

LMD Master
Analyse Mathématique et Applications
Analyse Combinatoire, Probabilités et Applications
(M1/S1)



Scientific English

Course and Workshops

Boualem ALLECHE
Professor



Under Construction

Faculty of Science

Department MI

University of Médéa





Table des matières

Introduction générale	1
1 Textes sur des thèmes en mathématiques	3
1.1 Introduction	3
1.2 Dictionnaire et abréviations	4
1.3 Textes mathématiques et traduction	10
1.4 Arithmétique : Algèbre et Analyse	15
2 Expression orale	17
2.1 Introduction	17
2.2 Prononciation, orthographe et formation des mots	20
2.3 Usages particuliers de mots = Particular uses of words	22
Conclusion	25
Remerciements	27
Bibliographie	29

Introduction générale

Ce cours, intitulé *Anglais scientifique*, s'intéresse à la rédaction en anglais de textes en mathématiques ainsi qu'à l'expression orale sur des thèmes en mathématiques : *terminologie mathématique*, *arédaction de textes en mathématiques* et *expression orale sur des thèmes en mathématiques*.

Dans ce cours, nous utiliserons les icônes de photos du tableau suivant pour valoriser et mettre en exergue certaines propositions.

Icône	Signification
	Remarque et éclairage
	A ne pas faire
	C'est bien, continuer
	On s'interroge

Ce document, qui n'est qu'à son début de réalisation, est inspiré de plusieurs ressources bibliographiques. La partie concernant le vocabulaire est adaptée de [1] et les exemples de « phrases » et « expressions » anglaises sont, en grande partie, prises de [2]. D'autres livres tels que [3] ont été utiles dans la confection de ce cours.....

Chapitre 1

Textes sur des thèmes en mathématiques

1.1 Introduction

Comment dit-on en anglais $f(x) = dy/dx$?

En règle générale, les scientifiques

- ont une connaissance plus ou moins poussée de l'anglais courant,
- connaissent l'expression anglaise des principaux termes techniques de la spécialité, et
- peuvent recourir à des dictionnaires techniques alphabétiques où ils trouveront la traduction de tout terme ésotérique.

Seulement, dans de tels dictionnaires, on ne trouvera pas la traduction de « traçons la droite qui va de A à B en passant par C » ni l'expression orale de « $f(x) = dy/dx$ ».

Rédiger et/ou s'exprimer oralement

Alors, pour rédiger un texte et/ou s'exprimer oralement sur un sujet, il est indispensable d'établir un lien entre l'anglais courant et les termes techniques spécialisés. Le lien entre l'anglais courant et les termes techniques spécialisés est *l'expression scientifique générale* qui peut être résumé comme suit :

- l'enchaînement d'un raisonnement ou d'une démonstration, la description quantitative de formes et de grandeurs, etc ;
- et, sous forme orale, l'expression des symboles et des équations.



Rien n'est impossible!

Cette expression n'est pas difficile en soi, mais elle ne peut pas s'inventer : même dans sa propre langue, comment lire $x' \leq x''$ si on ne nous l'a jamais appris?

1.2 Dictionnaire et abréviations

Dans la lecture de textes en anglais (ou en français), on rencontre souvent les abréviations latines suivantes. Leur utilisation est très fréquente dans les articles scientifiques. Voici leur signification.



e.g. : *exempli gratia* : par exemple.



i.e. : *id est* : c'est-à-dire.



cf. : *confer* : consulter ou voir.



et al. : *et alia* : et autres.



Q.E.D. ou \square : *quod erat demonstrandum* : ce qu'il fallait démontrer.



Rien n'oblige!

En théorie, rien n'oblige! Vous pouvez tout à fait vous passer des abréviations et écrire les mots en toutes lettres.

Voici, comme aide-mémoire, un dictionnaire de certains mots fréquents en mathématiques :

Abscisse	Abscissa
Accélération	Acceleration
Addition	Addition
Additionner	To sum, to add
Adjacent	Adjacent
Aléatoire	Random
Algèbre	Algebra
Algébrique	Algebraic
Algorithme	Algorithm
Analyse	Analysis
Angle	Angle
Angle aigu	Acute Angle
Angle droit	Right angle
Angle obtus	Obtuse angle

Angle plat	Straight angle
Arc	Arc
Axe	Axis
Barycentre	Barycentre
Base	Base
Binaire	Binary
Boucle	Loop
Calcul	Calculus
Calcul différentiel	Differential calculus
Calcul intégral	Integral calculus
Calculer	To calculate
Calculs	Calculations
Carré, au carré	Square
Carré (au carré)	Squared
Circulaire	Circular
Centre de masse	Centre of mass
Cercle	Circle
Chiffre	Figure
Circonférence	Circumference
Combinaison	Combination
Cône	Cone
Constante	Constant
Contiguïté	Adjacency
Convergent	Convergent
Convexe	Convex
Cosinus	Cosine
Courbe	Curb
Cube	Cube
Au cube	Cubed
Cylindre	Cylinder
Décimale	Decimal
Degré	Degree
Démonstration	Demonstration
Dérivée	Derivative
Dessiner	To draw

