



الرياضيات المالية والأكتوارية

تأليف

أ. د. جون بيار فاذر

ترجمة

أ. نوفل سالم الزريبي

قسم العلوم الإدارية - كلية المجتمع بالرياض

النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود

ص. ب. ٦٨٩٥٣ - الرياض ١١٥٣٧ - المملكة العربية السعودية



ح جامعة الملك سعود، ١٤٣٣هـ (٢٠١٢م)

هذه ترجمة عربية مصرح بها من قبل مركز الترجمة بالجامعة لكتاب:

Mathematiques Financières et Actuarielles

By: Jean-Pierre Favre

© Editions Digilex, 2004

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

فاذر، جون بيار.

الرياضيات المالية والأكتوارية/ جون بيار فاذر؛ نوفل سالم الزريبي. - الرياض،
١٤٣٣هـ.

٣٣٦ ص، ١٧×٢٤ سم.

ردمك: ٣-٩٨٠-٥٥-٩٩٦٠-٩٧٨

١- الرياضيات ٢- الرياضيات التجارية والمالية أ. الزريبي، نوفل سالم

(مترجم) ب. العنوان

١٤٣٣/٢٤٤٠

ديوي ٥١٠

رقم الإيداع ١٤٣٣/٢٤٤٠

ردمك: ٣-٩٨٠-٥٥-٩٩٦٠-٩٧٨

حكمت هذا الكتاب لجنة متخصصة، وقد وافق المجلس العلمي على نشره، في

اجتماعه الثالث للعام الدراسي ١٤٣٢/١٤٣٣هـ المعقود بتاريخ ١٨/١١/١٤٣٢هـ

الموافق ١٦/١٠/٢٠١١م.

النشر العلمي والمطابع ١٤٣٣هـ



إهداء

لسيليا (CELIA)

مقدمة المترجم

في الوقت الذي تزداد فيه المخاطر الاستثمارية، وترتد فيه الأسواق المالية ارتدادات غير مسبوقه بفعل المخاوف من هذه المخاطر، مما يزيد معاناة المستثمرين من مصاعب حمة تنهك مقدراتهم المالية، يبرز قطاع التأمين كأحد المكونات الأساسية في القطاع المالي حيث يوفر للمدخرين والمستثمرين خيارات بديلة تضمن لهم استقرار رأس المال وتنميته.

إن تطور الأساليب الفنية في عمل التأمين، يتطلب - بطبيعة الحال - مزيداً من تطوير الوسائل والأدوات الرياضية التي تحكم هذه الفنيات والأساليب؛ ومن ثمة بدت الحاجة ضرورية لاستخدام البرمجة الحاسوبية؛ لتكون الأداة المساعدة في حل المسائل التأمينية التي يصعب حلها يدوياً.

يستهدف كتاب "الرياضيات المالية والأكتوارية" طلاب إدارة الأعمال في تخصص التأمين، والأكتواريين، والمختصين في إدارة المحافظ الاستثمارية والثروات والمدخرات. ويحتوي الكتاب على أربعة أجزاء: خصص الجزء الأول منها للرياضيات المالية، والجزء الثاني للرياضيات الأكتوارية، وخصص الجزء الثالث لدراسة أساسيات البرمجة باستخدام (في بي أي إكسل)، أما الجزء الرابع فيتناول دراسة الأدوات الرياضية، والاحتمالات المستخدمة في التأمين.

ونظراً للأهمية التي تناولها الرياضيات الأكتوارية على الصعيدين الأكاديمي والمهني الآن، فقد ارتأينا ترجمة هذا الكتاب، الذي يتميز بنظريته الشاملة، وخصوصيته في تناول الموضوعات التي تبدو للوهلة الأولى معقدة، وغير قابلة للحل، بينما هي في حقيقة الأمر، لا تعدو أن تكون مسائل رياضية بسيطة، يسهل إيجاد حلول لها باستخدام وسائل رياضية معروفة.

ونظراً لنشاط العديد من المؤسسات في العالم العربي في مجال التأمين، وتزايد الاهتمام على المستوى الأكاديمي بالرياضيات التأمين، وجدنا ضرورة ترجمة هذا الكتاب؛ لتوفير مرجع باللغة العربية، يسهل فهم موضوع الرياضيات الأكتوارية للمهتمين وطلبة إدارة أعمال التأمين، حيث يندر توافر مراجع باللغة العربية في هذا الموضوع.

