

ورقة عمل حول المعجم الموحد لمصطلحات الرياضيات

ذ. حميد البجطة (*)

بالفرنسية الواردة كمدخل في المعجم الفرنسي العربي لمصطلحات الرياضيات في التعليم العام بالمغرب والذي أصدرته وزارة التربية الوطنية، وتكوين الأطر سنة 1980. وقد اكتفينا بمجرد الاسم، الموصوف (substantif) دون الفعل والصفة والظرف والعبارة. وهكذا أحصينا 945 كلمة من بين 4200 كلمة ما بين مدخل وتفريعة موجودة في مصطلحات الرياضيات للتعليم العام بالمغرب أي بنسبة (22,5 %)

ب- الخطوة الثانية : جردنا بعد ذلك المقابلات العربية الواردة في المعجم الموحد بعد أن حددنا رقم المقابل الإنجليزي انطلاقا من الفهرس الفرنسي.

وهنا لا بد من إبداء الملاحظات التالية :

(1) عندما لم نجد مصطلحا بالفهرس الفرنسي كنا نبحث عن المصطلحات المركبة التي يرد فيها وبالتالي نضبط المقابل العربي إذا أمكن ذلك.

مثال :

Changement => changement de repère (480)

Extraction => extraction des racines (1240)

Figure => figure géométrique (1375),

figure circulaire (866)

Membre => membre gauche (1712)

Retenu => addition avec retenu (60)

Trapèze => trapèze isocèle (1762)

تقدم في هذه الورقة "المعجم الموحد لمصطلحات الرياضيات" ونبدلي ببعض الملاحظات حوله من خلال الجواب، ولو جزئيا، على السؤال التالي :

• هل تجد المصطلحات المستعملة في التعليم العام (ما قبل الجامعي) في المغرب مكانا لها في المعجم الموحد؟.

I- تقديم المعجم الموحد لمصطلحات الرياضيات

معجم الرياضيات وارد ضمن المعجم الموحد لمصطلحات الرياضيات والفلك الذي أصدره مكتب تنسيق التعريب التابع للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم سنة 1990. ومعجم الرياضيات هذا هو دمج لثلاثة معاجم في الرياضيات صودق عليها في مؤتمري التعريب الثاني (الجزائر 1973) والثالث (ليبيا 1977) (انظر تقديم المعجم الموحد ص 7).

ويضم معجم الرياضيات 3431 مصطلحا مرتبة ترتيبا أبجديا انطلاقا من الانجليزية مع مقابلات فرنسية وعربية. وهو مزود بفهرسين فرنسي وعربي مرتبين ترتيبا ألفبائيا لتسهيل استعماله باللغات الثلاث (العربية، الإنجليزية، الفرنسية)

II- ملاحظات حول المعجم الموحد لمصطلحات

الرياضيات:

في مرحلة أولى، وللجواب على السؤال المطروح، قمنا بمقارنة المقابل العربي الوارد في المعجم الموحد مع المقابل العربي المستعمل في التعليم العام بالمغرب وذلك وفق الخطوات التالية :

أ- الخطوة الأولى : قمنا بمجرد جميع المصطلحات

(*) مفتش التعليم الثانوي بناية تطوان (المغرب)

Technique (N) => technique (adj) (3116)

ج- الخطوة الثالثة : قمنا بمقارنة المقابل العربي الوارد في المعجم الموحد مع المقابل العربي المستعمل في التعليم العام بالمغرب. فوزعنا المقابلات إلى أربع مجموعات :

المجموعة الأولى : تضم المصطلحات بالفرنسية التي ورد لها نفس المقابل العربي في المعجمين وعددها 388 مصطلحا أي بنسبة (41%)

المجموعة الثانية : تضم المصطلحات بالفرنسية التي ورد لها مقابلان متقاربان (من حيث الاشتقاق) في المعجمين. وتضم 73 مصطلحا أي بنسبة (8%)

مثال مستخرج من الجدول رقم 2 (انظر الجدول 2)

نموذج 1

Vecteur	متجهة، (متجه)
Constant	ثابتة، (ثابت)
Déterminant	محددة، (محدد)
Arrangement	ترتيبة، (ترتيب)
Permutation	تبديلة، (تبديل)

نموذج 2

Accélération	تسرع (تسارع)
Denombrement	تعداد (عد)
Différentiation	مفاضلة، (تفاضل)
Fermeture	إغلاق، (انغلاق)
Norme	منظم، (نظم)
Quadrature	استرباع، (تربيع)
Restriction	قصور، (اقتصار)
Système	نظمة، (نظام)
Vérification	تحقق، (تحقيق)

(2) لجأنا في بعض الأحيان إلى ضبط المقابل العربي للمصطلح الفرنسي وذلك بالرجوع إلى المقابلات العربية لتفريعات هذا المصطلح (كمصطلحات خاصة بالرياضيات) مثال :

Continuité (762)	استمرار
Continuité d'une fonction (766)	اتصال دالة
Continuité à gauche (764)	استمرار من اليسار
Expression (1222)	عبارة
Expression fausse (1259)	قضية خاطئة
Fréquence (1318)	تكرار
Fréquence d'une (1322) fonction périodique	تردد دالة دورية
Fréquence fondamentale (1342)	تواتر أساسي
Inéquation (1592)	لا تعادلية
Inéquation à une inconnue (1594)	مراجعة ذات
Module (1997)	مجهول واحد
Module (1998)	مقياس
Module d'un nombre complexe (1999)	مقياس عدد مركب
Progression (247)	تقدم
Progression géométrique (1377)	متوالية هندسية
Variation (3341)	تباين
Tableau de variation (3093)	جدول تغيرات

