

Abdelkader KHELLADI

HISTOIRE DES SCIENCES

INTRODUCTION ET DECOUVERTE

Premières années LMD

**Licences: Mathématiques,
Informatique, Technologie**

Conforme au Programme officiel



OFFICE DES PUBLICATIONS UNIVERSITAIRES



TABLE DES MATIÈRES

AVANT PROPOS.....	11
-------------------	----

CHAPITRE I :

APPARITION ET NAISSANCE DE LA SCIENCE ; SCIENCES DE L'ANTIQUITÉ, RELATION SCIENCE ET SOCIÉTÉ :	17
--	----

I.1. APPARITION DE LA SCIENCE, SES CARACTÉRISTIQUES :	19
--	----

I.1.1. Notion Générale sur l'Histoire :	19
---	----

I.1.2. Progression des Activités Scientifiques Historiques :	19
--	----

I.2. NAISSANCE ET ORIGINES DE LA SCIENCE ET DÉVELOPPEMENT DES ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES :	22
---	----

I.2.1. Aperçu de Quelques Périodes de l'Histoire des Sciences :	22
--	----

I.2.1.1. Science et Proto Science de la Préhistoire:	22
--	----

I.2.1.2. Science et Pré Science dans l'Antiquité :	24
--	----

I.3. INTÉRÊT DE L'HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES :	25
---	----

I.3.1. Généralités :	25
----------------------------	----

I.3.2. Déclinaisons de l'Histoire des Mathématiques ;	25
---	----

I.3.3. Quel intérêt trouvez vous à l'étude de l'Histoire des Mathématiques ?	26
II.3.4. Conclusion sur l'Histoire des Mathématiques :.....	27
I.4. INTERACTION ENTRE SCIENCE ET SOCIÉTÉ:...	28
I.4.1. Fonction Sociale de la Science :	28
I.4.2. Problèmes Relationnels entre les Sciences et Traditions Sociales :	28
I.4.3. Exemples Historiques Classiques :	29
I.4.4. Conclusion sur les Relation Science et Société :	33
I.5. CONCLUSION DU CHAPITRE I :	35

CHAPITRE II

LES SCIENCES DANS QUELQUES CIVILISATIONS ANTIQUES ; Babylone, Inde, Chine, Egypte, Mayas :	40
II.1. INTRODUCTION :.....	41
II.2. LES SCIENCES ANCIENNES DE BABYLONE ET DES SUMÉRIENS ET SYSTÈMES DE NUMÉRATIONS :	41
II.2.1. Babylone, Sumériens : Situation Géographique et Généralités :	41
II.2.1.1. Activités Scientifiques à Babylone :	42
II.2.1.2. Quelques vestiges : tablettes et système de Numération :	44
II.2.2. PÉRIODE HISTORIQUE DE L'INDE ; CHIFFRES, ZÉRO ET THÉORIE DES NOMBRES : ...	49

II.2.2.1. Position Géographique et généralités :	49
II.2.2.2. Les Mathématiques en Inde :	50
II.2.2.3. Autres Contributions Indiennes en Mathématiques :	51
II.2.2.5. Histoire de la Table du Jeu d'Echecs (très grands nombres !) :	52
II.2.3 PÉRIODE HISTORIQUE DE L'ANCIENNE CIVILISATION ÉGYPTIENNE :	52
II.2.3.1. Position Géographique et Généralités :	52
I.2.3.2. Agriculture, Astronomie et Mathématiques en Egypte :	53
II.2.3.3. Les Papyrus égyptiens :	54
II.2.3.4. Quelques Caractéristiques de la Science Egyptienne :	57
II.2.4. QUELQUES ASPECTS DE SCIENCE DANS LA CIVILISATION DE LA CHINE ANTIQUE :	57
II.2.4.1. Position Géographique et Généralités :	57
II.2.4.2. Développement des Mathématiques Chinoises: ...	57
II.2.4.3. Autres Activités Scientifiques en Chine :	60
II.6. PÉRIODE HISTORIQUE DES MAYAS :	60
II.2.5.1. Position Géographique et Généralités :	60
II.2.5.2. Les Activités Scientifiques chez les Mayas :	61
II.2.5.3. Les Mathématiques Mayas :	63
II.3. CONCLUSION DU CHAPITRE II :	64

