

JOURNAL ASIATIQUE.

FÉVRIER-MARS 1862.

NOTICE

SUR QUELQUES MANUSCRITS ARABES

RELATIFS AUX MATHÉMATIQUES,

ET RÉCEMMENT ACQUIS PAR LA BIBLIOTHÈQUE IMPÉRIALE,

PAR M. F. WOEPCKE.

Dans une vente faite récemment à Paris, un certain nombre de manuscrits arabes a été acheté pour la Bibliothèque impériale, sur la proposition de M. Reinaud, qui a bien voulu me communiquer ceux de ces manuscrits qui sont relatifs aux mathématiques, et m'inviter à en examiner le contenu.

Malheureusement d'autres occupations qu'il m'était impossible de différer ne m'ont pas permis de donner à cet examen autant de temps et de soins que j'aurais voulu y consacrer. Mais j'espère pouvoir publier prochainement quelques morceaux extraits des manuscrits dont on lira ci-après la description. J'aime à croire que ces morceaux paraîtront de nature à montrer que les manuscrits acquis par la Bibliothèque impériale sont dignes d'être placés parmi les richesses scientifiques qu'elle renferme.

1. (N° 477 DU CATALOGUE DE VENTE.)

1. *Commentaire d'un ouvrage sur la science des héritages* (علم الفرائض).

Titre du commentaire : **التحفة البهية على المقدمة
الرحبية**

Nom de l'auteur : **موسى بن قاسم المغربي المالكي**

Nom de l'auteur de l'ouvrage commenté : **الشيخ**

ابو عبد الله محمد بن علي بن احمد الرخبي

Comparer, relativement à l'ouvrage commenté, Hadji Khalfa, édition de Fluegel, t. IV, p. 398, n° 8982.

43 feuillets. Écriture soignée, surtout dans le commencement; caractère africain.

2. *Commentaire d'un ouvrage sur le calcul gobâr* (المرشدة في صناعة الغبار). Titre :

**فتح الوهاب على نزهة الحساب للعلامة فريد دهرة ووحيد
عصرة الشيخ علي بن ابي بكر بن جمال الانصاري المكي**

الشافعي

Comparer, relativement à l'ouvrage commenté Hadji Khalfa, édition de Fluegel, t. V, p. 494 n° 11803, et t. VI, p. 325, n° 13685.

Division de l'ouvrage :

**المقدمة في أسماء العدد الاصلية والفرعية واشكاله
ومنازله (4 feuillets $\frac{1}{2}$).**

الباب الاول في اعمال الحج. (19 feuillets $\frac{1}{2}$).

الباب الثاني في اعمال الكسور. (21 feuillets $\frac{1}{2}$).

الخاتمة في استخراج الجهولات. (9 feuillets $\frac{1}{2}$).

Écriture peu élégante; caractère neskhi. Date de la rédaction : le samedi 19 djoumâdâ premier de l'an 1029. Date de l'achèvement de quelques additions : le dimanche (?) 26 safar de l'an 1039. Date de la copie : le mercredi 25 dzoûlhidjdjah de l'an 1091.

3. *Commentaire sur le traité des héritages, commenté aussi dans le numéro 1.*

Titre de l'ouvrage : شرح مختصر على المقدمة الرحبية :

في الفرائض

Nom de l'auteur : بدر الدين سبط المارديني

On peut comparer sur cet auteur un mémoire que j'ai publié en 1859, à Rome, sous le titre : *Sur l'introduction de l'arithmétique indienne en Occident*, p. 54¹.

Série (plus ou moins complète) des titres des chapitres de l'ouvrage commenté (lequel était écrit en vers), d'après un examen rapide des deux commentaires :

باب اسباب الميراث ب المواثيق ب الفروض المقدرة ب

من يستحق الثلث ب اصحاب السدس ب التعصيب ب

¹ A ce que j'ai dit à l'endroit cité sur l'époque de la vie du Mâridîni, je peux ajouter encore que, d'après une glose marginale qui se trouve dans le manuscrit 557, ancien fonds arabe, folio 157 r°, Bedr Eddin Mohammed Sibth Almâridîni termina un de ses ouvrages le lundi 9 radjab de l'année 880 de l'hégire.

الحجب بَ المشتركة بَ الجد والاخوة بَ الحساب بَ
 المناسحات بَ ميراث الخنثى المشكل بَ المفقود بَ ميراث
 الغرق

20 feuillets $\frac{1}{2}$. Mauvaise écriture, caractère africain.

4. *Traité sur une partie de la science des héritages*
 (في عمل المناسحات بالجدول).

Nom de l'auteur : شهاب الدين ابن الهائم

Voyez, relativement à cet auteur, le numéro sui-
 vant.

12 feuillets. Même écriture que celle du numéro 3.