(3) لجأنا كذلك إلى المصطلح الفرنسي الوارد كمدخل نعت (adjectif) وتفريعاته لرصد أو ضبط المقابل العربي المحتمل ! مثال :

Absorption (N) => absorbant (29)
Abstraction (N) => abstrait (30)
Equiprobabilité (N) => équiprobable (adj) (1159)
Intérieur (N) => intérieur (adj) (1673)
Monotone (N) => monotone (adj) (2016)

achat, bête, capital, date, غياي مقابلات مصطلحات مثل :
écriture, flèche, gare, héritier, impôt, jeu, lieu,
magasin... إلخ... فإن التساؤل المطروح هو لماذا تم إغفال
مصطلحات تدخل في صميم الاختصاص وهي كثيرة مثل :
bipoint, cardinal, diagonalisation, encadrement,
majoration, minoration, linéarisation, incertitude,
monoïde, prédecesseur, schéma, subdivision
... إلخ...؟

2- ملاحظات أساسية :

أ- نعلم أن الاستقرار أساسي للتواصل والتفاهم عامة وفي
المجال المدرسي خاصة. فبينما نجد المصطلح الفرنسي ثابتا
ومحددا فإن المصطلح العربي غير قار في ميدان الرياضيات. وقد
ورد في المعجم الموحد مثلا أسماء مختلفة لدلول واحد دون أن
تكون هذه الأسماء مترادفة. ووردت كذلك كلمات مختلفة اللفظ
والعنى يقابلها مرادف واحد في اللغة العربية في المعجم الموحد.
1) أمثلة لأسماء مختلفة لدلول واحد (أنظر الجدول

رقم 3)

Classe	صنف
(classe)	صف
correspondance	مقابلة
correspondance	تناظر
continuité	اتصال
continuité	استمرار
(continu)	(تسلسلي)
inéquation	لا تعادلية
(inéquation)	(متراجحة)
intervalle	مجال
intervalle	فترة
famille	جملة
famille	عائلة
permutation	تبديل

نموذج 3

Hexagone	مسدس ، (سداسي) ،
Octogène	ثمان ، (ثمانى) ،

نموذج 4

Plan	مستوى ، (مستوي) ،
Courbe	منحنى ، (منحن) ،

نموذج 5

Birapport	نسبائية ، (نسبائي) ،
Bipoint	غير وارد

ملاحظة : المصطلح بين قوسين هو المقابل العربي الوارد
في المعجم الموحد.

المجموعة الثالثة : تضم المصطلحات بالفرنسية التي ورد
لها مقابل عربي في المعجم الموحد مختلف (من حيث الاشتقاق)
عن المقابل العربي المستعمل في المغرب : وعددها 111 مصطلحا
أي بنسبة 11%

مثال مستخرج من الجدول رقم 1 (أنظر الجدول رقم 1)

Abscisse	أفصول (إحداثي سيني) ،
Ordonnée	أرتوب (إحداثي صادي) ،
Parabole	شلجم (قطع مكافئ) ،
Hyperbole	مدلول (قطع زائد) ،

والعديد من المفاهيم الأساسية في الرياضيات :

Complexe, corps, combinaison, barycentre,
inégalité, translation, repère

وغيرها تشمله الملاحظة السابقة

المجموعة الرابعة : وتضم المصطلحات بالفرنسية التي لم
تُرَدِّ في الفهرس الفرنسي للمعجم الموحد وعددها 365 (أي 38%).
ويمكن تصنيفها إلى مصطلحات تدخل في اختصاص الرياضيات
وأخرى متداولة ولا تتعلق بمادة الرياضيات بشكل خاص. وإذا
كان المعجم الموحد قد حذف المصطلحات التي لا تدخل في
الاختصاص كما جاء في تقديم هذا المعجم (ص 8) وهو ما يفسر

below / ensemble minoré

أما في التعليم العام المغربي فإننا نستعمل :

مجموعة الأجزاء (1) ومستقيمان غير مستوائيان (2)
وعدد جذري (3) ومجموعة مصغرة (4).

ج- لقد وردت أخطاء في الترجمات وهذه نماذج منها:

ميل : mille و تشاكل متصل homomorphisme و

مركز التحاكي centre de similitude وغيرها كثير (...)

د- لم ترد بعض المصطلحات في الفهرس الفرنسي للمعجم
الموحد علما بأنها واردة في المعجم الأنجلزي - الفرنسي-العربي.

مثل : relation, règle, région, réflexivité

بعد تقديم هذه الملاحظات لا بد من التأكيد على أنه كان
من الممكن التعمق في الدراسة المقارنة للمصطلح الوارد في كلا
المعجمين (الموحد والمغربي) وذلك بالوقوف مثلا على مسألة
تأنيث بعض المشتقات الواردة ضمن المجموعة الثالثة (ف IIج)
مثلا وعلى استغلال النسبة إلى الجمع والمثنى في الدلالة على نفس
الصيغة (إيجاد مقابل لأداة التصدير (Bi-) في اللغة الفرنسية)
وكذلك فحص المقابل العربي المقترح في كل معجم من حيث
الترادف وصيغ المشتقات بالنسبة للمجموعة الثالثة (فقرة IIج)
(صيغ : أفعال، إفعال!...). إن هذا العمل يتطلب عملا جماعيا
ويصعب كثيراً على شخص بمفرده.