CHAPITRE III

LES SCIENCES DANS LA CIVILISATION GRECQUE ANTIQUE :	67
III.1. INTRODUCTION :	69
III.2. ÉCOLES PHILOSOPHIQUES GRECQUES :	70
III.3. EUCLIDE ET LE LIVRE DES ÉLÉMENTS :	72
III.4. DIOPHANTE ET LA SCIENCE DU NOMBRE:	75
III.5. PTOLÉMÉE ET L'ASTRONOMIE :	78
III.6. ARCHIMÈDE ET LA MÉTHODE INFINITÉSIMALE :	81
III.7. APOLLONIUS ET LES CONIQUES :	85
III.8. HIPPOCRATE ET LES SCIENCES MÉDICALES :	88
III.9. CONCLUSION DU CHAPITRE III :	95

CHAPITRE IV

LES SCIENCES DANS LA CIVILISATION ARABO ISLAMIQUE :	97
IV.1. INTRODUCTION :	99
IV. 2. TRADUCTION EN ARABE D'OUVRAGES SCIENTIFIQUES ÉCRITS DANS DIVERSES LANGUES:	101
IV.2.1. Méthodologie de l'Assimilation des Connaissances Nouvelles :	101

IV.2.2. La Période des Traductions et les Grands	
Traducteurs :	102
IV. 2.3. La Période des Développements et ses	
Caractéristiques :	104
IV.3. L'ALGÈBRE OU LA NAISSANCE D'UNE	
NOUVELLE DISCIPLINE :	109
IV.3.1. El Khawarizmi, l'Inventeur de l'Algèbre :	109
IV.3.2. La Méthodologie Algébrique de El Khawarizmi :	110
IV.3.3. D'Autres Algébristes Arabo Musulmans :	114
IV.4. LES SCIENCES EXPÉRIMENTALES CHEZ	
LES ARABES (MÉCANIQUE, OPTIQUE, CHIMIE,	
BOTANIQUE, AGRICULTURE, MÉDECINE...).....	116
IV.4.1. Quelques Technologies Acquisées et Développées :	116
IV.4.2. La Chimie et la Physique :	118
IV.4.3. La Botanique et la Zoologie :	119
IV.4.4. La Médecine :	120
IV.5. CONCLUSION DU CHAPITRE IV :	124

CHAPITRE V :

LES SCIENCES DANS LA RENAISSANCE

EUROPÉENNE :	129
V.1. INTRODUCTION :	131
V.2. TRADUCTIONS EN LATIN D'OUVRAGES	
SCIENTIFIQUES ARABES ET CIRCULATION DES	
SCIENCES GRECQUES ET ARABES EN EUROPE:..	133

V.2.1. Cheminement Méthodologique de la Transmission des Traductions Arabes :	133
V.2.2. Circulation des Sciences Arabes et Grecques :	133
V.3. INTRODUCTION A LA PERIODE DE LA RENAISSANCE EN EUROPE (FIBONACCI, LEONARD DE VINCI; CARDAN, GALILE; COPERNIC, ...):	136
V.3.1. La Période Historique de la Renaissance en Europe :	136
V.3.2. Les Grandes Figures de la Renaissance :	137
V.3.2.1. Fabonacci et Bejaia :	137
V.3.2.1. Leonard de VINCI :	139
V.3.2.2. CARDAN :	140
V.3.3. COPERNIC et GALILÉE :	141
V.3.4. ... Et d'autres :	143
V.4. INTRODUCTION A LA PÉRIODE DE LA RÉVOLUTION SCIENTIFIQUE EN EUROPE (PASCAL, DESCARTES, LEIBNUZ, NEWTON, ...) :	151
V.4.1. La Période Historique de la Révolution Scientifique en Europe :	151
V.4.2. Les Grandes Figures de la Révolution Scientifique en Europe :	152
V.4.2.2. René DESCARTES :	152
V.4.2.1. Blaise PASCAL :	157
V.4.2.3. Gottfried Wilhelm LEIBNIZ :	160
V.4.2.4. Isaac NEWTON :	165

V.4.2.5. ... Et d'Autres :	167
François VIETE :	168
Girard DESARGUES :	170
Colin Mac LAURIN :	175
Antoine-Laurent LAVOISIER :	176
Alessandro VOLTA :	177
V.5. CONCLUSION DU CHAPITRE V :	180
CHAPITRE VI	
CONCLUSION DU COURS :	183
ANNEXE : PLANCHES EN COULEURS :	191