

# L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES EN LANGUE ÉTRANGÈRE

Note préliminaire :

Ce document de travail évolutif devrait faciliter la réflexion sur l'enseignement des mathématiques en langue étrangère, en tant que discipline non linguistique (DNL). Il a vocation à harmoniser les pratiques de recrutement de professeurs, d'enseignement et d'évaluation, en particulier dans les sections européennes ou de langues orientales (SELO), en accord avec les textes officiels. Réactualisé et rédigé en liaison avec des IA-IPR de langues vivantes et de mathématiques, ce document de travail a été validé par les groupes de langues et de mathématiques de l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale.

## SOMMAIRE

<u>I. Pourquoi les mathématiques ?</u>	<u>p2</u>
A. Pour la langue	
B. Pour les mathématiques	
C. Pour la culture	
D. Pour la poursuite des études et la formation professionnelle	
<u>II. Profil et recrutement d'un enseignant en DNL mathématiques</u>	<u>p5</u>
A. Les compétences requises pour enseigner une DNL	
B. L'examen de certification complémentaire	
<u>III. L'épreuve orale au baccalauréat pour l'obtention de la mention européenne</u>	<u>p8</u>
A. Finalité de l'épreuve	
B. Les textes officiels	
C. Précisions sur le rôle de chacun des examinateurs	
D. Vers une harmonisation nationale	

## I. POURQUOI LES MATHÉMATIQUES ?

La mise en place des sections européennes ou de langues orientales, a comme objectif de renforcer les compétences linguistiques des élèves par une utilisation transdisciplinaire de la langue étrangère et de se familiariser avec la culture des pays où cette langue est parlée. Cet enseignement est le lieu de convergence entre deux disciplines, et doit justement contribuer à un renforcement des compétences dans ces deux disciplines. Il ne s'agit ni de traduire le cours usuel dans une langue étrangère, ni de dispenser « en l'état » un cours destiné initialement à des élèves d'un autre pays.

Le choix des mathématiques comme discipline non linguistique mérite d'être encouragé.

### A. POUR LA LANGUE

#### *Le cours de DNL mathématiques au service de l'apprentissage et la pratique de la langue*

- La langue devient un vecteur de communication utile et ne peut être considérée comme simple objet d'étude scolaire : l'élève prend conscience que dans d'autres pays tout se fait dans la langue propre au pays, c'est-à-dire que l'apprentissage d'une langue permet de communiquer sur des sujets liés à la DNL.
- Le caractère universel des mathématiques permet l'étude des sujets les plus divers : l'histoire (mathématiques dans l'antiquité, par exemple), l'économie (traitements de données, statistiques), les probabilités et leur utilisation (en sciences de la vie et de la terre, en médecine, etc.), l'architecture (par exemple, le nombre d'or), l'astronomie, les nouvelles technologies, etc.
- Certaines phases du traitement d'un problème de mathématiques (appréhension de l'énoncé et de son contexte, expérimentation, émission de conjectures, exploration de pistes de recherches, communication des résultats obtenus, retour critique sur ces résultats) facilitent les échanges et le débat.
- Le recours aux logiciels de mathématiques (géométrie dynamique, calcul formel, tableur) lors des phases d'expérimentation ou de conjecture, permet d'engager facilement la production orale de l'élève. Plus généralement, **une utilisation pertinente des TICE** (exploitation de ressources web en langue étrangère lors de recherches documentaires, de podcasts, de vidéos) contribue également à augmenter la durée d'exposition à la langue.
- Plus largement, avec des thèmes bien choisis, cet enseignement permet à l'élève de progresser dans sa maîtrise des **activités langagières de réception** (compréhension orale et écrite) **et d'expression** (expression orale en continu et en interaction, expression écrite).
- Les mots et expressions spécifiques aux mathématiques sont réduits et simples à comprendre : ils ne constituent pas un obstacle à la prise de parole de l'élève.
- L'utilisation récurrente de fonctions langagières et notions spécifiques (cause, conséquence, etc.) facilite leur appropriation. Les exemples ne manquent pas : l'expression de l'infériorité et de la supériorité, les comparatifs et superlatifs, le raisonnement et l'argumentation, les conditions nécessaires « il faut que... », les conditions suffisantes « il

