



L'ALGÈBRE  
AU TEMPS DE BABYLONE

À Adina et Martina

COLLECTION « INFLEXIONS »  
DIRIGÉE PAR JEAN ROSMORDUC

JENS HØYRUP

# L'ALGÈBRE AU TEMPS DE BABYLONE

QUAND LES MATHÉMATIQUES  
S'ÉCRIVAIENT SUR DE L'ARGILE

PRÉFACE DE KARINE CHEMLA

VUIBERT · ADAPT-SNES

## Également chez Vuibert

Olivier Keller,

- *Aux origines de la géométrie : le paléolithique*, préface de Denis Vialou, 240 pages
- *Une archéologie de la géométrie. La figure et le monde : peuples paysans sans écriture et premières civilisations*, préface d'Évelyne Barbin, 336 pages

Ahmed Djebbar, *L'algèbre arabe. Genèse d'un art*, préface de Bernard Maitte, coédition ADAPT/SNES, 224 pages

Évelyne Barbin (dir.), *De grands défis mathématiques d'Euclide à Condorcet*, coédition ADAPT/SNES, 224 pages

Alain Bernard, Grégory Chambon & Caroline Ehrhardt, *Le sens des nombres. Mesures, valeurs chiffrées : une approche historique*, coédition ADAPT/SNES, 160 pages

Philippe Dutarte, *Les instruments de l'astronomie ancienne, de l'Antiquité à la Renaissance*, préface d'Ahmed Djebbar, 304 pages

Sous la direction d'Évelyne Barbin et d'Anne Boyé, *François Viète. Un mathématicien sous la Renaissance*, 288 pages

Michel Blay, *Penser avec l'infini. La fécondité d'une notion mathématique et philosophique, de Giordano Bruno aux Lumières*, coédition ADAPT/SNES, 144 pages

Claudine Robert, *Contes et décomptes de la statistique. Une initiation par l'exemple*, illustré par Yves Guézou, 208 pages

Michel Soufflet, *Les mathématiques de tous les jours*, 192 pages

Lény Oumraou, *Pourquoi les mathématiques sont-elles difficiles ?*, préface de Jacques Dubucs, 224 pages

et des dizaines d'autres livres de sciences et d'histoire des sciences  
[www.vuibert.fr](http://www.vuibert.fr)

[www.vuibert.fr](http://www.vuibert.fr)

[www.adapt.snes.edu](http://www.adapt.snes.edu)

En couverture : Un exemple d'écriture cunéiforme sur tablette d'argile  
Photo © Schutze+Rodemann/Arcaid/Corbis

Édition, relecture et correction : Adapt  
Traduction, maquette et mise en page de l'auteur  
Couverture : LindaSkoropad/Prescricom

ISBN Adapt 978-2-35656-016-2

ISBN Vuibert 978-2-311-00001-6

Registre de l'éditeur : MJ 545

*La loi du 11 mars 1957 n'autorisant aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1<sup>er</sup> de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal. Des photocopies payantes peuvent être réalisées avec l'accord de l'éditeur. S'adresser au Centre français d'exploitation du droit de copie : 20 rue des Grands Augustins, F-75006 Paris. Tél. : 01 44 07 47 70*

Pour l'édition française :

© Vuibert – août 2010 – 5 allée de la 2<sup>e</sup> DB, 75015 Paris

© Adapt-Snes éditions – 46 avenue d'Ivry, F-75647 Paris cedex 13

# TABLE DES MATIÈRES

**Préface** de Karine Chemla

**Une invitation à entrer dans un monde mathématique ancien** . . . . . ix

**Avant-propos** . . . . . xiii

## **Introduction**

**Problème et outils nécessaires** . . . . . 1  
    « Une mathématique inapplicable » . . . . . 1  
    La première algèbre, et la première interprétation . . . . . 3  
    Une nouvelle interprétation . . . . . 11  
    Sur les textes et les traductions . . . . . 20