وقبل الختام أود أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى مركز الترجمة بجامعة الملك سعود، على الدعم والتشجيع لمشروع ترجمة هذا الكتاب، كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير لكل من ساعد في مراجعة هذا الكتاب، وتحكيمه، وإخراجه إلى النور؛ ليفتح أفقاً جديدةً أمام القارئ العربي، ويسدّ فراغاً في المكتبة العربية. كما أسأل الله العليّ القدير أن ينفع به طالبي العلم والمعرفة على جميع مستوياتهم الأكاديمية والعلمية والثقافية.

والله من وراء القصد..

المترجم

تمهيد

Préface

الهدف من تأليف هذا الكتاب هو تمكين القارئ من كسب جزء من المعارف الضرورية لعمل التطبيقات والتقنيات المستخدمة حالياً في الرياضيات المالية والأكتوارية.

وهذا الكتاب موجه أساساً لطلاب الإدارة في المدارس التجارية العليا (كليات إدارة الأعمال ومعاهد الإدارة في بعض الدول) ليكون قاعدة أساسية لجميع العمليات الحسابية المالية والأكتوارية.

وقد عمد المؤلف إلى استخدام كلمات سهلة وإثباتات قصيرة ليتمكن من كشف الآليات الأساسية المستخدمة في التأمين على الحياة وكيفية بناء رأس المال دون أن يحتاج القارئ ليكون خبيراً أكتوارياً أو مالياً أو رياضياً.

خطة الكتاب - ينقسم الكتاب إلى أربعة أجزاء:

- ١- الرياضيات المالية.
- ٢- الرياضيات الأكتوارية.
- ٣- أساسيات البرمجة.
- ٤- ملحق في الرياضيات.

برنامج إكسل والآلة الحاسبة تي آي-٨٣: حاول الكاتب بقدر الإمكان تقريب القواعد المالية للقواعد المستخدمة في برنامج إكسل أو تلك المستخدمة في الآلة الحاسبة تي آي -٨٣. وفي سبيل تبسيط القراءة للقارئ فقد تم وضع شعاري برنامج إكسل والآلة الحاسبة قبل كل فقرة مخصصة لذلك.

التمارين: جميع الفصول التابعة للجزأين الأول والثاني من الكتاب احتوت على سلسلة من التمارين التي تمكن القارئ من مراقبة تحصيله المعرفي، ويوجد من بين حوالي ٢٠٠ تمرين في هذا الكتاب تمارين تطبيقية وأخرى نظرية، وتمت الإشارة إلى التمارين الصعبة أو التي تكتسي أهمية أكبر بالرمز ■.

كما تمت الإشارة إلى عدد صغير من التمارين "المرحة" بالرمز ★. وهناك حلول لجميع التمارين توجد في آخر الكتاب.

البرمجة: خصص الجزء الثالث من الكتاب لأساسيات البرمجة باستخدام لغة الفي بي أي VBA وتي آي - بيسك TI-Basic، وهذه الأساسيات تمكن القارئ والطالب معا من التكيف مع لغة البرمجة. وينتهي الجزء بتقديم تطبيقات يمكن للقارئ تحميلها من خلال الموقع www.digilex.fr

ACTUXL: برنامج للعمليات المالية والأكتوارية ضمن إكسل.

MATHACTU.8XP و MATHEIN.8XP: برنامجان للعمليات المالية

والأكتوارية للآلة الحاسبة تي آي ٨٣ بلاس (TI-83 plus).

نصح القارئ باستعمال هذه الأدوات كوسيلة للتأكد من التمارين المقترحة وليس كطريقة سهلة لحل التمارين.

ملحق الرياضيات: يحتوي الجزء الأخير من الكتاب على مراجعة لأهم المفاهيم الرياضية الضرورية لفهم العمليات الحسابية المالية والأكتوارية الأساسية.