في الأخير، لا بد من التأكيد على أن نقط التقارب
والتقاطع كثيرة ومتنوعة بين المعجم الموحد ومعجم مصطلحات
الرياضيات المستعملة في التعليم العام المغربي، إلا أنه لا بد من
القول بأن كثيراً من المصطلحات الموجودة في البرامج المغربية لم
أجد لها مقابلاً في المعجم الموحد وبالتالي فالمنطوق هو أن يأخذ
المعجم الموحد الذي سيصدر فيما بعد، بعين الاعتبار المناهج
والكتب المقررة في مختلف البلدان العربية.

(permutation)

(تبادل)

division

تقسيم

Division

قسمة

Echelle

تدرج

Echelle

مقياس

Dém.par recurrence

استدلال بالتراجع

Dém.par recurrence

استدلال بالإثابة

fréquence

تكرار

Fréquence

تردد

Polyèdre

متعدد السطوح

Polyèdre

كثير الوجوه

(2) أمثلة لكلمات مختلفة اللفظ والمعنى يقابلها مرادف

واحد في اللغة العربية بالمعجم الموحد (انظر الجدول رقم 4)

domaine, intervalle :

مجال

probabilité, éventualité :

احتمال

complexe, composé (N) :

مركب

sens, direction :

اتجاه

limite, borne, terme :

حد

frontières, termes :

حدود

balle, bille, boule, sphère :

كرة

correspondance, symétrie :

تناظر

ب- مما لا شك فيه أن اختلاف المصدر الأجنبي

(أنجلزي، فرنسي) يؤثر على الترجمة. وهذه نماذج من المعجم

الموحد :

power of a set /

1. قدرة مجموعة

ensemble de parties

skew lines /

2. مستقيمان متخالفان

droites non coplanaires

rational number /

3. عدد نسبي

nombre rationnel

bounded set from

4. مجموعة محدودة من أسفل

عدد التفريعات في المعجم II	المقابل العربي في المعجم II	المقابل بالإنجليزية في المعجم I	المقابل بالإنجليزية في المعجم II
لوحة بيانية (2)	محساب، محسبة	معداد	1. Abaque
(3)	أفصول	إحداثي سيني	2. Abscisse
(1)	خلف	غير منطقي	3. Absurde (N)
قوس مزدوجة (0)	لامّة	قوس مزدوجة أقواس متموجة	4. Accolade
مرصافة، تراصف (0)	استقامية	تراصف	5. Alignement
(0)	حشد	تجميع الحدود	6. Assemblage
(3)	موضوعة	بديهية، مسلمة	7. Axiome
(0)	مرجح	مركز متوسط	8. Barycentre
(0)	كلّة	كرة	9. Bille
(1)	حافة	حرف	10. Bord
طاقية، قبة صغيرة (1)	كُمة	قبة كروية	11. Calotte
(0)	سلسلة	منحني السلسلة	12. Chainette
(0)	دائرة	محيط...	13. Circonférence
(0)	لوغاريتم التمام	عكس اللوغاريتم	14. Cologarithme
توافق (1)	تأليف	توافق	15. Combinaison
انسجام، تساوق (0)	انسجامية	اتساق	16. Compatibilité
عدد مركب (2)	عقدي	مركب	17. complexe

المعجم I : هو المعجم الموحد

المعجم II : هو معجم مصطلحات الرياضيات في التعليم العام المغربي

• الرقم الوارد بين قوسين هو عدد التفريعات المتعلقة بالمصطلح في المعجم II

الجدول رقم 1

عدد التفرعات في المعجم II	المقابل العربي في المعجم II	المقابل العربي في المعجم I	المقابل بالإنجليزية في المعجم I	المقابل بالإنجليزية في المعجم II
(0)	موافقة	تطابق	Congruence	18.congruence
(0)	إنشاء	بناء	Construction	19.construction
(5)	جسم	حقول	Field	20.corps
(7)	تعالق	ارتباط	Correlation	21.correlation
تناظر (1)	تواصل	(مقابلة)	Correspondance	22.correspondance
(1)	كربال	غربال...	Sieve of	23.crible
(0)	مصدق	(معياري)	(Canchy criterion)	24.critère
(0)	معقوفة	أقواس مستطيلة	brackets	25.crochet
(0)	تزايد	(.. تصاعدي)	(ascending..)	26.croissance
(0)	زوج	ثنائية	couple	27.couple
(1)	انحراف	انحدار	declination	28.déclinaison
(1)	تفكيك	تحليل	decomposition	29.décomposition
(0)	برهان	(استدلال)	(demonstration)	30.démonstration
(0)	انتقال	إزاحة	displacement	31.déplacement
(1)	ثنائي الوجوه	زوجي السطح	dihedral	32.dièdre
(2)	حيز	مجال	domain	33.domaine
تدرج، مقياس (2)	سلم	(تدرج)	scale	34.échelle
(0)	نجوع	كفاءة	efficiency	35.efficacité
(0)	إقصاء	حذف	cancellation	36.élimination
-	-	-	elimination	37.
2)	اختبار	محاولة	trial	38.épreuve
(0)	تساير	(.. متكافئة)	(equipolent sets)	39.équipollence