## **Chapitre 1**

**Techniques pour le premier degré** . . . . . 25  
    TMS XVI n° 1 . . . . . 25  
    TMS VII n° 2 . . . . . 33

## **Chapitre 2**

**Les techniques fondamentales pour le second degré** . . . . . 39  
    BM 13901 n° 1 . . . . . 39  
    BM 13901 n° 2 . . . . . 44  
    YBC 6967 . . . . . 46  
    BM 13901 n° 10 . . . . . 49  
    BM 13901 n° 14 . . . . . 50  
    TMS IX n° 1 et 2 . . . . . 55

## **Chapitre 3**

**Problèmes complexes du second degré** . . . . . 59  
    TMS IX n° 3 . . . . . 59  
    AO 8862 n° 2 . . . . . 62  
    VAT 7532 . . . . . 68  
    TMS XIII . . . . . 73  
    BM 13901 n° 12 . . . . . 76  
    BM 13901 n° 23 . . . . . 78  
    TMS VIII n° 1 . . . . . 81  
    YBC 6504 n° 4 . . . . . 83

**Chapitre 4**

<b>Application des techniques quasi-algébriques à la géométrie</b> . . . . .	87
VAT 8512 . . . . .	87
BM 85200 + VAT 6599 n° 6 . . . . .	94
BM 15285 n°24 . . . . .	99

**Chapitre 5**

<b>Caractéristiques générales</b> . . . . .	101
Des dessins ? . . . . .	101
Algèbre ? . . . . .	103

**Chapitre 6**

<b>L'arrière-fond</b> . . . . .	107
L'école des scribes . . . . .	107
Le premier but : exercice de calcul numérique . . . . .	108
Le second but : l'orgueil professionnel . . . . .	109

**Chapitre 7**

<b>Origine et héritage</b> . . . . .	111
L'origine : les devinettes des arpenteurs . . . . .	112
L'héritage . . . . .	116

**Chapitre 8**

<b>Une morale</b> . . . . .	121
-----------------------------	-----

**Appendice A**

<b>Problèmes pour le lecteur</b> . . . . .	123
TMS XVI n° 2 . . . . .	123
TMS VII n° 1 . . . . .	124
VAT 8389 n° 1 . . . . .	124
VAT 8390 n° 1 . . . . .	127
VAT 8520 n° 1 . . . . .	129
Str. 368 . . . . .	130
YBC 6504 n° 1 . . . . .	131
YBC 6504 n° 3 . . . . .	132
BM 85200 + VAT 6599 n° 23 . . . . .	133
Db <sub>2</sub> -146 . . . . .	133

**Appendice B**

<b>Textes translittérés</b> . . . . .	137
Clef : vocabulaire et traductions standards . . . . .	137

AO 8862 n° 2 . . . . .	140
BM 13901 n° 1, 2, 10, 12, 14 et 23 . . . . .	141
BM 15285 n° 24 . . . . .	143
BM 85200 + VAT 6599 n° 6 et 23 . . . . .	143
Db <sub>2</sub> -146 . . . . .	144
TMS VII n° 1 et 2 . . . . .	145
TMS VIII n° 1 . . . . .	146
TMS IX n° 1, 2 et 3 . . . . .	146
TMS XIII . . . . .	148
TMS XVI n° 1 . . . . .	149
VAT 7532 . . . . .	149
VAT 8389 n° 1 . . . . .	150
VAT 8390 n° 1 . . . . .	152
VAT 8512 . . . . .	153
YBC 6504 . . . . .	154
YBC 6967 . . . . .	155
<b>Notes bibliographiques . . . . .</b>	<b>157</b>
<b>Index . . . . .</b>	<b>159</b>
<b>Encadrés</b>	
Rudiments d'histoire générale . . . . .	2
L'écriture cunéiforme . . . . .	4
Le système sexagésimal . . . . .	7