نصح بقراءة هذه الفصول وخاصة بالنسبة للذين يجهلون قليلا أو كثيرا أو كليا مفاهيم رياضية كاحتمالات، واللوغاريتمات، معادلات وحساب المصفوفات. الترميز: حاولنا استخدام الرموز المتعارف عليها دوليا قدر المستطاع، ولكننا اضطررنا إلى استخدام رموز أخرى في بعض الحالات لتسهيل القراءة أو للتكيف مع الحالة وعلى سبيل المثال فقد استخدمنا الرمز PC للعلاوة التجارية عوضا عن P_x . وقد عرضت جميع الرموز المستخدمة في بداية كل فصل تحت فقرة "الرموز".

جداول الحياة: في نهاية الكتاب تم تجميع جداول الحياة السويسرية SM/SF 88-93 كما تم حساب أعداد البدلات المستخرجة من هذه الجداول والتي حسبت بنسبة ٣٪، ويمكن للقارئ أن يستخدم برنامج ACTUXL في حال رغبته في الحصول على جداول حياة أخرى، وهنا نشير إلى الفصل الخامس عشر من الكتاب المخصص لهذا الموضوع.

شكر: أخيراً، أشكر كلاً من:

- مشغلي السابق "المعاشات الشعبية في لوزان" لمساندتهم المالية، الموقع: www.lesrp.ch.
- مشغلي الحالي "المدرسة العليا للتجارة بلوزان" لمساندته المالية وللثقة التي منحها لي.
- الأستاذ الدكتور فرنسوا ديفرسن أستاذ العلوم الأكتوارية بالمدرسة العليا للتجارة بلوزان للنصائح التي قدمها لي في المجال الأكتواري.
- الأستاذ الدكتور نيكولا مارتينيوني لمساعدتي على البدء في استخدام برنامج LATEX.
- السيد باسكال جوزيف، رسام لتوليه تصميم الغلاف.

- صديقي كريستوف سارازان خير في المعاشات وخريج المدرسة العليا الأكتوارية لنصائحه الفنية والتحريرية.
- زوجتي الرائعة، ميلينا، التي تحملني طيلة إعداد هذا الكتاب.

المحتويات

الصفحة

| | |
|---------------------|----|
| مقدمة المترجم | هـ |
| تمهيد | ط |

الباب الأول: الرياضيات المالية

| | |
|--|----|
| الفصل الأول: العمليات الحسابية على التواريخ والفترات | ٣ |
| (1.1) عدد الأيام الفاصلة بين تاريخين | ٣ |
| (1.1.1) أساس ٣٠/٣٦٠: الطريقة الألمانية | ٤ |
| (1.1.2) أساس ٣٠/٣٦٠: الطريقة الأوروبية | ٥ |
| (1.1.3) أساس ٣٠/٣٦٠: الطريقة الأمريكية | ٦ |
| (1.1.4) أساس ٣٠/٣٦٠: قاعدة الحساب | ٧ |
| (1.1.5) أساس صحيح: السنة=٣٦٥ يوم (السنة البسيطة) | ٨ |
| (1.1.6) أساس صحيح: قاعدة الحساب | ١٠ |
| (1.2) نظام تحويل الأزمنة | ١١ |
| (1.3) (١, ٣) حساب العمر | ١٢ |
| (1.3.1) ملاحظات حول الاختزال | ١٣ |
| (1.4) التمارين | ١٤ |

| | |
|----|---|
| ١٩ | الفصل الثاني: العمليات الحسابية على الفائدة البسيطة |
| ٢٠ | (2.1) قواعد الفائدة البسيطة |
| ٢١ | (2.1.1) العلاقات بين المعامل |
| ٢٢ | (2.2) المعدل التناسبي |
| ٢٤ | (2.3) متوسط معدل الفائدة لعدد من الاستثمارات |
| ٢٥ | (2.4) طريقة الأعداد والمقامات الثابتة |
| ٢٦ | (2.5) الخصم التجاري |
| ٢٨ | (2.6) تمارين |
| ٣١ | الفصل الثالث: العمليات الحسابية على الفائدة المركبة |
| ٣٢ | (3.1) قواعد الفائدة المركبة |
| ٣٣ | (3.1.1) العلاقات بين المعامل |
| ٣٦ | (3.2) عامل تحويل رأس المال والخصم |
| ٣٨ | (3.3) العمليات المتسلسلة |
| ٤٠ | (3.4) النسبة المعادلة |
| ٤٢ | (3.5) النسبة الفعلية والاسمية |
| ٤٣ | (3.6) نسبة فائدة حينية وتحويل رأس مال مستمر |
| ٤٣ | (3.6.1) نسبة فائدة حينية |
| ٤٤ | (3.6.2) تحويل رأس مال مستمر |
| ٤٥ | (3.7) النسبة المتوسطة لعدد من الاستثمارات |
| ٤٦ | (3.8) تمارين |
| ٥١ | الفصل الرابع: الدفعات الدورية (الأقساط) |
| ٥١ | (4.1) تعريفات |

