

ARITHMÉTIQUE APPLIQUÉE

PREMIÈRE SÉRIE

RECUEIL MÉTHODIQUE

DE 730 PROBLÈMES CHOISIS DANS LES EXAMENS

A L'USAGE

DES CANDIDATS AU CERTIFICAT D'ÉTUDES PRIMAIRES

AU BREVET ÉLÉMENTAIRE ET AU BREVET SUPÉRIEUR

G. BOVIER-LAPIERRE

Professeur honoraire de l'Université. Officier de l'Instruction publique.
Membre de la Société de Linguistique de Paris
Ancien membre de la Commission des examens de l'Hôtel de Ville de Paris.
Ancien Délégué cantonal du 1^{er} arrondissement.

LIVRE DE L'ÉLÈVE

CONTENANT LES RÉPONSES DES PROBLÈMES AVEC DES CONSEILS
ET DES RÉGLES



PARIS

LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE

15, RUE SOUFFLOT, 15

QA103

B6

1892

c.1

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

COURS COMPLET D'ARITHMÉTIQUE pour l'enseignement secondaire moderne.

Classe de 6^e; 1 vol. in-12, cart. Prix..... 1 fr. 25 c.

Classes de 5^e et de 3^e avec un grand nombre de problèmes à résoudre; 1 vol. in-12, cart. Prix..... 2 fr. »

Classe de 4^e; 1 vol. in-12, cart. Prix..... 1 fr. 50 c.

COURS D'ALGÈBRE pour l'enseignement secondaire moderne.

Classes de 3^e et de 2^e, avec un grand nombre de problèmes à résoudre. 1 vol. in-12 cart. Prix..... 2 fr. »

SOLUTIONS RAISONNÉES des problèmes énoncés dans l'*Algèbre* pour l'enseignement secondaire moderne.

1 vol. in-12 cart. Prix..... 2 fr. »

ARITHMÉTIQUE APPLIQUÉE ou Recueil méthodique de problèmes choisis dans les examens, à l'usage des candidats au certificat d'études, au brevet élémentaire et au brevet supérieur.

Livre de l'Élève, contenant les énoncés.

2 vol. in-12, cart. Prix de chaque volume..... 1 fr. 25 c.

Livre du Maître, contenant les solutions raisonnées de tous les problèmes du « Livre de l'Élève », 2 vol. in-12, cart.

Prix de chaque volume..... 2 fr. 50 c.

COURS GRADUÉ D'ARITHMÉTIQUE pour l'enseignement primaire, conforme aux nouveaux programmes officiels du 27 juillet 1882.

N° 1. — L'Arithmétique des écoles primaires. Cours élémentaire.

Livre de l'Élève, 1 vol. in-12, cart. Prix..... 0 fr. 90 c.

Livre du Maître, 1 vol. in-12, cart. Prix..... 1 fr. 20 c.

N° 2. — L'Arithmétique des écoles primaires. Cours moyen.

Livre de l'Élève, 1 vol. in-12, cart. Prix..... 1 fr. 50 c.

Livre du Maître, 1 vol. in-12, cart. Prix..... 1 fr. 50 c.

N° 3. — DEGRÉ SUPÉRIEUR.

Livre de l'Élève, 1 vol. in-12, cart. Prix..... 1 fr. 50 c.

Livre du Maître, 1 vol. in-12, cart. Prix..... 2 fr. 50 c.

Admis tous trois sur la liste des ouvrages fournis gratuitement par la Ville de Paris aux écoles primaires communales.

ÉLÉMENTS DE TRIGONOMÉTRIE RECTILIGNE, à l'usage de l'enseignement secondaire moderne et des écoles normales primaires. 1 vol. in-12, cart. Prix..... 1 fr. 50 c.

ÉLÉMENTS DE GRAMMAIRE LATINE, rédigés sur un nouveau plan, à l'usage des classes élémentaires.

1 volume in-12, cart. Prix..... 1 fr. 50 c.

Le même ouvrage complété par la théorie de la syntaxe.

Prix..... 1 fr. 75 c.

Ouvrage approuvé par la Commission scolaire des livres classiques.

Coulommiers. — Imp. P. Brodard

ARITHMÉTIQUE APPLIQUÉE

OU

RECUEIL MÉTHODIQUE

DE 900 PROBLÈMES CHOISIS DANS LES EXAMENS

À L'USAGE

DES CANDIDATS AU CERTIFICAT D'ÉTUDES PRIMAIRES
AU BREVET ÉLÉMENTAIRE ET AU BREVET SUPÉRIEUR

Admis sur la liste des ouvrages classiques fournis gratuitement par la Ville de Paris aux écoles primaires communales.

PAR

G. BOVIER-LAPIERRE

Ancien professeur de mathématiques à l'École normale de Cluny,
Professeur honoraire de l'Université, Officier de l'Instruction publique,
Membre de la Société de linguistique de Paris,
Ancien membre de la Commission des examens de l'Hôtel de Ville de Paris,

SEPTIÈME ÉDITION, CORRIGÉE

FACULTAD DE INGENIERIA
LIVRE DE L'ÉLÈVE

CONTENANT LES RÉPONSES DES PROBLÈMES AVEC DES CONSEILS
ET DES RÉGLES

447.