Diagonale	Diagonal
Diagramme	Diagram
Diamètre	Diameter
Dièdre	Dihedron (plu. -a or -ons)
Digital	Digital
Direct	Direct
Distance	Distance
Divergent	Divergent
Diviser	To divide
Division	Division
Dodécaèdre	Dodecahedron
Données	Data
Droite (n.)	Line

Égalité	Equality
Énigme mathématique	Mathematical conundrum
Ensemble	Set
Équation	Equation
Équation linéaire	Linear equation
Équation quadratique	Quadratic equation
Équerre	Set square
Équilatéral	Equilateral
Équivalence	Equivalence
Erreur	Mistake
Erreur de calcul	Miscalculation
Espace	Space

Factoriel	Factorial
Factorisation	Factorisation
Figure géométrique	Geometrical figure
Fonction	Function
Fondamental	Fundamental
Formule	Formula
Fractal	Fractal
Fraction	Fraction

Géométrie	Geometry
Géométrie affine	Affine geometry

Géométrie analytique	Analytic geometry
Géométrique	Geometric(al)
Grandeur (d'un nombre)	Magnitude
Graphique (n.)	Graph
Graphique (adj.)	Graphic
Groupe abélien	Abelian group
Hexagone	Hexagon
Homologie	Homology
Homothétie	Homothety, homothecy, dila ta tion
Horizontal	Horizontal
Hype bole	Hyperbola
Hypoténuse	Hypotenuse
Identité	Identity
Impair	Odd
Inclusion	Inclusion
Induction	Induction
Inégalité	Inequality
Infini (n.)	Infinity
Infini (adj.)	Infnite
Infinitésimal	Infinitesimal
Intégral	Integral
Intersection	Intersection
Intervalle	Interval
Inversion	Inversion
Ligne	Line
Limite	Limit
Logarithme	Logarithm
Logique	Logic
Loi	Law
Losange	Rhombus (plu. -buses or -bi)
Mathématicien	Mathematician
Médian	Median
Médiane	Median
Méthode des moindres car- rés	Least-squares method

Mettre au carré	To square
Mettre au cube	To cube
Moindres carrés	Least squares
Moyenne	Average
Multiplication	Multiplication
Multiplier	To multiply
Nombre	Number
Nombre complexe	Complex number
Nombre entier	Whole number, integer
Nombre imaginaire	Imaginary number
Nombre impair	Odd number
Nombre négatif	Negative number
Nombre pair	Even number
Nombre premier	Prime number
Nombre réel	Real number
Octogone	Octagon
Ordonnée	Ordinate
Pair	Even
Parabole	Parabola (plu. -as or -ae)
Paradoxe	Paradox
Parallèle	Parallel
Parallélogramme	Parallelogram
Pentagone	Pentagon
Pente	Slope
Périmètre	Perimeter
Périodique	Periodic
Permutation	Permutation
Perpendiculaire	Perpendicular
Polygone	Polygon
Polynôme	Polynomial
Pourcentage	Percentage
Pression	Pressure
Produit	Product
Puissance	To the power of
Pyramide	Pyramid

Quadrangle	Quadrangle
Quadrangulaire	Quadrangular, four-angled
Quadralatère	Quadrilateral, quadrangle
Quadrilatéral	Quadrilateral
Racine carrée	Square root
Racine cubique	Cube root
Rapport	Ratio
Rapporteur	Protractor
Rayon	Radius (plu. -ii)
Rectangle	Rectangle
Rectangulaire	Rectangular
Réflexivité	Refl exivity
Résoudre	To solve
Résultante	Resultant
Série	Series
Série géométrique	Geometric series
Simplification	Simplification
Sinus	Sine
Sommet (3 dimensions)	Apex
Sommet (géométrie plane)	Vertex
Soustraction	Subtraction
Soustraire	To subtract
Sphère	Sphere
Surface, superficie	Area
Symbole	Symbol
Symétrie	Symmetry
Tangente	Tangent
Théorème	Theorem
Théorème de Pythagore	Pythagoras' theorem
Topologie	Topology
Torque	Torque
Totaliser	To total (up)
Tracer	To plot
Traceur graphique	Plotter
Transposition	Transposition
Trapèze	Trapezium (GB), trapezoid (US)

Triangle	Triangle
Triangle équilatéral	Equilateral triangle
Triangle isocèle	Isosceles triangle
Triangulaire	Triangular
Triangulation	Triangulation
Trigonométrie	Trigonometry
Trigonométrique	Trigonometric or trigonometrical
Unité	Unity
Valeur	Value
Valeur absolue	Absolute value
Variable	Variable
Vecteur	Vector
Vélocité	Velocity
Vertex	Vertex
Vertical	Vertical
Volume	Volume

1.3 Textes mathématiques et traduction

Constater un fait acquis = To note an established fact.