| | |
|----|---|
| ٥٣ | (4.2) أقساط مؤخره |
| ٥٣ | (4.2.1) القيمة الحالية |
| ٥٤ | (4.2.2) القيمة النهائية |
| ٥٦ | (4.3) القسط المسبق |
| ٥٦ | (4.3.1) القيمة الحالية |
| ٥٧ | (4.3.2) القيمة المستقبلية |
| ٦٠ | (4.4) العلاقة بين المتغيرات |
| ٦٠ | (4.4.1) العلاقات بين المسبق/ المؤخر المستقبلية/ الحالية |
| ٦١ | (4.4.2) العمليات المتسلسلة |
| ٦١ | (4.4.3) العلاقات بين المعامل n و i |
| ٦٦ | (4.5) الأقساط المخصصة |
| ٦٦ | (4.5.1) القسط الأبدى |
| ٦٧ | (4.5.2) القسط المؤجل |
| ٦٨ | (4.5.3) القسط المجزأ على فترات |
| ٧٠ | (4.5.4) القسط "أي كان" |
| ٧١ | (4.6) التمارين |
| ٧٥ | الفصل الخامس القروض |
| ٧٥ | (5.1) التعريفات والرموز |
| ٧٧ | (5.2) القروض ذات الأجل الثابتة |
| ٧٨ | (5.3) القروض ذات الاستهلاكات الثابتة |
| ٧٩ | (5.4) القروض ذات الأقساط الثابتة |
| ٨٢ | (5.5) القروض السندية |

| | |
|-----|---|
| ٨٤ | (5.5.1) سعر السند عند الاستحقاق |
| ٨٤ | (5.5.2) سعر السند في تاريخ معين |
| ٨٥ | (5.5.3) معدل العائد الأكتواري |
| ٨٨ | (5.5.4) سعر التداول |
| ٩٠ | (5.5.5) القيم الحالية للفوائد المستقبلية ولعائد الاستحقاق |
| ٩١ | (5.6) التمارين |
| ٩٧ | الفصل السادس استهلاك الأصول الثابتة |
| ٩٧ | (6.1) الاستهلاكات |
| ٩٨ | (6.1.1) طريقة القسط الثابت |
| ٩٩ | (6.1.2) طريقة مجموع أرقام السنين |
| ١٠١ | (6.1.3) طريقة القسط المتناقص |
| ١٠٤ | (6.2) تقييم الاستثمارات الرأسمالية |
| ١٠٤ | (6.2.1) صافي القيمة الحالية |
| ١٠٧ | (6.2.2) معدل العائد الداخلي |
| ١١١ | (6.2.3) فترة الاسترداد والاستهلاك: |
| ١١٣ | (6.2.4) مؤشر الربحية |
| ١١٤ | (6.3) تمارين |

الباب الثاني: الرياضيات الأكتوارية

| | |
|-----|---|
| ١٢١ | الفصل السابع الدوال البيومترية |
| ١٢١ | (7.1) احتمال الوفاة واحتمال البقاء على قيد الحياة |
| ١٢٦ | (7.2) توقع الحياة |

| | |
|-----|---|
| ١٢٨ |(7.2.1) الاحتمالات على شخصين |
| ١٢٩ |(7.3) تمارين |
| ١٣٥ | الفصل الثامن جداول الوفاة |
| ١٣٦ |(8.1) جداول الوفيات |
| ١٣٦ |(8.1.1) جداول الأجيال: |
| ١٣٦ |(8.1.2) جداول السكان |
| ١٣٦ |(8.1.3) جداول المؤمن لهم أو الخبرة |
| ١٣٧ |(8.1.4) الجداول المحتملة |
| ١٣٨ |(8.2) العوامل المؤثرة |
| ١٣٨ |(8.2.1) العمر |
| ١٣٨ |(8.2.2) الجنس |
| ١٣٩ |(8.2.3) الزمن |
| ١٣٩ |(8.2.4) أسباب أخرى |
| ١٣٩ |(8.3) طرق التعديل |
| ١٣٩ |(8.3.1) مقدمة |
| ١٤١ |(8.3.2) قاعدة ماكهام Makeham |
| ١٤٤ |(8.3.3) طريقة المفاتيح بنقاط تقاطعية |
| ١٤٨ |(8.3.4) طريقة المتوسطات المتحركة |
| ١٥٠ |(8.4) تمارين |
| ١٥٣ | الفصل التاسع تأمين الدفعات الدورية |
| ١٥٥ |(9.1) تركيبات كلاسيكية |
| ١٥٥ |(9.1.1) دخل عمري فوري |