suffit que... », les phrases interrogatives, l'expression des conjectures « il semble que... », l'emploi de phrases en « si..., alors... », l'emploi des phrases complexes (avec des mots de liaison), la description d'objets géométriques, les instructions ordonnées relatives à des constructions géométriques, la lecture des chiffres et des nombres, etc.

- L'élève plus à l'aise en mathématiques qu'en langue, prendra plus de risques dans sa prise de parole qu'en cours de langue.

## **B. POUR LES MATHÉMATIQUES**

### *Le cours de DNL mathématiques au service de l'apprentissage des mathématiques*

- L'attention et l'intérêt des élèves se trouvent renforcés par la découverte, ou redécouverte, de certaines notions à travers le prisme d'une autre langue et d'une autre culture.
- Cet enseignement contribue à développer davantage la pratique de l'oral en classe de mathématiques, au-delà même du cours de DNL. D'une part, le professeur de mathématiques peut aisément transférer ces pratiques lors des cours habituels. D'autre part, les élèves s'habituent également à participer oralement en cours de mathématiques.
- Le fait de travailler des notions mathématiques sur un autre registre, avec des méthodes propres au pays, permet de les appréhender de différentes façons (exemples : dans les pays anglo-saxons et en Chine, les fractions sont systématiquement décomposées comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à un ; en Allemagne, la classification des quadrilatères se fait selon le nombre d'éléments nécessaires pour les construire, alors qu'en France ils sont classés selon le nombre de propriétés « du parallélogramme au carré »).
- Dans certaines langues, les termes mathématiques utilisés facilitent la compréhension et la mémorisation de la notion. Le côté imagé et immédiatement parlant de certains termes mathématiques donne plus de sens aux objets qu'ils désignent et souvent la définition se trouve directement dans le mot (les exemples ne manquent pas : *Durchmesser* pour *diamètre* en allemand, de même *Hochwert* pour *ordonnée* ; *common difference* pour la *raison d'une suite arithmétique* en anglais, de même *a one to one function* pour *bijection* ; *circuncentro* pour le *point de concours des médiatrices* en espagnol, *cateti* désigne *les côtés de l'angle droit d'un triangle rectangle* en italien, le mot chinois pour *algorithme* est *suànfǎ* 算法 qui veut dire littéralement « méthode de calcul », alors que l'étymologie du mot français n'est pas transparente).
- L'élève plus à l'aise en langue vivante qu'en mathématiques se sentira valorisé et gagnera en assurance.
- L'élève a affaire à un enseignant qui prépare son cours de façon « double ». L'enseignant est donc plus attentif, dans sa démarche pédagogique en classe, à bien faire comprendre le but du problème posé, à reformuler autrement les questions, à créer le débat en classe, à aménager des pauses récapitulatives.

## C. POUR LA CULTURE

### *La dimension culturelle de cet enseignement de DNL mathématiques est multiple.*

La pratique des mathématiques en langue étrangère fournit de nombreuses occasions d'approfondir la connaissance de la culture et de la civilisation du pays où est parlée la langue étudiée.

- Tout d'abord, l'étude de données statistiques liées à l'actualité prend tout son sens lorsque les élèves connaissent le contexte culturel du pays concerné. On trouve facilement de telles données dans les médias (presse, internet) : élections présidentielles aux USA (possibilité d'obtenir une majorité en sièges sans obtenir une majorité en voix), évolution démographique en Chine, situation économique de l'Allemagne (disparité entre les Länder), évolution de l'immigration en Amérique du Nord. Plus simplement, certains exercices, à travers l'étude de situations issues de la vie quotidienne (proportionnalité, pourcentage, probabilité), font appel à des données culturelles propres au pays (unités de mesure, monnaie, etc.).
- De plus, l'étude de textes scientifiques en langue étrangère, de biographies de mathématiciens étrangers, des visites de musées (Arithmeum à Bonn, l'Observatoire Royal de Greenwich), de sites (Alhambra de Grenade) ou d'expositions enrichissent la **culture scientifique** de l'élève.
- Enfin, la diversité des approches permet à l'élève de développer sa **culture mathématique** (place de la démarche inductive dans les pays anglophones, techniques de calcul mental issues de la tradition pédagogique chinoise, etc.).