5. *Traité d'arithmétique pratique.*

Titre de l'ouvrage : لمع يسيرة من علم الحساب

Nom de l'auteur : شهاب الدين احمد بن محمد بن

علي بن عماد الشهير والدة بالهائم

Cet ouvrage est mentionné par Hadji Khalfa, édi-
 tion de Fluegel, t. V, p. 331; voir aussi le mémoire
 ci-dessus cité, p. 53.

7 feuillets. Même écriture que celle des numéros 3
 et 4.

6. *Traité d'arithmétique pratique.*

Titre de l'ouvrage : كشف الاستار عن حروف

الغبار

Nom de l'auteur : عبد الله علي بن محمد بن علي

القرشي الشهير بالقلصادي البسطي

Voir *Journal asiatique*, cahiers d'octobre-novembre 1854 et de décembre 1859. Une traduction de ce traité a paru dans les Actes de l'Académie pontificale de Nuovi Lincei à Rome, XII^e année (1859), p. 230 à 275, et 399 à 438.

29 feuillets $\frac{1}{7}$. Écriture peu élégante, différente de celle des numéros précédents; caractère africain.

Les feuillets de ce manuscrit occupés par le n^o 2 sont d'un papier fort et lustré, différent de celui du reste du manuscrit. Les douze premiers feuillets du n^o 1 sont également lustrés; le reste des feuillets du n^o 1 est d'un papier non lustré, qui ressemble beaucoup à celui des feuillets qu'occupent les n^{os} 3 à 6.

Les chiffres qui se trouvent dans le n^o 6 ont la forme occidentale (gobâr); ceux qui se trouvent dans les autres numéros (aussi dans les numéros écrits en caractères africains) sont de la forme orientale.

II. (N^o 475 DU CATALOGUE DE VENTE.)

1. *Commentaire du Talkhîs, traité d'arithmétique pratique d'Ibn Albannâ.*

Nom de l'auteur du commentaire : عبد الله
علي بن محمد بن محمد بن علي القرشي الاندلسي البسطي
الشهير بالقلصادي

Titre de l'ouvrage commenté : تلخيص اعمال الحساب
للشيخ الامام العلامة احمد ابن البنا القرشي المراكشي
الدار

L'ouvrage d'Ibn Albannâ est mentionné par Hadji

Khalfa, édition de Fluegel, tome II, p. 400, et on trouve Ibn Albannâ au numéro 66 de la table des auteurs, dressée par M. Fluegel, tome VII, p. 1003. Comparer *Notices et extraits*, tome XVIII, 3^e partie du texte arabe des Prolégomènes d'Ibn Khaldoun, p. 96, lig. 13; *Journal asiatique*, cahier d'octobre-novembre 1854, p. 370 et 371.

Le commentaire du *Talkhîs*, par Alkalaçâdî, est mentionné dans une notice de M. Cherbonneau, insérée dans le *Journal asiatique*, cahier de décembre 1859, p. 439, lig. 13; p. 440, ligne dernière; p. 442, lig. 18; p. 446, lig. 21.

Division de l'ouvrage commenté (du *Talkhîs*) :

الجزء الاول في اعمال العدد المعلوم من صحيح وكسور وجذور

القسم الاول في اعمال العدد الصحيح

الباب الاول في اقسام العدد ومراتبه ^١ في الجمع ^٢ في

الطرح ^٣ في الضرب ^٤ في القسمة ^٥ في الجبر والخط

القسم الثاني في الكسور

الباب الاول في اسماء الكسور وبسطها ^١ في جمع الكسور

وطرحها ^٢ في ضرب الكسور ^٣ في القسمة والتسمية ^٤ في

الجبر والخط ^٥ في التصريف

القسم الثالث في الجذور

الباب الاول في اخذ جذور العدد الصحيح وجذور

الكسور ^١ في جمع جذور الاعداد وطرحها ^٢ في ضرب

جذور الاعداد ب^٤ في قسمة جذور الاعداد وتسميتها
 للجزء الثاني في القوانين التي يمكن بها الوصول الى الجهول
 المطلوب من المعلوم المفروض

القسم الاول في العمل بالنسبة

الباب الاول في الاربعة الاعداد المناسبة ب^٢ في الكفات

القسم الثاني في الجبر والمقابلة

الباب الاول في معنى الجبر والمقابلة وبيان ضروبه ب^٢ في
 العمل بالضروب الستة ب^٣ في الجمع والطرح ب^٤ في الضرب
 ومعرفة الاس والاسم ب^٥ في القسمة

Le commentateur ajoute encore, en guise de conclusion (خاتمة), un chapitre sur la formation des nombres parfaits, excédants, déficients et amiables.

Date de la copie : le 29 ramadhán 1229.

A la suite de ce commentaire, on trouve encore l'exposé d'une règle chronologique.

69 feuillets. Caractère africain ; écriture peu élégante ; chiffres de la forme occidentale.

2. Autre commentaire du Talkhis d'Ibn Albanná.

Titre du commentaire : تقريب الاقصا من مسائل
 ابن البنا

Le nom de l'auteur n'est pas mentionné.

58 feuillets. Caractère africain ; écriture très-régulière ; chiffres de la forme occidentale.