| | | |
|-----|-------|--|
| ١٥٦ | ..... | (9.1.2) الدخل العمري المؤجل |
| ١٥٦ | ..... | (9.1.3) الدخل العمري المؤقت |
| ١٥٨ | ..... | (9.1.4) الدخل العمري المؤجل والمؤقت |
| ١٥٨ | ..... | (9.1.5) الدخل العمري للاستمرار في الحياة |
| ١٦٠ | ..... | (9.2) الإيرادات المجزأة |
| ١٦١ | ..... | (9.3) الدخل لشخصين |
| ١٦٢ | ..... | (9.3.1) دخل البقاء على قيد الحياة |
| ١٦٢ | ..... | (9.3.2) تركيبات عقود التأمين |
| ١٦٣ | ..... | (9.4) تمارين |
| ١٦٧ | ..... | الفصل العاشر: تأمينات رؤوس الأموال |
| ١٦٩ | ..... | (10.1) تركيبات كلاسيكية |
| ١٦٩ | ..... | (10.1.1) تأمين على رأس مال في حالة الوفاة |
| ١٧٠ | ..... | (10.1.2) رأس مال مؤقت عند الوفاة |
| ١٧١ | ..... | (10.1.3) رأس مال مؤجل عند الوفاة |
| ١٧٢ | ..... | (10.1.4) رأس مال في حالة البقاء على قيد الحياة |
| ١٧٣ | ..... | (10.1.5) التأمينات المختلطة |
| ١٧٤ | ..... | (10.2) تأمين على الوفاة لشخصين |
| ١٧٤ | ..... | (10.3) تمارين |
| ١٧٧ | ..... | الفصل الحادي عشر: عدد التبديلات |
| ١٧٧ | ..... | (11.1) تبديلات الحياة |
| ١٧٨ | ..... | (11.1.1) التبديلات لفرد واحد |
| ١٧٩ | ..... | (11.1.2) القيم الحالية الأساسية بدلالة الأعداد التبديلية |

| | |
|-----|--|
| ١٨٠ | (11.1.3) التبديلات لشخصين |
| ١٨٠ | (11.2) التبديلات للوفاة |
| ١٨١ | (11.2.1) التبديلات لشخص واحد |
| ١٨٢ | (11.2.2) القيم الحالية الأساسية بدلالة الأعداد التبديلية |
| ١٨٢ | (11.2.3) التبديلات على شخصين |
| ١٨٣ | (11.3) جدول التبديلات |
| ١٨٤ | (11.4) تمارين |
| ١٨٧ | الفصل الثاني عشر: علاوات التأمين |
| ١٨٧ | (12.1) المفاهيم المختلفة للعلاوات |
| ١٨٨ | (12.2) قاعدة العمل الأساسية |
| ١٨٩ | (12.3) العلاوات المختلفة |
| ١٨٩ | (12.3.1) العلاوات السنوية المتدرجة |
| ١٩٠ | (12.3.2) العلاوات المجزأة |
| ١٩١ | (12.3.3) العلاوات الصافية والتجارية |
| ١٩٢ | (12.3.4) العلاوات المتدرجة والتي يعاد حسابها سنويا |
| ١٩٤ | (12.3.5) العلاوات المتوسطة |
| ١٩٦ | (12.4) تمارين |
| ٢٠١ | الفصل الثالث عشر: احتياطات رياضية |
| ٢٠٤ | (13.1) احتياطات رياضية لتركيبات كلاسيكية |
| ٢٠٤ | (13.1.1) رأس مال في حالة البقاء على قيد الحياة لعلاوات سنوية |
| ٢٠٥ | (13.1.2) رأس مال مؤقت عند الوفاة ولعلاوات سنوية |
| ٢٠٦ | (13.1.3) تأمين مختلط لعلاوات سنوية |