- ✍ (On a, on voit que) $x = 1$
- ➔ (We have, we see that) $x = 1$
- ✍ Comme on (va, peut) le voir
- ➔ As (will, can) be seen
- ✍ (On constate, il s'avère) que $x = 1$
- ➔ (It appears, it turns out) that $x = 1$
- ✍ x (se trouve, s'avère) être égal à 1
- ➔ x (happens, turns out) to be equal to 1

Donner un nom ou une valeur = To give a name or a value.

- ✍ Appeler une variable x
- ➔ To call/name a variable x
- ✍ Désigner une variable par x

→ To designate a variable as x

✍ x désigne une variable

→ x denotes a variable

Donner un nom ou une valeur = To give a name or a value.

✍ Définir x comme étant une variable

→ To define x as being a variable

✍ Considérons une variable (disons x , par exemple x , à savoir x)

→ Consider a variable (say x , for example x , namely x)

→ Etant donné x

✍ Given x

Que la lumière soit = Let the light be.

✍ (Il y a, il existe) un nombre n tel que

→ (There is, it/there exists) a number n such that

✍ Soit n (un nombre quelconque/n'importe quel nombre)

→ Let n be any number

✍ Soient m et n deux nombres quelconques

→ Let m and n be any two numbers

Que la lumière soit = Let the light be.

✍ Admettons qu'il y ait une valeur positive de n

→ Let there be a positive value of n

✍ Soit k la valeur de x

→ Let k be the value of x

✍ Soit $x = k$

→ Let $x = k$ (or) let x (equal, be equal to) k

Relations de cause à effet = Cause-effect relations.

On résout l'équation	→	We solve the equation
[A partir de là, Par ce moyen/Moyennant quoi] on calcule x	→	[Therefrom, Thereby] we calculate x
L'équation [à partir de, au moyen de] laquelle on calcule x	→	The equation [wherefrom, whereby] we calculate x

Je pense, donc je suis = I think, therefore I am.

$x = 1$ [donc, d'où, alors, ainsi, par conséquent, de ce fait] $2x = 2$	→	$x = 1$ [therefore, hence, then, thus, consequently, thereby] $2x = 2$
$x = 1$ [voilà pourquoi, c'est la raison pour laquelle] $2x = 2$	→	$x = 1$ [this is why, this is the reason why] $2x = 2$
$x = 1$ [il en résulte que, il s'ensuit que] $2x = 2$	→	$x = 1$ [it results that, it ensues/follows that] $2x = 2$
$2x = 2$ [parce que, puisque, étant donné que] $x = 1$	→	$2x = 2$ [because, since, given that] $x = 1$
$2x = 2$ compte tenu de ce que $x = 1$	→	$2x = 2$ taking into account that $x = 1$
$2x = 2$ [du fait de, grâce à] la valeur de x	→	$2x = 2$ [because of (or) owing to, thanks to] the value of x

Ce qui montre = Which shows.

\Rightarrow $2x = 0$ ce qui [montre, prouve, signifie] que x est nul	\rightarrow $2x = 0$ which [shows, proves, means] that x is zero
\Rightarrow $2x = 0$ ce qui explique pourquoi $x = 0$	\rightarrow $2x = 0$ which explains why $x = 0$
\Rightarrow $2x = 0$ ce qui [implique, suppose] que x soit nul	\rightarrow $2x = 0$ which [implies, pre-supposes] that x be zero
\Rightarrow $2x = 0$ ce qui exige que x soit nul	\rightarrow $2x = 0$ which requires [x to be zero/that x be zero]
\Rightarrow $2x = 0$ $2x = 0$ ce qui nous [conduit à écrire, permet d'écrire]	\rightarrow $x = 0$ $2x = 0$ which [leads us to writing, allows us to write] $x = 0$
\Rightarrow $2x = 0$ $2x = 0$ ce qui rend compte de la valeur nulle de x	\rightarrow $2x = 0$ which accounts for the zero value of x
\Rightarrow $2x = 0$ $2x = 0$ d'où il résulte que $x = 0$	\rightarrow $2x = 0$ wherefrom it results that $x = 0$

Hypothèses - Dédutions = Assumptions - Deductions.