III. (N° 484 DU CATALOGUE DE VENTE.)

1. *Commentaire du Talkhîs d'Ibn Albannâ.*

Le catalogue de vente donne ce morceau pour le célèbre Talkhîs d'Ibn Albannâ. Le commencement du manuscrit pouvait, en effet, donner lieu à cette indication. Voici ce commencement.

لحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد
واله وصحبه اجمعين وبعد فالغرض من هذا الكتاب تلخيص
امال الحساب واختصار ابوابه وضبط قواعدة وهو يشتمل
على جزئين الجزء الاول في امال العدد المعلوم الخ

Mais une comparaison attentive de cet ouvrage avec les deux commentaires dont la description précède, m'a convaincu que ce n'est également qu'un commentaire du *Talkhîs*.

Ce qui le distingue particulièrement des deux autres, c'est qu'il est suivi d'un recueil de problèmes qui occupe vingt-quatre feuillets, sur soixante-quatorze qu'occupe le commentaire entier. Du reste, on n'y trouve ni le nom de l'auteur ni une date de copie. Les chiffres employés dans le courant du texte sont de la forme orientale, quoique le caractère d'écriture soit africain, et en divers endroits on a fait usage aussi des lettres de l'alphabet numéral.

Toutefois ces trois commentaires du *Talkhîs* ne sont pas sans intérêt. Il paraît que l'algèbre et l'arithmétique arabes ont suivi dans le Maghreb un développement distinct de celui qu'elles prirent chez les

Arabes d'Orient, et présentant certaines particularités caractéristiques, notamment en ce qui concerne l'emploi de notations algébriques. Il semble, en outre, que, dans cette évolution des sciences arabes, Ibn Albannâ tient une place éminente, opinion que je fonde sur des données qu'il serait trop long d'énumérer ici. Dans les trois commentaires, les passages commentés de l'ouvrage original sont marqués comme tels, soit par la couleur de l'encre, soit par d'autres indications; et quoique cette distinction ne soit pas toujours observée avec une régularité parfaite, on pourrait, en se livrant à un examen comparatif des trois commentaires, en tirer un grand nombre de passages authentiques, et plus ou moins liés entre eux, du *Talkhîs* d'Ibn Albannâ. Ce travail ne demanderait qu'un peu de temps et de patience, et ne serait pas sans utilité pour l'histoire des mathématiques.

2. *Commentaire d'un traité d'arithmétique pratique.*

Titre du commentaire : فتح رب البرية على متنى

السخاوية

Nom de l'auteur : حسين بن محمد الحلبي الشافعي

Titre de l'ouvrage commenté : مختصر في علم الحساب

Nom de l'auteur de l'ouvrage commenté : عبد

القادر السخاوي الشافعي

Division de l'ouvrage commenté :

المقدمة في صفة اشكال الاحرف الهندية الباب الاول في

الجمع ب^٢ في اعمال الطرح ب^٣ في اعمال الضرب ب^٤ في اعمال

القسمة ب في معرفة حل الاعداد ب في اعمال النسبة ب
 في اعمال الكسور ب في كيفية جمع الكسور ب في كيفية طرح
 الكسور ب في كيفية ضرب الكسور ب في كيفية قسمة الكسور
 الخاتمة في كيفية استخراج بعض المسائل

Les chiffres employés dans le courant de ce commentaire sont ceux de forme orientale. Le caractère d'écriture est africain ; le commentaire occupe 46 feuillets.

3. *Traité d'arithmétique pratique.*

Titre de l'ouvrage : كشف الجلباب عن علم الحساب

Nom de l'auteur : ابو الحسن على بن محمد بن محمد بن

على القلصادى

Cet ouvrage est mentionné dans la préface du *Qachfou'l Astâr* du même auteur, où il est dit aussi que ce dernier ouvrage est un abrégé du premier. Voir les *Actes de l'Académie de' Lincei*, loc. laud. p. 230; *Journal asiatique*, cahier d'octobre-novembre 1854, p. 360. Le présent ouvrage est mentionné par Hadji Khalfa, édition de Fluegel, t. V, p. 204. Comparer *Journal asiatique*, cahier de décembre 1859, p. 440, lig. 18, et p. 446, lig. 14.