عدد التفريمات في المعجم II	المقابل العربي في المعجم II	المقابل العربي في المعجم I	المقابل بالإنجليزية في المعجم I	المقابل بالإنجليزية في المعجم II
(6)	غلط	خطأ	Error	40. erreur
(1)	تباعد مركزي	اختلاف مركزي	Excentricity	41. excentricité
(0)	امكانية	احتمال	Contingency	42. éventualité
(0)	استيفاء	تعديل خارجي	Extrapolation	43. extrapolation
(0)	مطراف	نهاية قصوى	Extremum	44. extrémum
(0)	تعميل	تحليل إلى عوامل	Factoriazation	45. factorisation
(6)	أسرة	جملة، عائلة	Family	46. famille
(0)	خطأ	هفوة	Fault	47. faute
(0)	تُخْم	حدود	Boundaries	48. frontière
(0)	كسب	ربح	Gain	49. gain
(2)	مُولَد	راسم	Generatrix	50. génératrice (N)
(1)	حلز	لولب	Helix	51. hélice
(0)	سادسي الوجوه	سداسي السطوح	Hexahedron	52. hexaèdre
(1)	راسم الخطي	راسم خطي	Hodograph	53. hodographe
(5)	تشاكل	تشاكل متصل	Homomorphism	54. homomorphisme
(1)	هذلول	قطع زائد	Hyperbola	55. hyperbole
(0)	مجسم هذلولي	مجسم زائدي	Hyperboloïd	56. hyperboloïde
(1)	مدراج	مدرج تكراري، درج تكراري	Histogram	57. histogramme
(3)	استلزام	تضمين	Implication	58. implication
(1)	تلاقي	هندسة الوقع	Incidence geom	59. incidence
(0)	تضمين	احتواء	Inclusion	60. inclusion
(0)	عدم انسجام	تنافٍ	Incompatibility	61. incompatibilité
(0)	عدم التحديد	عدم تعيين	Indetermination	62. indétermination

عدد التفريمات في المعجم II	المقابل العربي في المعجم II	المقابل العربي في المعجم I	المقابل بالإنجليزية في المعجم I	المقابل بالإنجليزية في المعجم II
(4)	متفاوتة	متباينة	inequality	63. inégalité
(0)	إكبار	زيادة	increase	64. majoration
(4)	أقصى	نهاية كبرى	maximum	65. maximum
(2)	واسط	عمود منصف، منصف عمودي	right bisector mediator	66. médiatrice
(4)	أدنى	نهاية صغرى	minimum	67. minimum
(4)	معيّار	مقياس	modulus	68. module
(2)	منظمي	(عمود)	(normal to..)	69. normale (N)
(0)	كتابة، اصطلاح	رمز	notation	70. notation
(1)	كائن	شيء	object	71. Objet
(0)	مدار	مسار	orbit	72. orbite
(1)	أرتوب	احداثي صادي	ordinate	73. ordonnée
(0)	مخطط تنظيمي	رسم تخطيطي	flow chart	74. organigramme
(0)	مركز التعامد	ملتقى الأعمدة	orthocentre	75. orthocentre
(0)	ثنائية	زوج	pair	76. paire (N)
(0)	شلجم	قطع مكافئ	parabola	77. parabole
(0)	متوازي الأوجه	متوازي السطوح	parallelopiped	78. parallélepède
كثير الوجوه (2)	وجوهية	متعدد السطوح	polyhedron	79. polyèdre
(1)	موضوعية	مسلمة	postulate	80. postulat
(0)	مكافأة	قسط	premium	81. prime
(2)	موثور	منشور	prism	82. prisme
(4)	ثمن	سعر	price	83. prix
(1)	عبارة	قضية	proposition	84. proposition

عدد التفريعات في المعجم II	المقابل العربي في المعجم II	المقابل الإنجليزي في المعجم I	المقابل بالإنجليزية في المعجم II
(0)	حطيطه	تخفيض	85. rabais
(0)	إحصاء	تعداد	86. recensement
(5)	مَعْلَم	نظام	87. repère
(0)	قلب	انعطاف	88. retournement
(0)	أردوس - ستة أشهر	نصف سنوي	89. semestre
(0)	إشارة	علامة	90. signe
(0)	جسم جزئي	حقل جزئي	91. sous-corps
(0)	فضاء جزئي	فراغ جزئي	92. sous-espace
(0)	تحت منظمي	تحت العمود	93. sous-normal
(0)	تطابق	تراكب	94. superposition
(0)	محد علوي	أصغر حد أعلى	95. suprémum
(2)	احتفاظ	حَقْل	96. retenu
(0)	جهة	منطقة	97. région
(5)	تماثل	تناظر	98. symétrie
(0)	توليف	تركيب	99. synthèse
(0)	صَحْصَحَة	تحصيل حاصل	100. tautologie
(0)	مَكْس	(ضريبة)	101. taxe
(1)	روز	اختبار	102. test
(0)	مَخْط	ترسم - تخطيط	103. tracé
(1)	إزاحة	تنقيط - انسحاب	104. translation
(1)	مُثلثة	تقسم إلى مثلثات	105. triangulation
(1)	ثلاثي الأوجه	ثلاثي السطوح	106. trièdre
(2)	طراز	نمط	107. type
(0)	كون	عالم	108. univers
(2)	معايرة (إحصاء)	اختلاف	109. variance
(1)	حقيقة	صواب	110. vérité
(1)	عمدة	زاوية - عمدة	111. argument