PARIS

LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE

15, RUE SOUFFLOT, 15

1892

14077

QA103

B6

1892

L'ARITHMÉTIQUE APPLIQUÉE

LIVRE DU MAITRE

CONTIENT LES SOLUTIONS RAISONNÉES DE TOUS LES PROBLÈMES
DU LIVRE DE L'ÉLÈVE

1 beau vol. in-12 cartonné de plus de 400 pages.

Prix : 2 fr. 50 c.

L'Arithmétique appliquée, dès sa 3^e édition, avait été augmentée de 100 problèmes nouveaux pris dans les examens de l'année 1883.

En même temps que la 5^e édition paraît aujourd'hui, en un volume séparé, un complément qui en est la suite nécessaire. C'est un

Recueil de 400 problèmes gradués, comprenant tous les problèmes qui ont été proposés dans les examens du brevet élémentaire et du brevet supérieur, pendant les années 1884-1885-1886-1887.

Le *Livre de l'élève* ne contient que les énoncés sans aucune réponse. (1 vol. in-12, cart.)

Le *Livre du maître* contient les solutions raisonnées de tous les problèmes du livre de l'élève. (1 vol. in-12, cart.)



AVERTISSEMENT

Les 900 problèmes contenus dans ce recueil ont été distribués en plusieurs chapitres, et classés méthodiquement dans chacun, de telle sorte que les difficultés vont en croissant graduellement du premier au dernier. C'est à cause de cet ordre exigé par l'intérêt des élèves que certains problèmes appartenant aux examens du brevet supérieur se trouvent placés avant d'autres problèmes proposés dans les examens du brevet élémentaire et même du certificat d'études primaires. Cette absence de juste proportion entre les sujets des épreuves écrites des diverses académies s'est opposé à la réalisation du plan que nous avons d'abord formé : diviser ce recueil en deux parties, l'une consacrée au brevet élémentaire, l'autre au brevet supérieur. Au reste, les maîtres et les maîtresses sauront très bien distinguer les problèmes qui, vers la fin de chaque chapitre, doivent être réservés à ce dernier brevet.

Certains énoncés paraîtront peut-être longs et même diffus ; qu'on ne nous en attribue pas la rédaction. Nous avons tenu à conserver aux sujets de composition la forme officielle avec laquelle ils ont été proposés dans les examens. Les candidats se familiariseront ainsi avec les difficultés de nature diverse qu'ils peuvent rencontrer dans les

questions qu'ils auront à résoudre ; en même temps ils trouveront toute la variété désirable dans ces problèmes recueillis, pour ainsi dire, sur tous les points de la surface du pays.

Parmi les problèmes réunis ici, il y en a, même parmi ceux du brevet élémentaire, dont la solution ne diffère que par la forme de celle qu'emploierait la méthode algébrique. Il ne sera pas sans intérêt pour les candidats de voir quelle simplicité et quelle clarté le langage algébrique apporte dans ces questions ; nous croyons donc leur rendre service en indiquant celles de ces questions qui sont traitées dans les *Solutions raisonnées* des problèmes de notre *Algèbre simplifiée*.

INTRODUCTION

Personne ne conteste plus aujourd'hui la valeur du certificat d'études primaires. D'un autre côté, le brevet de capacité a pris une grande importance ; car quoiqu'il ne soit exigé que pour les fonctions d'instituteur et d'institutrice, il est recherché, à Paris surtout, par un grand nombre de jeunes filles qui aspirent à l'acquiescer comme un couronnement de leurs études. De là est née dans les écoles une vive émulation, et si les efforts des aspirants et des aspirantes étaient aidés par une bonne méthode, les études en éprouveraient une heureuse influence ; les maîtres n'auraient pas à lutter péniblement contre des difficultés qu'ils ne surmontent qu'à force de zèle. Or si nous ne considérons que l'arithmétique en particulier, les épreuves écrites et les épreuves orales des examens montrent que, malgré de réelles améliorations, elle est encore sous le joug de la routine et qu'elle s'accroche trop aveuglément à des considérations abstraites empruntées à un enseignement d'un autre ordre, au lieu de suivre une voie plus naturelle et par là même plus simple, que le bon sens suffirait seul à découvrir dans bien des cas. Cette conclusion, qui paraît peut-être sévère à quelques personnes, est le résultat de nos observations personnelles. Pour la justifier, nous allons entrer dans quelques développements, que nous appuierons sur des exemples exclusivement puisés dans les examens.

Nous signalerons d'abord un préjugé qui égare les aspirantes surtout, c'est que la valeur d'une composition est pour ainsi dire mesurée sur son étendue. Elles craindraient d'être accusées d'ignorance ou au moins de pauvreté de savoir, si elles n'