Division de l'ouvrage :

الجزء الاول في العدد الصحيح

الباب الاول في حروف الغبار وما يتعلق بها ب في الجمع ب

في الطرح ^٢ في الضرب ^٣ في القسمة ^٤ في حل الاعداد
الى اوائلها ^٥ في التسمية ^٦ في قسمة الحاصلات

الجزء الثاني في الكسور

الباب الاول في اسماء الكسور وبسطها ^١ في جمع الكسور
وطرحها ^٢ في الضرب ^٣ في الاخذ ^٤ في القسمة ^٥ في
التسمية ^٦ في الجبر والحط ^٧ في الصرف

الجزء الثالث في الجذور

الباب الاول في اخذ جذور العدد الصحيح ^١ في اخذ
جذر العدد الصحيح غير الجذور بالتقريب ^٢ في تدقيق
التقريب ^٣ في اخذ جذور الكسور ^٤ في جمع جذور
الاعداد وطرحها ^٥ في ضرب جذور الاعداد وقسمتها
وتسميتها ^٦ في اختلان مرتبة الجذور وتضعيفها وتجزئتها
^٧ في تجدير ذوات الاسماء

الجزء الرابع في استخراج الجهولات

الباب الاول في الاعداد المتناسبة ^١ في العمل بالكفات ^٢
في الجبر والمقابلة ^٣ في العمل بالضروب المركبات ^٤ في الجمع
من علم الجبر والمقابلة ^٥ في الطرح ^٦ في الضرب ^٧ في
القسمة

الخاتمة الفصل الاول فيما اذا كان في المعادلة استثناء ^١

فيما اذا لم يكن في المسئلة المركبة عدد ن في الجمع
بالنسبة ن في استخراج العدد التام والزايد والناقص

50 feuillets. Les chiffres employés dans le courant de cet ouvrage sont ceux de la forme occidentale; le caractère d'écriture est africain.

A la dernière page du manuscrit, on trouve marquée, comme date, l'année 1143 (de l'hégire).

IV. (N° 438 DU CATALOGUE DE VENTE.)

1. *Abrégé d'astronomie.*

Titre de l'ouvrage : **المخلص في الهيئة**

Nom de l'auteur : **محمود بن محمد بن عمر الجغميني**

Cet ouvrage est mentionné par Hadji Khalfa, édition de Fluegel, t. VI, p. 113. Comparer le catalogue des manuscrits de la Bibliothèque impériale de Saint-Pétersbourg, au n° CXXVI, 2.

Une très-belle copie (ponctuée et pourvue des signes des voyelles) du **مخلص** du Djaghminî se trouve dans le manuscrit 1114, ancien fonds arabe, fol. 1 et suivants. Ce manuscrit est daté du 17 radjab de l'année 806 de l'hégire.

Division de l'ouvrage :

للقدمية في بيان اقسام الاجسام على الاجمال

المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها

الباب الاول في هيئة الافلاك ب في حركات الافلاك ب في

بيان الدواير^٢ في بيان القسي^١؛ فيما يعرض للكواكب في
حركاتها وما يتصل بذلك

المقالة الثانية في بيان هيئة الارض وما يتعلق بها
الباب الاول في المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته
الى الاقاليم^٢ في خواص خط الاستواء والمواضع التي لها
عرض^٣ في اشياء منفردة

22 feuillets. Écriture régulière; caractère neskhi.
Date de la copie: le vendredi 18 rabia premier de l'an
1016 de l'hégire.

2. *Commentaire de l'ouvrage précédent.*

Ce commentaire est dédié à Ouloug Beg, fils de Châh Rokh. D'après cela, eu égard au passage de Hadji Khalfa ci-dessus cité, on conclut que c'est le commentaire composé sur l'abrégé de Djaghminî par Mouçâ Ben Mahmoûd Kâdhî-Zâdeh Alroûmi. Cette conclusion est confirmée par les manuscrits 600 et 934, ancien fonds arabe de la Bibliothèque impériale, qui renferment des copies du même commentaire. Dans le n° 600 (fol. 1 r°), ce commentaire est intitulé : كتاب شرح الجعيني في علم الهيئة للاستناد :
Dans le n° 934 (fol. 357 r°), il est précédé du titre suivant :
شرح الجعيني للقاضي زادة الرومي

91 feuillets. Écriture semblable à celle du morceau précédent, mais moins soignée; caractère neskhi. Date

de la copie : le dernier dimanche du mois de rabia premier de l'an 1016 de l'hégire.

3. *Le traité des Éléments d'astronomie d'Alfragan.*

Titre de l'ouvrage : كتاب جوامع النجوم واصول

للحركات السماوية

Nom de l'auteur : ابو العباس احمد بن محمد بن

بشير الفرغاني

28 feuillets. Écriture lisible; caractère neskhi se rapprochant de l'africain; la copie paraît avoir été faite en Égypte. A partir du commencement de ce morceau, le manuscrit est composé de feuillets alternativement blancs et jaunes, d'un papier plus mince que celui de la partie précédente du manuscrit.

Cet ouvrage a été publié par Golius, sous le titre suivant :

كتاب محمد بن كثير الفرغاني في الحركة السماوية

وجوامع علم النجوم بتفسير الشيخ الفاضل يعقوب

غوليوس

« Muhammedis, fil. Ketiri Ferganensis, qui vulgo Alfraganus dicitur, Elementa astronomica, Arabice et Latine. Cum Notis ad res exoticas sive Orientales, quæ in iis occurrunt. Opera Jacobi Golii. » Amstelodami, 1669, in-4°.

