et réciproquement.

Le gérant : A. COUESLANT.

CAHORS, IMPRIMERIE COUESLANT (*personnel intéressé*). — 27.918

Membres d'Honneur :

- MM. BLUTEL, Inspecteur général.
 FONTENÉ, Inspecteur général honoraire.
 LECONTE, Inspecteur d'Académie.
 MARIJON, Inspecteur général.

Bureau :

- Président : M. COMMISSAIRE, 2, quai des Célestins, Paris, 47^e.
 Vice-Présidents : Mlle DETCHEBARNE, 13, rue Guy-de-la-Brosse, Paris 5^e.
 M. LEMAIRE, 18, rue Eugène-Manuel, Paris 16^e.
 Secrétaires : M. DELCOURT, 17, rue Louis-Braille, Paris 12^e.
 M. DUMARQUÉ, 18bis, rue du Débarcadère, Paris 17^e.
 Trésorier : M. WEILL, 6, rue Leclerc, 14^e.

En cas de règlement par chèque postal (frais d'envoi 0 fr 15), utiliser exactement l'adresse suivante, sans aucune addition ;

Paris C/c 550-44 – E. WEILL, – 6, rue Leclerc, 14^e.

Comité :

Membres de droit :

MM. GRÉVY, St-Louis & BONIN, St-Germain-en Laye

Membres élus :

- | | | | |
|-------|--------------------------|------|----------------------------|
| MM. | CHENEVRIER, Henri-IV | MM; | LEMAIRE, Janson |
| | COMMISSAIRE, Charlemagne | | Lesgourde, <i>en congé</i> |
| Mlle. | COTTON, Fénelon | Mme | MOSSÉ, Lille |
| M. | DELCOURT, St-Louis | Mlle | PICOT, Victor-Duruy |
| Mlle | DETCHEBARNE, Molière | MM. | POUTHIER, Voltaire. |
| M. | DUMARQUÉ, Condorcet | | ROBY, St-Germain-en-Laye. |
| | ESCANDE, Beauvais | | VEILLEFOND, St-Louis. |
| | FLAVIEN, Henri IV | | WEILL, St-Louis |
| | GROS, Condorcet | | WEBER, Buffon |
| | JACQUET, Henri IV | | N... |

Correspondants :

- | | | | |
|------------------------|----------------|----------------------|--------------|
| <i>Aix-Marseille :</i> | M. FONT | <i>Lyon :</i> | ... |
| <i>Alger :</i> | M. DE SARRAU | <i>Montpellier :</i> | M. DESBATS |
| <i>Tunis :</i> | M. PATOU | <i>Nancy :</i> | M. THIÉBAUT |
| <i>Besançon :</i> | M. DURAND (Ch) | <i>Poitiers :</i> | M. DREYFUS |
| <i>Bordeaux :</i> | M. MAUPIN | <i>Rennes :</i> | ... |
| <i>Caen :</i> | M. HENNEQUIN | <i>Nantes :</i> | M. DESFORGES |
| <i>Clermont :</i> | M. SANSELME | <i>Strasbourg :</i> | ... |
| <i>Dijon :</i> | ... | <i>Toulouse :</i> | M. DOUCHEZ |
| <i>Grenoble :</i> | ... | – | – |
| <i>Lille :</i> | M. CHATRY. | <i>Hanoï :</i> | M. BRACHET |

MASSON & C^{IE}, ÉDITEURS
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS (VI^e)

Cours de Mathématiques
Rédigé conformément aux programmes de 1911 et de 1912

PAR
H. COMMISSAIRE
Ancien élève de l'École Normale Supérieure,
Professeur de Mathématiques spéciales au lycée Charlemagne

I^{er} CYCLE

Leçons d'Arithmétique. (6 ^e A, 5 ^e A et 6 ^e B.) 2 ^e édition....	6 fr.
Leçons d'Arithmétique et de Géométrie. (4 ^e A et 5 ^e B.)..	6 fr.
Leçons d'Arithmétique et de Géométrie (4 ^e B.)	6 fr.
Leçons d'Algèbre et de Géométrie (3 ^e A.).....	6 fr.
Leçons d'Algèbre et de Géométrie. (3 ^e B.).....	8 fr.

II^e CYCLE

Leçons d'Algèbre. (Classes de 2 ^e C et D.) 4 ^e édition	7 fr.
Leçons de Trigonométrie (et compléments d'Algèbre). (Classes de 1 ^{re} C et D.) 3 ^e édition	7 fr.

CLASSES DE MATHÉMATIQUES A ET B

Leçons d'Arithmétique	8 fr.
Leçons de Mécanique	15 fr.
Leçons d'Algèbre et de Trigonométrie, 3 ^e édition.....	15 fr.

**Exercices
d'Algèbre et de Trigonométrie**
(Classes de Mathématiques A et B)

**Solutions des Exercices et Problèmes
proposés dans les Leçons d'Algèbre et de Trigonométrie
pour les classes de Mathématiques A et B**

PAR

H. COMMISSAIRE Professeur au Lycée Charlemagne	E. ANZEMBERGER Professeur au Lycée Janson-de-Sailly
--	---

1 volume in-8°, avec figures, cart. 14 fr.

Les prix ci-dessus indiqués subissent une majoration provisoire de 25 0/0