\Rightarrow Si x [est, était] positif, $-x$ [est, serait] négatif	\rightarrow If x [is, were] positive, $-x$ [is, would be] negative
\Rightarrow Faisons l'hypothèse que $x > 0$	\rightarrow [make the assumption that (or) assume that] $x > 0$
\Rightarrow x étant supposé strictement positif	\rightarrow x being assumed [to be] strictly positive
\Rightarrow En supposant que $x > 0$	\rightarrow Assuming $x > 0$
\Rightarrow Imaginons que x soit strictement positif	\rightarrow Imagine that x be strictly positive

✎ [Au cas, Dans l'hypothèse] où x serait strictement positif	→	[In case x , On the assumption that x] would be strictly positive
✎ Dans le cas où x est strictement positif	→	In the case when/where/that x is strictly positive
✎ Se demander si $x > 0$ ou $x < 0$	→	To wonder whether $x > 0$ or $x < 0$
✎ Faire comme si x était strictement positif	→	To act [as though/as if] x were strictly positive
✎ Sauf si x [est, était] strictement positif	→	Unless x [is, were] strictly positive

Élaboration et composition d'un document = Elaboration and composition of a paper.

✎ Ecrire un [texte, article, ouvrage]	→	To write [a text, an article, a work] (or) to write a paper
✎ Rédiger, rédaction	→	To word, wording
✎ Manuscrit	→	Typescript/Manuscript
✎ Projet, brouillon, esquisse, ébauche	→	Draft
✎ Faire un projet/brouillon de texte	→	To draft a paper
✎ Sous forme [écrite, orale]	→	In [a written, an oral] form
✎ Faire une présentation orale	→	To make/give an oral presentation (or) to give a paper

1.4 Arithmétique : Algèbre et Analyse

Chiffres = Digits.

✎ Ecrire un [texte, article, ouvrage]	→	To write [a text, an article, a work] (or) to write a paper
✎ Chiffre	→	Digit
✎ En chiffres ronds	→	In round figures
✎ Chiffres [arabes, romains]	→	[Arabie, Roman] numerals
✎ Numérique vs. Analogique	→	Digital vs. Analog
✎ Numériser des empreintes digitales	→	To digitalize/digitize fingerprints
✎ Système à base dix (≠ décimal)	→	Base ten system/denary system (≠ decimal)
✎ Système [à base deux, binaire]	→	[base two, binary] system
✎ Chiffre binaire (ab. bit)	→	Binary digit (ab. bit)
✎ Octet (= ensemble de 8 bits)	→	8-bit byte (ab. byte)
✎ Zéro	→	Zero/Nought (Br) (<i>nought</i> n'est pratiquement jamais employé en langage scientifique)
✎ Un, deux, trois	→	One, two, three
✎ Quatre, cinq, six	→	Four, five, six
✎ Sept, huit, neuf	→	Seven, eight, nine
✎ Ecriture manuelle	→	Script

Caractérisation des nombres = Characterization of numbers.

Les nombres de 1 à n	→	Numbers 1 through n
Compter de 1 à n	→	To count [from 1 to n (or) 1 through n]
Compter jusqu'à n	→	To count up to n
Enumérer, dénombrer	→	To enumerate, to count
Nombre entier	→	Integer//Whole number

Nombres ordinaux - Classement = Ordinal numbers - Ranking.

Etre le numéro n	→	To be number n
Deuxièmement, troisièmement, ...	→	Secondly, thirdly, ...
b vient en [second, troisième, ...] derrière a	→	b is [second, third, ...] to a
Final[ement] (\neq éventuellement)	→	Final[ly]/eventual[ly] (\neq possibly)

Nombres décimaux - Suites de chiffres = Decimal numbers - Sequences of digits.

2,345 (avec virgule)	→	2.345 (with point)
2,345 = deux virgule trois cent quarante-cinq	→	2.345 = two point three four five
2,305 = deux virgule trois cent cinq	→	2.305 = two point three o five
0,7 = zéro virgule sept	→	0.7 = [zero] point seven
0,07 = zéro virgule zéro sept	→	0.07 = [zero] point o seven

Conclusion

Savoir rédiger un texte en mathématiques

Remerciements

Je tiens à remercier tous ceux qui m'ont aidé, de prêt ou de loin, à la réalisation de cours. Je remercie également tous ceux qui m'ont donné l'occasion de présenter ce cours.

Bibliographie

- [1] C. Baldit-Dufays and M.-A. Durand. *Anglais scientifique pour les prépas*. Dunod, Paris, 2010.
- [2] M. Défourneaux. *Do You Speak Science?* Dunod, Paris, 1980. (réédition 2011).
- [3] J. Trzeciak. *Mathematical English Usage : A Dictionary*. <http://www.impan.pl/Dictionary>, Warszawa, 2012.