## D. POUR LA POURSUITE DES ÉTUDES ET LA FORMATION PROFESSIONNELLE

### *L'enseignement de la DNL mathématiques prépare l'avenir de l'élève*

- À l'heure où la mobilité des étudiants (études et stages à l'étranger, échanges) devient courante, avoir bénéficié d'un enseignement de mathématiques en langue étrangère représente une véritable plus-value.
- De plus, de nombreux ouvrages universitaires scientifiques de référence sont rédigés dans une langue étrangère. Il n'est pas rare que dans le Supérieur, une partie des enseignements soit dispensée dans une langue étrangère.
- Enfin l'élève enrichit son portfolio de compétences en vue de son avenir professionnel.

## **II. PROFIL ET RECRUTEMENT D'UN ENSEIGNANT EN DNL MATHÉMATIQUES**

Il s'agit ici de donner le profil d'un enseignant de DNL et de donner des pistes de formation initiale ou continue, sachant que le professeur de DNL doit être titulaire d'une certification complémentaire (niveau B2 du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues souhaité).

### **A. LES COMPÉTENCES REQUISES POUR ENSEIGNER UNE DNL**

#### **1. Compétences pédagogiques générales**

La didactique et la pédagogie de l'enseignement des mathématiques en France doivent être maîtrisées par l'enseignant.

L'enseignant de DNL doit par ailleurs connaître les textes régissant l'enseignement en SELO et les modalités de l'évaluation spécifique au baccalauréat.

#### **2. Compétences linguistiques**

Trois registres de maîtrise de la langue étrangère sont requis :

- la maîtrise du registre du discours spécifique de la discipline ;
- l'enseignant doit être suffisamment à l'aise pour réagir dans la langue étrangère à des situations imprévues ;
- une bonne maîtrise de la langue courante pour créer les conditions d'une communication authentique dans la classe qui doit se dérouler uniquement en langue étrangère.

Il est souhaitable que le professeur de DNL entretienne sa propre formation en participant à des échanges, en accompagnant des élèves à l'étranger ou en suivant des stages à l'étranger (CIEP, Comenius...).

#### **3. Compétences à travailler en équipe avec le professeur de langue vivante étrangère (LVE)**

Le professeur de DNL doit être ouvert à la concertation et prêt à travailler en binôme avec le professeur de LVE ou l'assistant : calibrage des documents qui servent de supports à l'enseignement, visites réciproques, préparation de voyages, création de liens entre les mathématiques et la LVE (par exemple : rapprochement entre des fonctions langagières et des notions propres aux mathématiques telles que cause et conséquence), préparation de sujets et de protocoles d'évaluation.

Ce travail en commun vise l'amélioration des compétences linguistiques et disciplinaires des élèves et l'harmonisation de l'évaluation des compétences de compréhension orale ou écrite et de production orale ou écrite.

*C'est bien l'expertise du professeur de LVE qui permettra au professeur de DNL d'adosser son enseignement au cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL).*

#### 4. Compétences pédagogiques dans la Langue Vivante Etrangère

L'enseignant en DNL doit développer certaines des compétences de l'enseignant de Langue Vivante Etrangère (LVE), en particulier dans ce qui relève de l'entraînement des élèves aux activités langagières de l'oral :

- il favorise la prise de parole des élèves, l'emploi de la langue courante, apporte progressivement de nouvelles expressions, entretient les connaissances plus anciennes ;
- il donne la priorité à la compréhension et à la production orales, sans avoir d'exigences linguistiques trop strictes : l'essentiel est d'amener l'élève à s'exprimer et à se faire comprendre ;
- il est conscient que la langue de compréhension est toujours plus large que la langue de production (il sait distinguer lexique actif et lexique passif).