J'apprends de M. Reinaud que le manuscrit de la bibliothèque de Leyde, dont Golius s'était servi pour son édition, a été perdu, ou du moins n'a pu être retrouvé. L'acquisition du présent manuscrit

par la Bibliothèque impériale n'est donc pas sans importance.

Le texte publié par Golius n'est pas complètement identique à celui du présent manuscrit.

Le traité d'Alfragan fut traduit en latin au XII^e siècle de notre ère par Jean de Séville. Cette traduction se trouve dans les manuscrits suivants de la Bibliothèque impériale :

Ancien fonds latin 6506 (fol. 27 r^o à 38 v^o¹), 7377 B (fol. 99 r^o à 119 v^o), 7434 (fol. 52 r^o à 71 v^o); fonds Saint-Victor latin 848 (fol. 248 r^o à 259 r^o), 900 (fol. 64 r^o à 77 r^o).

Cette traduction est intitulée dans le manuscrit ancien fonds latin 6506 : « liber alfragani in quibusdam collectis scientie astrorum et radicum motus planetarum. et est. XXX. differentiarum interpretatus a iohanne hispanensi atque lunensi; » et dans le manuscrit Saint-Victor 900 : « liber affragani completus in scientia astrorum et radicibus motuum superiorum translatus a iohanne hispalensi. »

Elle est suivie d'un post-scriptum conçu comme il suit : dans le manuscrit ancien fonds latin 7377 B : « Perfectus est liber affragani in scientia astrorum et radicibus motuum celestium interpretatus in luna a iohanne hispanensi atque lunensi ut expletus est vicesimo die mensis antiqui. luciari mensis anni arabum. quingentesimi. XXIX. existente. XI. die mensis marcii. LXX.M. sub laude dei et auxilio; »

¹ Cette copie finit en fragment un peu avant la fin du vingt-huitième chapitre.

dans le manuscrit Saint-Victor 848 : « Perfectus est
 « liber alphargani in scientiâ astrorum et radicibus
 « motuum celestium interpretatus in luna a iohanne
 « yspalensi atque lunensi. et expletus est die vice-
 « simo quarto die quinta mensis lunaris anni arabum
 « quingentissimi XXVIII. existente XI die mensis.
 « marcii. C. LXX. III. Sub laude dei et auxilio; »
 dans le manuscrit Saint-Victor 900 : « perfectus est
 « liber Affragani in scientia astrorum et radicibus
 « motuum superiorum interpretatus in latinum a
 « Iohanne yspaliensi. »

M. Chasles a le mérite d'avoir reconnu, d'après le post-scriptum très-incorrecit du manuscrit 7377 B, ancien fonds latin, que l'année de la date est 1173, et qu'il faut la compter d'après l'ère espagnole¹. Mais la leçon très-corrompue de ce manuscrit laissait subsister un doute; car le 11 mars de l'année 1173 de l'ère d'Espagne, ou de l'année 1135 de l'ère chrétienne, ne correspond au vingtième d'aucun mois arabe.

La leçon du manuscrit 848 Saint-Victor, quoique n'étant pas elle-même tout à fait correcte, permettra maintenant de déterminer complètement ce point. En effet, le 11 mars 1135 de notre ère correspond au 24 djoumâdâ premier de l'année 529 de l'hégire, et le djoumâdâ premier est le cinquième mois lunaire de l'année arabe. D'après cela il ne paraîtra plus douteux, je pense, que la vraie leçon du post-

¹ Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XIII, p. 513 et 514.

scriptum est : « expletus est die vicésimo quarto
« die quinti mensis lunaris anni arabum quingen-
« tesimi XXIX. »

C'est donc le 24 djoumâdâ premier de l'année 529 de l'hégire, ou le 11 mars 1135 de notre ère que Jean de Séville acheva sa traduction des *Éléments d'astronomie* d'Alfragan. C'est la première fois, si je ne me trompe, que l'on fait connaître une date tout à fait précise, relative à Jean de Séville.

La traduction de Jean de Séville a été imprimée¹ sous le titre suivant : « *Brevis ac perutilis compilatio*
« *Alfragani, astronomorum peritissimi, totum id con-*
« *tinens, quod ad rudimenta Astronomica est oppor-*
« *tunum.* » Norimbergae apud Joh. Petreium, anno salutis M. D. XXXVII.

Une autre version latine du même traité se trouve dans les manuscrits suivants de la Bibliothèque impériale :

Ancien fonds latin 7195 (fol. 117 r° à 137 v°),
7267 (fol. 33 r° à 40 v°)², 7280 (fol. 1 r° à 14 v°),
7281 (fol. 1 r° à 15 v°)³, 7298 (fol. 124 v° à 142 r°).

¹ Delambre (*Histoire de l'astronomie au moyen âge*, p. 63) dit à propos du traité d'Alfragan : « Son livre avait été traduit en latin l'an 1142, par Jean d'Hispala. Cette traduction, fort imparfaite, n'a jamais paru. »

² Cette copie finit en fragment un peu après le commencement du vingt-huitième chapitre.