| | |
|-----|--|
| ٢٠٦ | (13.1.4) دخل مؤقت للبقاء على قيد الحياة ولعلاوات سنوية |
| ٢٠٧ | (13.1.5) دخل عمري مؤجل لعلاوات سنوية جارية |
| ٢٠٧ | (13.2) احتياطي رياضي على العلاوات التجارية |
| ٢١٠ | (13.3) تمارين |

الباب الثالث: أساسيات البرمجة

الفصل الرابع عشر: البرمجة باستخدام في بي أي VBA و تي أي-بيسك

| | |
|-----|--|
| ٢١٧ | TI-BASIC |
| ٢١٧ | (14.1) البرمجة داخل أكسل في بي أي EXCEL VBA |
| ٢١٩ | (14.2) الدوال الأساسية |
| ٢٢٥ | (14.3) البرمجة باستخدام الآلة الحاسبة TI-83 PLUS |
| ٢٢٦ | (14.4) أهم الدوال |
| ٢٢٩ | الفصل الخامس عشر: تطبيقات حاسوبية |
| ٢٢٩ | (15.1) الماكرو الإضافي ACTU XL |
| ٢٢٩ | (15.1.1) الوصف العام |
| ٢٣٣ | (15.1.2) دليل استخدام الدوال |
| ٢٣٦ | (15.2) تطبيقات على الآلة الحاسبة TI-83 PLUS |
| ٢٣٦ | (15.2.1) الوصف العام |
| ٢٣٧ | (15.2.2) التسلسل الهرمي للبرنامج MATHFIN.8XP |
| ٢٣٨ | (15.2.3) التسلسل الهرمي للبرنامج MATHACTU.8XP |

الباب الرابع: مواضيع إضافية في الرياضيات

| | |
|-----|---|
| ٢٤٣ | المتواليات، اللوغاريتمات، الاسات، المعادلات، الاسات، اللوغاريتمات، المتواليات |
| ٢٤٣ | (16.1) المعادلات |
| ٢٤٣ | (16.1.1) المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد |
| ٢٤٥ | (16.1.2) المعادلات من الدرجة الأولى بمجهولين |
| ٢٤٧ | (16.1.3) المعادلة من الدرجة الثانية |
| ٢٤٨ | (16.2) الأسات والجذور |
| ٢٤٩ | (16.3) اللوغاريتم والأسس |
| ٢٥١ | (16.4) المتواليات |
| ٢٥١ | (16.4.1) المتواليات العددية |
| ٢٥٣ | (16.4.2) المتواليات الهندسية |
| ٢٥٧ | الفصل السابع عشر: الجمع، الاستيفاء الداخلي، الاحتمالات، المصفوفات |
| ٢٥٧ | (17.1) الجمع |
| ٢٥٧ | (17.1.1) خصائص |
| ٢٦٠ | (17.2) الاستيفاء الداخلي |
| ٢٦٣ | (17.3) نظرية الاحتمالات |
| ٢٦٣ | (17.3.1) الرموز |
| ٢٦٤ | (17.3.2) خصائص |
| ٢٦٧ | (17.3.3) المتغير العشوائي |
| ٢٦٨ | (17.4) المعادلات الضمنية |
| ٢٦٨ | (17.4.1) طريقة التصنيف |
| ٢٧٠ | (17.4.2) طريقة النقطة الثابتة |

| | |
|-----------|--------------------------|
| ٢٧٢ | (17.4.3) استخدام المعالج |
| ٢٧٣ | (17.5) حساب المصفوفات |
| ٢٧٤ | (17.5.1) خصائص المصفوفات |

الباب الخامس: ملحقات

| | |
|-----------|------------------------|
| ٢٨١ | الملحق (أ) حل التمارين |
| ٢٩٩ | ملحق (ب) جداول الوفاة |
| ٣١١ | ثبت المصطلحات |
| ٣١١ | أولاً: عربي - فرنسي |
| ٣٢٣ | ثانياً: فرنسي - عربي |
| ٣٣٥ | كشاف الموضوعات |