*Le vocabulaire actif correspond aux unités connues et employées par le locuteur.*

*Le vocabulaire passif correspond aux termes que le locuteur comprend mais n'utilise pas.*

#### 5. Compétences spécifiques à l'enseignement de la DNL

- le professeur de DNL doit savoir sélectionner les thèmes qui se prêtent à l'enseignement en langue étrangère et favorisent l'emploi de cette langue en classe ;
- il évite toute technicité mathématique dans les thèmes et exercices choisis ;
- il peut aborder une notion nouvelle ; l'angle pédagogique adopté par les pays de la langue-cible peut faciliter l'accès à cette notion ou faire émerger des différences culturelles ;
- il s'appuie sur le caractère concret et imagé de la langue pour assurer une meilleure compréhension des termes mathématiques (les exemples sont nombreux : *Mittelsenkrechte* pour *médiatrice* ; *diagonale* s'exprime en chinois par *duìjiǎoxiàn* 对角线 qui veut dire « ligne des angles opposés » et *pentagone* se dit *wǔbiānxíng* 五边形 ce qui signifie « figure à cinq côtés » avec des termes de la langue ordinaire, alors que le français construit les mots *diagonale* et *pentagone* avec des racines empruntées à la langue grecque, ce qui rend ces mots difficiles à comprendre et à assimiler) ;
- il peut être conduit à réaliser, à partir d'une bibliographie, de sites Internet ou de manuels scolaires du pays étranger, des documents en LVE ;
- il est ouvert aux technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement : extraits vidéo, audio, Internet, logiciels de mathématiques en langue étrangère ;
- il peut construire des outils pédagogiques et didactiques avec les élèves (affiches, lexique, figures commentées dans la langue) ;
- il tient compte des élèves qui viennent de séries et options différentes et connaît les programmes de mathématiques de chacune des séries .

***Enfin, le professeur de mathématiques enseignant la DNL doit transmettre son plaisir de pratiquer la langue vivante étrangère et les mathématiques. Il a compris que cette expérience est d'abord vécue par l'élève, non pas comme une charge supplémentaire, mais comme un plus pour sa formation, en mathématiques comme en langue.***

## **B. L'EXAMEN DE CERTIFICATION COMPLEMENTAIRE**

Les textes officiels (voir **BOEN n°7 du 12-02-2004 et n°39 du 28-10-2004**) précisent les modalités d'organisation de l'examen visant à l'attribution d'une certification complémentaire dans certains secteurs disciplinaires, notamment celui de l'enseignement en langue étrangère d'une discipline non linguistique.

En déposant sa demande d'inscription, le candidat remettra un rapport d'au plus cinq pages dactylographiées, précisant, d'une part, les titres et diplômes obtenus en France ou à l'étranger, et présentant, d'autre part, les expériences d'enseignement, d'ateliers, de stages, d'échanges, de sessions de formation auxquels il a pu participer, de travaux effectués à titre personnel ou professionnel, comprenant un développement commenté de l'une des expériences qui lui paraît la plus significative.

L'épreuve débute par un exposé du candidat, pendant une durée de dix minutes maximum, prenant appui sur sa formation universitaire ou professionnelle et sur son expérience et ses pratiques personnelles, dans le domaine de l'enseignement ou dans un autre domaine, notamment à l'occasion de stages, d'échanges, de travaux ou de réalisations effectués à titre professionnel ou personnel. Cet exposé est suivi d'un entretien avec le jury, d'une durée de vingt minutes maximum, celui-ci pourra s'effectuer, en tout ou partie, au choix du jury, dans la langue étrangère dans laquelle le candidat souhaite faire valider sa compétence.