³ Cette copie est intitulée : « *Liber Alfragani Tiberiadis secundum translationem græcam, credo.* » La supposition exprimée par ce titre est erronée. Ce n'est également qu'une copie de la même version dont je cite ici les autres exemplaires. « *Tiberiadis* » est peut-être une corruption de « *Ketiriadis* » pour « *fili Ketiri.* »

7316 A (fol. 19 r° à 45 r°), 7400 (fol. 1 r° à 17 r°), fonds Sorbonne 972 (fol. 1 r° à 26 v°), 1820 (fol. 1 r° à 32 v°).

Cette traduction est intitulée : « Liber de aggregationibus scientiæ stellarum et principiis cœlestium motuum quem ametus filius ameti qui dictus est alfraganus compilavit, triginta continens capitula. »

A ce titre le manuscrit 7400, ancien fonds latin, ajoute : « a magistro girardo cre. translatus de arabico in latinum ¹. » On infère de là que cette version est due à Gérard de Crémone, ce qui est confirmé par les savantes recherches du prince Boncompagni ² sur la vie et les œuvres de ce traducteur célèbre, qui vécut également au XII^e siècle de notre ère.

Dans le catalogue de l'ancien fonds latin de la Bibliothèque impériale, t. IV, Index authorum, p. vi, col. 1^{re}, lig. 1 à 5, on lit :

« Alfraganus. »

¹ Le catalogue de l'ancien fonds latin de la Bibliothèque impériale (t. IV, n° VII MCD, 1^o) transcrit : « ex arabico sermone in latinum conversus a Gerardo Carmonensi. » On a cru, en effet, pendant un certain temps, que Gérard n'était pas originaire de Crémone en Lombardie, mais de Carmona en Andalousie. Cette opinion a été réfutée dans l'ouvrage intitulé : « Della vita e delle opere di Gherardo Cremonese, traduttore del secolo duodecimo, e di Gherardo da Sabbionetta, astronomo del secolo decimo terzo. Notizie raccolte da Baldassare Boncompagni. » Roma, 1851, p. 9 et 10.

² Ouvrage cité, p. 5, lig. 19; p. 12, lig. 30; p. 55, lig. 15; p. 58, lig. 22 à 59, lig. 15.

« Liber de aggregationibus scientiæ stellarum. 7195.

« 7267. 7280. 7281. 7377 B. 7400. 7413. »

« Rudimenta astronomica. 6506. 7298. 7316 A.

« 7434. »

Il paraît que l'auteur de cette indication a considéré les copies dont il vient d'être question comme appartenant à deux ouvrages distincts d'Alfragan. Mais je me suis assuré, par l'examen de tous les textes latins que je viens de citer et des textes arabes de Golius et de notre manuscrit, que ces textes latins ne contiennent que deux versions différentes du même ouvrage arabe. Je fais observer à cette occasion que Jean de Séville a supprimé dans sa traduction une partie considérable du premier chapitre de l'original arabe. Je me suis assuré aussi qu'il faut classer les textes dont il s'agit, suivant qu'ils appartiennent à l'une ou à l'autre traduction, comme je l'ai fait ci-dessus. C'est donc à tort que l'index du catalogue a placé le n° 7377 B sous le titre du « Liber de aggregationibus, » et les n° 7298 et 7316 A, sous le titre des « Rudimenta¹. » Il faut remarquer néanmoins que les textes de chacune des deux versions présentent, lorsqu'on les compare entre eux, des variantes nombreuses et quelquefois considérables.

Une traduction latine de l'ouvrage d'Alfragan, très-libre et accompagnée de commentaires, fut publiée par Christmann, sous le titre :

« Muhammedis Alfragani Arabis chronologica et

¹ Je n'ai pas pu examiner le n° 7413, parce qu'il manque.

« astronomica elementa, e Palatinæ bibliothecæ veteribus libris versa, expleta et scholiis expolita. Auctore Jacobo Christmanno. » Francofurti, M. D. XC, in-8°.

On y trouve intercalés un chapitre entre le quatrième et le cinquième, un autre entre le neuvième et le dixième; le septième chapitre est divisé en deux chapitres, et les chapitres XIX et XX sont réunis en un seul. Christmann a rendu compte, aux pages 1 et 4 à 7 de son édition, des sources dont il s'est servi pour établir le texte latin qu'il a publié. Cette traduction a été réimprimée à Francfort en 1618.

L'édition de Christmann de 1590 est celle dont Delambre s'est servi pour son analyse de l'ouvrage d'Alfragan, insérée dans son Histoire de l'astronomie du moyen âge, pages 63 à 73.

Cet ouvrage est probablement identique à celui que mentionne Hadji Khalfa, édit. de Fluegel, t. IV, p. 439, sous le nom de *Traité des trente chapitres*.

4. *Traité d'astronomie.*

Titre de l'ouvrage : الرسالة الفتحية.

Nom de l'auteur : علاء الدين على القوشجي.