عدد الكلمات ما بين مدخل وتفرعة الواردة في المعجم II : 234

الجدول رقم 2

عدد التفريعات في المعجم II	المقابل العربي في المعجم II	المقابل العربي في المعجم I	المقابل بالإنجليزية في المعجم I	المقابل بالإنجليزية في المعجم II
(9)	تسرع	تسارع	acceleration	1. accélération
(2)	لصوق	تلاصق	adhesion	2. adhérence
(0)	إطالة	استطالة	alongation	3. allongement
(0)	توازي مضاد	ضد التوازي	anti-parrallelism	4. antiparallélisme
(1)	ترتيبة	ترتيب	arrangment	5. arrangement
(2)	تشاكل ذاتي	تشاكل تقابلي داخلي	automorphism	6. automorphisme
(0)	نسبثانية	نسبثانية	biratio	7. birapport
(2)	محدّ	حدّ (قيد)	bound	8. borne
(0)	مחسبة	حاسب	computer	9. calculatrice
(3)	متمم	(متممة) (متمم)	complement	10. complémentaire
(1)	تجميع - تجميعية	(مجموعة)	(collection)	11. collection
(0)	استنتاج	نتيجة	conclusion	12. conclusion
(1)	رابطة	روابط (أدوات الربط)	(connectives)	13. connecteur
(0)	محافظة	(حفظ)	(conservation)	14. conservation
(3)	ثابتة	(ثابت)	constant)	15. constante
(5)	منحني	منحنٍ (المنحني)	curve (المنحني)	16. courbe (n)
(0)	تعداد	عدّ	enumeration = counting	17. dénombrement
(1)	محددة	محدد	determinant	18. déterminant
(0)	ثنائية	(..الثنائية)	(duality principle)	19. dualité

الجدول رقم 2

المقابل بالإنجليزية في المعجم II	المقابل بالإنجليزية في المعجم I	المقابل العربي في المعجم I	المقابل العربي في المعجم II	عدد التفريعات في المعجم II
20.différenciation	Differenciation	تفاضل	مفاضلة	(0)
21.durée	Duration	أمد	مدة	(0)
22.échantillonnage	Making up of samples	معاينة	تعيان	(1)
23.égalité	Equality	مساواة	متساوية	(0)
24.endomorphisme	Endomorphism	تشاكل داخلي	تشاكل باطني	(3)
25.étoile	(star)	(نجم)	نجمة	(0)
26.événement	event	حادثة	حدث	(11)
27.expression	expression	عبارة	تعبير	(6)
28.extension	extension	(توسيع تطبيق) توسع	توسيع ، تفصيل	(3)
29.fermeture	closure	انغلاق	إغلاق	(0)
30.hexagone	hexagon	سداسي	مسدس	(1)
31.hyperplan	hyperplane	مستوى أفقي	مستوى فوق	(0)
32.hypothèse	hypothesis	فرضية	افتراض	(2)
33.identité	identity	تطابق ، مطابقة	متطابقة ، تطبيق مطابق	(2)
34.indice	index (pl:indices)	دليل	مِذْل	(3)
35.infinité	infinity	لانهاية	ما لانهاية	(0)
36.injection	injection	تطبيق متباين	تباين	(1)
37.intégration	integration	تكامل	مكاملة	(2)
38.lemme	lemma	مبرهنة تمهيدية	تمهيدة	(0)
39.médiane	median	مستقيم متوسط	متوسط ، وسط	(2)
40.monôme	monomial	أحادي الحد	حدية	(1)
41.monotonie	monotone (adj), monotonic	(رتيب)	رتابة	(0)
42.multiplicité	multiplicity	تعدد	تعددية	(2)

الجدول رقم 2

عدد التفريمات في المعجم II	المقابل العربي في المعجم II	المقابل العربي في المعجم I	المقابل بالإنجليزية في المعجم I	المقابل بالإنجليزية في المعجم II
(3)	منظم	نظم	Norm	43. norme
(1)	منمن	ثمانى	Octagone	44. octagone
(0)	ترصيف	رصف	Pavement	45. pavage
(0)	رصفة (ج رصفات)	(مرصوفة)	(paved)	46. pavé
(2)	تبديلة	(تبادل) تبديل	permutation	47. permutation
(1)	عمودي	(عموداً)	perpendicular	48. perpendicular (N)
(13)	مستوى	مستوى	plane	49. plan (N)
(1)	برهان، ميزان	برهان على	proof	50. preuve
(1)	تمديد	(امتداد...)	(extension of function)	51. prolongement
(0)	رباعي	شكل رباعي	quadrangle	52. quadrangle
(0)	استرباع	تربيع	quadrature	53. quadrature
(4)	رباعي	رباعي الاضلاع	quadrilatéral	54. quadrilatère
(0)	صفيفة	صف	array	55. rangée
(6)	ترجّح	بالتراجيح، بالاثابة تتكرر	(recurrence)	56. récurrence
(1)	قصور	اقتصار	restriction	57. restriction
(0)	نتيجة	ناتج	outcome	58. résultat
(0)	أجرة	أجر	wage	59. salaire
(0)	انفصال	فصل	separation	60. séparation
(0)	أحادية	مجموعة أحادية	singleton	61. singleton
(0)	تجميع	تجميع (جمع)	summation, summation sign	62. sommation
(0)	توالي	توال	succession	63. succession
(0)	شُمول	تطبيق شامل	surjective application	64. surjection
(1)	دور	دور (دورة)	period	65. période
(0)	افتراض	فرض	assumption	66. supposition
(9)	نظمة	نظام	system	67. système
(1)	رباعي أوجه	رباعي الوجوه	tetrahedron	68. tétraèdre
(0)	مخط	تخطيط	plotting	69. tracé
(0)	مثلث	ثلاثية	triplicate	70. triplat
(0)	ثلث	تثليث	trisection	71. trisection
(2)	نوعية	متنوعة	manifold	72. variété
(12)	متجهة	متجه	vector	73. vecteur
(1)	تحقق	تحقيق	vérification	74. vérification