### **Le jury évaluera les connaissances et compétences suivantes :**

- la connaissance du cadre institutionnel des sections européennes ;
- la maîtrise de la langue étrangère ; on prendra en compte les trois plans suivants :
  - *l'aisance dans le maniement de la langue courante, à défaut d'une correction parfaite ;*
  - *la maîtrise du vocabulaire lié aux mathématiques ;*
  - *la maîtrise du langage de la classe.*
- la connaissance de différences d'approche de l'enseignement des mathématiques entre des pays où la langue étrangère est parlée et la France ;
- la connaissance des spécificités de la pédagogie des mathématiques en langue vivante étrangère, notamment au plan des attentes, de l'attitude face à la langue, des critères d'évaluation, des difficultés d'apprentissage particulières, du choix des thèmes et supports, etc. ;
- la capacité à concevoir un projet d'échange (de classe, d'élèves...) dans une perspective interculturelle et pluridisciplinaire.

***Ces différents points ne sont pas hiérarchisés ; la maîtrise de la langue sera évidemment un critère d'évaluation majeur ; le niveau minimum exigé des candidats est le niveau B2.***

### **III. L'ÉPREUVE ORALE AU BACCALAURÉAT POUR L'OBTENTION DE LA MENTION EUROPÉENNE**

#### **A. FINALITÉ DE L'ÉPREUVE**

"Elle vise à apprécier le niveau de maîtrise de la langue acquis par les candidats scolarisés en Section Européenne et Langue Orientale (SELO)".

*Il ne s'agit pas pour les examinateurs d'évaluer des connaissances encyclopédiques et pointues acquises dans le cadre de l'enseignement de la DNL. L'interrogation se doit d'évaluer la qualité, l'aisance et la richesse de la langue, la capacité à s'exprimer et à réagir spontanément dans la langue-cible d'une part, l'aptitude au raisonnement dans la DNL, d'autre part.*

#### **B. LES TEXTES OFFICIELS**

*BO n° 38 du 16 octobre 2003.*

L'indication "section européenne" ou "section de langue orientale", suivie de la désignation de la langue concernée, est portée sur le diplôme du baccalauréat général ou technologique des candidats qui ont subi les épreuves avec succès et en outre obtenu :

- une note égale ou supérieure à 12 sur 20 à l'épreuve obligatoire, du premier groupe, de langue vivante 1 ou de langue vivante 2, qui a porté sur la langue de la section ;
- une note égale ou supérieure à 10 sur 20 à une évaluation spécifique visant à apprécier le niveau de maîtrise de la langue acquis au cours de la scolarité en section européenne ou en section de langues orientales.

*BO n°42 du 13 novembre 2003.*

Cette évaluation spécifique prend en compte :

- le résultat d'une interrogation orale de langue, comptant pour 80 % de la note globale ;
- la note sanctionnant la scolarité de l'élève dans sa section au cours de la classe terminale, qui compte pour 20 % de la note globale.

#### **1. Épreuve orale de langue, organisée par les recteurs d'académie, comptant pour 80 % de la note globale.**

Durée de l'épreuve : vingt minutes, précédée d'un temps égal de préparation.

*L'évaluation est assurée par un professeur de la langue vivante de la section et, sauf impossibilité, par un professeur de la discipline non linguistique ayant fait l'objet d'un enseignement dans cette langue. Ces professeurs ne peuvent examiner leurs élèves de l'année en cours. L'épreuve comporte deux parties de même durée et d'importance égale dans l'attribution de la note.*

### Première partie de l'épreuve orale

La première partie, conduite dans la langue de la section, prend appui sur un document ou un support d'activités se rapportant aux mathématiques. ***Ce document, qui doit être inconnu de l'élève, est remis par les examinateurs.*** Le ou les textes choisis, rédigés dans la langue de la section, ne doivent pas excéder une quinzaine de lignes au total (ligne s'entend au sens de 70 signes y compris les blancs et la ponctuation).