L'auteur, qui mourut en 879 de l'hégire, et qui avait été un des astronomes réunis par Ouloug Beg à Samarkande, dédia ce traité à ابو الفتح سلطان محمد خان, c'est-à-dire au sultan des Osmans Mohammed II, célèbre par la prise de Constantinople. Cet ouvrage est mentionné par Hadji Khalfa, t. IV, p. 379. Comparer le catalogue des manuscrits de la

Bibliothèque impériale de Saint-Petersbourg, au numéro CCCXV, 1.

Le manuscrit ancien fonds persan 28 de la Bibliothèque impériale contient une version, ou plutôt édition persane de l'ouvrage d'Alkoûchdjî, intitulée : رسالة مولانا على قوشجى در علم هيئة. Le troisième livre y manque, et les deux éditions présentent encore d'autres divergences plus ou moins considérables.

Division de l'ouvrage :

المقالة الاولى

المقدمة فيما يحتاج الى تقديمه قبل الشروع في المقاصد
الباب الاول في بيان عدد الافلاك الكلية وكيفية نضدها
 ب^٢ في بيان هيئة الفلك التاسع والثامن وحركتيهما
 وكيفية قسمة الفلك الثامن الى البروج وذكر شيء من
 احوال الثوابت ب^٣ في الدواير المشهورة من العظام والصغار
 والقسي المشهورة ب^٤ في هيئة افلاك الكواكب السيارة ب^٥
 في حركات افلاك السيارة ب^٦ فيما يعرض للكواكب في الطول
 وفي العرض وفي الطول والعرض معا وفي اوضاع ما بينهما
المقالة الثانية في بيان هيئة الارض وقسمتها الى الاقاليم
 وبيان ما يلزمها بحسب اوضاع العلويات

الباب الاول في بيان هيئة الارض وعرضها وطولها وقسمتها
 الى الاقاليم السبعة ب^٢ في خواص خط الاستواء ب^٣ في خواص

الافاق المائلة على الوجه الكلى ب^٤ في خواص قسم قسم من
 الاقسام الخمسة للافاق المائلة ب^٥ في خواص المواضع التي
 يكون عرضها ربع الدور ب^٦ في الايام بلياليها واجزائها من
 الليل والنهار والساعات المستوية والمعوجة والصبح والشفق
 ب^٧ في الشهور والسنين والتواريخ ب^٨ في مطالع القسي من
 فلك البروج ب^٩ في معرفة درجات ممر الكواكب بنصف
 النهار ودرجات طلوعها وغروبها ب^{١٠} في استخراج خط
 نصف النهار ومعرفة اوقات الصلوة وسمت القبلة

المقالة الثالثة في معرفة مقادير الابعاد والاجرام

المقدمة فيما يحتاج الى تقديمه قبل الشروع في المقاصد
الباب الاول في مساحة الارض وما يتعلق بها ب^١ في معرفة
 ابعاد القمر عن مركز العالم بما به نصف قطر الارض واحد
 ومعرفة نسبة قطره وقطر الظل وقدرها من اجزاء الدور
 ب^٢ في معرفة مقدار قطري القمر والظل وبعد الشمس الاوسط
 وبعد راس مخروط الظل عن مركز الارض بما به نصف
 قطرها واحد ب^٣ في معرفة قدر قطر الشمس بما به المقياس
 واحد ونسبة جرمها الى جرم الارض ب^٤ في معرفة باقى
 ابعاد الشمس وابعاد السفليين بما به المقياس واحد ب^٥
 في معرفة ابعاد العلوية والثوابت

29 feuillets. Écriture assez élégante; caractère africain. Date de la copie : l'année 1174 de l'hégire.

5. *Commentaire de l'ouvrage précédent.*

Ce commentaire est dédié au sultan Sélim I^{er}, السلطان سليم شاه بن السلطان بايزيد خان; l'auteur du commentaire nomme, dans la préface, l'auteur de l'ouvrage commenté, en ajoutant que c'est son grand-père (جد). En rapprochant cette circonstance du passage suivant de Hadji Khalfa (édition de Fluegel, t. IV, p. 379),

شرحها ميرم (sic) چلبى الموسوم بحمود بن

محمد بن بنت المؤلف مات سنة ٩٣١

on est disposé à croire que l'auteur de ce commentaire est Mériem Tchélébî, connu aussi comme commentateur des Tables d'Ouloug Beg¹.

95 feuillets. Écriture beaucoup moins élégante que celle du morceau précédent; caractère africain.

Le commentaire est terminé par une table de quantités astronomiques, dans laquelle on remarque l'emploi simultané de lettres numérales et de chiffres qui sont de la forme orientale. Le 8 occidental, qui semble s'y trouver, ne paraît être qu'une reproduction défectueuse de la forme 8 du 5 oriental, due peut-être à la négligence d'un copiste habitué à la forme occidentale des chiffres.