الجدول رقم 3

	رقم المصطلح الإنجليزي في المعجم I	المصطلح الإنجليزي	المصطلح الفرنسي	المقابل العربي في المعجم I	
532	528 (1162)	class (class)	classe classe	صنف صف	1.
(14)	(763) (764) (752)	(continuity) (continuity) (continued..)	(continuité..) (continuité..) (continu)	اتصال استمرار (تسلسلي)	2.
	727 725 (726)	conjunction conjunction conjunction	conjonction conjonction conjonction	عطف وصل ربط	3.
Designation	972 (973)	determination (determination)	détermination détermination	تحديد تعيين	4.
	(1210) (1211)	(expansion of) (expansion)	(développement) (développement)	نشر فك	5.
	(796) (2162)	correspondance (correspondance)	correspondance (correspondance)	مقابلة (تناظر...)	6.
	1319 452 850	(curve) (curve) (curve)	Courbe	(منحني) (منحني) منحن	7.

لائحة - مثال لمصطلحات مختلفة لادلول واحد من غير أن تكون مترادفة.

الجدول رقم 3

	رقم المصطلح الإنجليزي في المعجم I	المصطلح الإنجليزي	المصطلح الفرنسي	المقابل العربي في المعجم I	
	1063 (1233)	Division (division)	Division (division)	قسمة تقسيم	7
	2788 (1078) (1256) (482)	Scale (scale) (scale) (scale)	Échelle (échelle...) (échelle...) (échelle)	تدرج مقياس تدرج (سلم القياس)	8
	1223 (1225)	Extension (extension)	Extension (extension)	توسع توسيع	9
(2348)	(1375) (866)	(figure) (figure..)	(figure..) (figure..)	شكل مخطط	10
	(2218) (1260)	Family (family)	(famille..) (famille)	جملة عائلة	11
(1594)	1592 (1593)	Inéquation (inéquation)	Inéquation (inéquation)	لاتعادلية متراجحة	12
	(2164) (540)	(interval) (interval)	(intervalle) (intervalle)	مجال فترة	13
	1457 1320	Histogram Frequency hist	Histogramme Histo de fréq	مدرج تكراري (درج تكراري)	14

الجدول رقم 3

	رقم المصطلح الإنجليزي في المعجم I	المصطلح الإنجليزي	المصطلح الفرنسي	المقابل العربي في المعجم I	
15.	2393 (984)	polyhédron (polyhedron)	polyèdre (polyèdre)	متعدد السطوح كثير الوجوه	
16.	(485) (493)	(...polynomial) (...polynomial)	(polynôme..) (polyôme..)	حدودية كثير(ة) الحدود	
17.	(2612) (934)	(...recurrence) (...recurrence)	(recurrence) (recurrence)	استدلال بالتراجع استدلال بالإنابة	
18.	2741 1952	(right bisector) mediator	(médiatrice) (médiatrice)	عمود منصف منصف عمودي	
19.	2323 (866)	permutation cyclic permutation)	permutation (permutation..)	تبديل (تبادل..)	
20.	2579 2771 1487	(rank) row (...place)	(rang) rang (rang..)	رتبة صف مرتبة	
21.	234 (235) (236)	argument (argument..) (argument)	argument (argument) (argument)	عمدة زاوية متغير	
22.	1318 1322 1342	frequency (fréquence) (frequency)	fréquence (fréquence) (fréquence)	تكرار تردد تواتر	

الجدول رقم 4

	رقم المصطلح الإنجليزي في المعجم I	المصطلح الإنجليزي	المصطلح الفرنسي	المقابل العربي في المعجم I	
(808) (1810)	1804 (3121) 370 (3131) 371	limit term bound terms boundaries	limite terme borne termes frontières	حدّ حدّ حدّ حدود حدود	1
	2452 757	probability contingency	probabilité éventualité	احتمال احتمال	2
	1092 (1093)	edge (edge of...)	bord arête	حرف حرف	3
	1997 (422)	module (..criterion)	module critère	معيّار معيّار	4
	2948 301 301 301	sphere ball ball ball	sphère bille balle boule	كرة كرة كرة كرة	5
مجال علاقة؟ مجال الدالة	1069 (2164)	Domain (..interval)	Domaine intervalle	مجال مجال	6
	2828 1022	Sense Direction	Sens direction	اتجاه اتجاه	7
استدارة انعطاف	3261 1620	Turning Inflexion	Retournement inflexion	انعطاف انعطاف	8
One to one correspondance	3084 2162	Symmetry (correspondance)	Symétrie (correspondance)	تناظر تناظر	9
	652 634	Compound complex	Composé complexe	مُرْكَب مُرْكَب	10

لائحة - مثال لكلمات مختلفة اللفظ (أو) المعنى يقابلها مرادف واحد في اللغة العربية

الجدول رقم 4 تابع

الجدول رقم 5 أ

المصطلح بالفرنسية في المعجم II	المصطلح بالفرنسية في المعجم I
1- Linearisation	18- Cardinal
2- Symétrisation	19- Clan
3- Mathématisation	20- Confiance
4- Monoïde	21- Contraposition
5- Morphisme	22- Dépouillement
6- Prédecesseur	23- Diagonalisation
7- Prédicat	24- Effectif
8- Préordre	25- Encadrement
9- Quatification	26- Epimorphisme
10- Shéma	27- Epure
11- Seuil	28- Escalier (3002)
12- Subdvision	29- Trellis
13- Vissage	30- Trilou
14- affixe	31- Filtre
15- diagonalisation	32- Homéomorphisme
16- Bipoint	33- Incertitude
17- Bon ordre	34- Indéterminée (N)

لائحة - مثال لمصطلحات أساسية في المعجم رقم II ولا مقابل لها في المعجم رقم I
الجدول رقم 5 ب

Achat	شراء	Ecriture	كتابة
Arbre	شجرة	Eloignement	ابتعاد
Argent	نقد	Enchère	مزاو
Arrivée	وصول	Enveloppe	غلاف
Atome	ذرة	Exemple	مثال
Augmentation	زيادة	Flèche	سهم
Batôn	عَصَا	Finance	مالية
Boîte	علبة	Frais	مصاريف
Calendrier	يومية	Frictification	تثعيم
Capital	رَسْمَال	Gare	محطة
Chemin	سبيل	Grossiste	بائع بالجملة
Chèque	شيك	Guichet	شباك
Colis	طرْد	Héritier	وارث
Comptable	محاسب	Hypothèque	رهن رسمي
Couronne	إكليل	Impôt	ضريبة
Date	تاريخ	Instrument	أداة
Dépression	انخفاض	Jeu	نِسَقَة، لعب، لعبة
Détail	تقسيم	Lien	رابطة
Devis	مقايضة	Location	كراء
difficulté	صعوبة	Magasin	مخزن

لائحة على سبيل المثال لمصطلحات متداولة في المعجم رقم II ولا مقابل لها عربي في المعجم رقم I

remarquables, mais qu'elle s'autorise des écarts par rapport à la langue naturelle dans laquelle elle se moule pourtant.

IV - SENS COURANT ET SENS MATHÉMATIQUE :

Certains mots, bien vivants dans la langue courante, sont tout à coup investis d'une dénotation spécifique. Pour certains, le sens usuel sert d'image et aide à la compréhension. Dans ce cas on parle de termes transparents directement interprétables par réactivation de mots tombés en désuétude et revitalisés avec une signification directement dérivée de la signification devenue obsolète ou encore en usage. Exemples : ordre croissant, centre d'un cercle, image d'une droite, limite d'une fonction,...

Mais pour d'autres mots, c'est l'inverse qui se passe: le sens familier "brouille" la représentation de l'objet mathématique : a-t-on jamais vu une hauteur qui ne soit pas associée à la verticalité? Un nombre pour lequel on a besoin de préciser qu'il est strictement positif? Un sommet que l'on contemple en dirigeant son regard vers le bas?

Méfiance aussi à l'égard de certains termes qu'il ne faut absolument pas prendre pour des synonymes, tels que «inverse» et «opposé» d'un nombre (le 1er est le symétrique pour une loi multiplicative et le second pour une loi additive) et pourtant on emploi bien, ailleurs, presque indifféremment l'un pour l'autre (à «l'inverse» est à peu près synonyme de «à l'opposé»).

V - POLYSEMIE

La plupart des mots du langage courant sont polysémiques, et l'intelligibilité du discours n'est compromise du fait que, dans chaque situation d'énonciation, les locuteurs sélectionnent parmi les divers signifiés d'un mot celui qui donne le sens adéquat.

En revanche, on sait que les langues de spécialités ont un lexique monosémique , ou du moins elle devraient l'avoir, et les mathématiques n'échappent pas à ce constat. Or certains termes tels que diamètre, hauteur, sont polysémiques désignant tour à tour une droite, un segment, une mesure (périmètre = $D \times \pi$).

VI - SYNONYMIE ET REFORMULATION

On dit qu'il n'existe pas de synonymes absolus (interchangeabilité dans tous les contextes) dans la langue mais à condition d'accepter une certaine approximation, on peut s'aider d'un synonyme pour appréhender le sens d'un mot. La synonymie éclaire le sens des mots les uns pour les autres.

En mathématiques, il en va autrement. D'abord il est très peu fait usage des synonymes. Même si on peut lire que «image» est le synonyme de «transformé», il n'est pas certain que cette synonymie aide vraiment à comprendre, et il faudra faire autant d'effort pour retenir le sens de l'un aussi bien que de l'autre.

Par ailleurs, certaines expressions pourraient être priser pour des procédés de "reformulation" (dans le sens où l'on reformule son idée pour la rendre plus accessible, ou bien on évite de répéter une expression en utilisant un substitut).

Mais quand on lit $3a + 3b$ et $3(a+b)$ sont des écritures d'un même nombre ou bien $\overline{AB} = \overline{CD}$ signifie que ABCD est un parallélogramme, on doit savoir que l'on est pas en présence de procédés de reformulation. Ces écritures sont en fait des traductions de lois et/ou de propriétés.