¹ M. Fluegel paraît aussi entendre que le commentateur était le petit-fils et non l'arrière-petit-fils de l'auteur, car il traduit: « *Mirem Jelébi*, vulgo Mahmud ben Mohammed dictus, qui filius filiae auctoris fuit. » Mais il semblerait plus correct en ce cas d'écrire

الموسوم بحمود بن محمد ابن بنت المؤلف

V. (N° 444 DU CATALOGUE DE VENTE.)

1. *Traité de la construction des quarts de cercle à Moukantharât.*

Titre de l'ouvrage : كشف القناع في رسم الارباع

Nom de l'auteur : ابو عبد الله محمد بن محمد بن

احمد بن محمد بن محمد بن العطار البكري الشافعي

Cet ouvrage est mentionné par Hadji Khalfa, édition de Fluegel, t. V, p. 213.

Division de l'ouvrage :

المقدمة في حساب ما يتعلق بوضع مقنطرات ربع الدائرة
لكل عرض من المواقع وابعاد المراكز وانصاف الاقطار من
جداول الحلبي والفرعاني وغيرها القسم الاول في الرسم
القسم الثاني في وضع للجيوب

20 feuillets. Caractère neskhi; écriture mauvaise, mais lisible.

2. *Traité du tracé du quart de cercle et du sinus.*

Titre de l'ouvrage : تحفة اللبيب وبغية الاريب

Nom de l'auteur : عبد الله بن احمد المقدسي الحلبي

Division de l'ouvrage :

المقدمة في معرفة صناعة الربع الباب الاول في كيفية
الوضع ب^١ في معرفة وضع السموت ب^٢ في معرفة وضع قسي
العصر والشفق والتجرب^٣ في معرفة اخراج المقنطرات لكل
عرض من جدول الحلبي رحمه الله من انصاف

الاقطار وابعاد المراكز في معرفة استخراج السموم
والدايرة السموية لكل عرض فرض لخاتمة في معرفة وضع
الجيب الاعظم

10 feuillets. Caractère nesghi; écriture nette et régulière. Date de la copie : le mardi 21 cha'bân de l'an 1009 de l'hégire.

3. *Tables pour servir à la construction des quarts de cercle à Moukantharât, d'après Alfergâni et Alhabî.*

15 feuillets. Les cases des tables sont en partie laissées en blanc.

4. *Traité de la construction du quart de cercle coupé.*
Titre : نبذة في معرفة وضع الربع المقطوع

5 feuillets. Caractère africain; très-mauvaise écriture.

5. *Traité de la construction des astrolabes, par Alfergâni (أحمد بن محمد بن كثير الفرغاني).*

Cet ouvrage est peut-être identique à un traité d'Alfragan, relatif à la projection stéréographique, intitulé *Le Parfait* (الكامل), et mentionné par Hadji Khalfa (édition de Fluegel, t. II, p. 288, et t. V, p. 419).

Division de l'ouvrage :

النوع الاول في تقديم اشكال هندسية يستدل بها على علة
هيئة الاسطرلاب^٢ في تبين علة الاسطرلاب وان جميع ما
يتشكل في كرة الفلك من الدواير فانه يتشكل في سطح

الاسطرلاب دواير او خطوط مستقيمة^٣ ن في معرفة استخراج
مقادير الدواير التي تقع في سطح^٤ الاسطرلاب ومواضع
مراكزها بالحساب ن في معرفة استخراج مقادير الدواير
واقسامها ومواضع مراكزها لجميع اقاليم الارض في استخراج
الجدول ن في صفة تخطيط الاسطرلاب على ما لم يزل ويعمل
عليه في جهة القطب الشمالي ن في صفة تخطيط الاسطرلاب
على جهة القطب الجنوبي ن في ان جميع ما يتوهم من
هيئة تخطيط الاسطرلاب مخالفا لما وضعنا غير ممكن في
العمل ولا صحيح في القياس

39 feuillets. Caractère neskhi; écriture soignée. A la fin du traité on trouve, comme date de copie, l'an 1107 de l'hégire.

VI. (N° 449 DU CATALOGUE DE VENTE, 2 VOLUMES.)

Tables des mouvements des sept planètes et des nœuds de la lune, construites pour le Caire, d'après celles d'Ouloug Beg.

Les tables sont précédées d'un avertissement concernant la manière de s'en servir, composé d'une introduction, de douze chapitres et d'une conclusion, et occupant dix pages d'une écriture très-serrée.

Titre de l'ouvrage : اسنى المواهب في تقويم الكواكب
Nom de l'auteur : رضوان افندى

On trouve dans le manuscrit 970, supplément

arabe, fol. 17 r^o et suiv. une Table intitulée comme il suit : *Table des positions de Saturne, d'après les éléments (établis dans) « Les perles précieuses, »* calculée par le chaïkh *Ridhwân Effendî*, depuis l'année 1100, jusqu'à l'année 1130 (de l'hégire).

Caractère neskhi; écriture assez mauvaise. Les nombres inscrits dans les tables sont, pour certaines quantités, exprimés par les lettres de l'alphabet; pour certaines autres, par des chiffres de la forme orientale.