VII - CONCLUSION

Pour conclure, nous estimons que l'analyse des aspects évoqués, se situant en amont des opérations de traduction et de normalisation du terme mathématique, se révèle nécessaire pour que ces deux activités soient réalisées de manière appropriée. Sans prétendre avoir épuisé la question, nous espérons avoir donné à entrevoir quelques aspects lexicaux de la langue des Maths comme langue de spécialité; en insistant sur le fait que celle-ci est rigoureuse et dénotative, qu'elle exclue tout jeux sur le sens des mots, tout halo autour de mots qui pourraient s'adresser à l'imagination, à la sensibilité et aider à construire le (ou les) sens. En mathématiques, les mots ne qualifient pas, ne font pas image, ne suggèrent pas: ils désignent des objets, des relations et des démarches.

Avant même d'entreprendre la lecture d'un texte mathématique le profane a le regard agressé, intrigué ou émerveillé par des signes graphiques étranger c'est que ce texte est rédigé dans une langue qui utilise outre les signes de la langue naturelle écrite, des signes symboliques qui lui sont propres.

Comme tout autre système linguistique, le code en est arbitraire, c'est-à-dire sans rapport contraint avec le signifié. Mais l'univers auquel les énoncés se réfèrent fait d'objets et de lois est étrange à celui de l'expérience empirique quotidienne. C'est un univers d'idéalités, d'abstractions, purs produits de notre esprit.

Dans une première approche, en observant la carte des signes (symboliques) utilisés en math on peut distinguer :

- des signes originaux : $\in, \perp, \vee, /, \circ, \int, \Sigma, >, <, ()$
- Des abréviations : unités de mesure (kg, dm, u, Å) log, cos, sin, tg,
- Des signes dont le graphisme est utilisé dans d'autres types de textes comme les lettres (a, b, x, y, t, d, ...) les chiffres (0, 1, 2, 3, ...), des lettres d'un autre alphabet ($\alpha, \beta, \gamma, \Delta, \varepsilon, \pi, \dots$) Mais en mathématique ces signes vont signifier conventionnellement des objets, des notions, des relations.
- On trouve aussi des signes à valeur métonymique (la métonymie est une figure de style qui consiste à désigner une réalité par une autre ayant une relation logique avec elle : boire un verre, une oreille attentive...). Ainsi peut on considérer que l'absence de figures géométriques qui " illustrent ", le signe $\hat{A}$ désignant un secteur angulaire on le signe ABCD désignant un parallélogramme, ont une fonction métonymique, qui réclame qu'on se déconcentre de ce qui est écrit pour entendre plus ce qui est écrit

Dans une observation un peu plus fine, on peut noter que certains signes (symboliques) peuvent prendre des significations différentes de celles qu'ils ont en langue naturelle. Par exemple, on peut trouver dans un même énoncé, des signes tel que les parenthèses et les accolades, employés dans leur sens mathématique (C) désignent un puplet, [] désignent un intervalle ou segment de droite) et leur sens de signes de ponctuation (phrases incises)

Certains signes sont, en mathématique, polysémiques, et ceci selon des conventions qu'il

faut apprendre : + et - sont soit les signes de nombres relatifs ($x = -3, y = +5$) soit les signes d'opérations ou de lois de composition internes pour être plus exact ($x_A - x_B, \alpha + \beta$).

Un chiffre n'a pas la même signification selon sa position dans la chaîne écrite. Exemple : 2 a une valeur différente dans 12, 15, $\frac{1}{2}$, 10^2 , $2\sqrt{\quad}$

Ces observations voudraient dévoiler certains aspects des signes symboliques en mathématique. Cette opacité des signes est accrue par le fait que certains se réfèrent à des objets ($\mathcal{D}, \xi, [A, B], \Delta, \dots$), d'autres à des relations ($a \geq b, f(x) = y, \dots$), d'autres à des sortes de prédicats, c'est à dire à des verbes de phrases mathématiques ($P \Rightarrow Q, A \Leftrightarrow B, \dots$).

III LEXIQUE

De tous les traits qui caractérisent une langue de spécialité, le lexique est très certainement le plus spectaculaire. Si on consulte le lexique répertorié à la fin d'un manuel de math on y repère :

- Des mots appartenant strictement au domaine des maths, par exemple : abscisse, bissectrice, hypothénus, orthogonal, hyperbole, homothétie, isomorphisme, endomorphisme, asymptote. Ces mots sont monosémiques (signifient par renvoi à un sens univoque).
- Des mots dont le sens premier est mathématique, mais qui sont entrés dans un autre domaine où ils fonctionnent de manière imagée. On parlera par exemple de vecteur d'une infection, de l'équation de personnalité, de quotient intellectuel.
- Des mots aux facettes (sens) familières, mais qui, suivies d'un mot qui les détermine, vont prendre un sens particulier, exemples: signifier, une fraction, réduire ou développer un produit, résoudre une équation un nombre rationnel (complexe), produit remarquable, application linéaire.
- Des locutions, en apparence banales, qui se révèlent en fait, des articulations très fortes d'un raisonnement, par exemple : On pose, on a, il vient signifient bien autre chose que les simples faits de poser, d'avoir ou de laisser venir.

Dans chacun des cas, il s'agit, bien sur, de termes mathématiques, en ce sens que le terme est l'unité de désignation d'un concept, d'un objet ou d'un processus de la réalité perçue ou conçue.

Ce qui peut entraver la lecture d'un texte mathématique, ce n'est peut-être pas tout que la langue y ait sur code spécifique et des tournures