Des documents iconographiques, sonores ou audiovisuels, peuvent également servir de support à cette première partie de l'interrogation, à titre principal ou accessoire. ***Toute spécialisation excessive susceptible de mettre certains candidats en difficulté doit être évitée.*** Afin d'assurer la meilleure harmonisation possible dans les choix des différents supports retenus pour cette partie de l'interrogation, il est recommandé que la sélection des documents soit effectuée en commission, académique ou inter-académique, composée de six membres au maximum, professeurs de langues et des disciplines non linguistiques des sections européennes ou de langues orientales.

Lors de cette première partie de l'épreuve, le candidat doit donner la preuve qu'il sait rendre compte du document de manière précise et nuancée ou répondre aux questions posées le cas échéant, et, qu'il sait dégager du document les idées maîtresses et les centres d'intérêt.

Les examinateurs doivent prendre en compte :

- la clarté de l'exposé et l'intelligibilité du contenu exprimé par l'élève ;
- l'aptitude à analyser et à argumenter ;
- la qualité de l'information et la culture du candidat, dans le domaine considéré ;
- la richesse et la précision de l'expression et la correction grammaticale de la langue parlée.

### Deuxième partie de l'épreuve orale

La deuxième partie de l'épreuve consiste en un entretien, conduit dans la langue de la section, qui porte sur les travaux et activités effectués dans l'année, dans la discipline non linguistique et, de manière plus générale, dans le cadre de la section. ***La liste des questions étudiées dans cette discipline est fournie à titre d'information par le candidat le jour de l'épreuve.*** L'entretien peut également porter sur l'ouverture européenne ou orientale et les diverses formes qu'elle a pu prendre dans l'établissement : partenariat, échanges, clubs, journaux, relations Internet, etc.

L'entretien est conduit de manière libre, en évitant les questions stéréotypées. Le candidat doit donner la preuve de son aptitude à réagir spontanément à des questions non préparées, mais relatives à un domaine connu, à donner un avis, une information, à formuler une appréciation et plus généralement à participer à un échange de manière active.

## **2. Attribution de la note sanctionnant la scolarité de l'élève dans sa section au cours de la classe terminale comptant pour 20% de la note globale.**

La note attribuée sanctionne le travail effectué en langue étrangère dans la discipline non linguistique. Cette note est attribuée par le professeur de la discipline non linguistique en liaison avec le professeur de langue. Elle prend en compte :

- la participation spontanée ou suscitée au travail oral dans la classe ;
- la qualité de certains travaux imposés, oraux ou écrits, réalisés au cours de l'année : brefs comptes rendus de lecture, commentaires de documents, productions personnelles, etc. ;
- la maîtrise de la langue, dans un domaine spécialisé et plus généralement dans une situation de communication.

*Remarque : Cette composante de la note globale est l'occasion de varier les modalités d'évaluation (présentation en classe par les élèves de « mini TPE », mise en oeuvre d'un contrôle en cours de formation, utilisation des TICE par les élèves dans la résolution de problèmes).*

### C. PRECISIONS SUR LE ROLE DE CHACUN DES EXAMINATEURS

Les candidats sont examinés par deux examinateurs : un professeur de la DNL et un professeur de langue. Les deux co-examineurs interrogent ensemble le candidat en alternant et coordonnant leurs interventions. Ces interventions sont des questions posées au candidat ou des affirmations sur lesquelles on demande au candidat de réagir.

Le professeur de langue peut notamment jouer le rôle d'un non spécialiste, ce qui le met dans une authentique situation de déficit d'information, face au candidat qui doit expliquer, reformuler, clarifier sa pensée afin de faire comprendre les concepts qu'il utilise et de convaincre de la pertinence de ses hypothèses. Le professeur de DNL garantit l'exactitude des affirmations du candidat et veille à ce que le questionnement ne dépasse pas le degré d'approfondissement attendu.

Il est important d'évaluer les candidats dans deux situations de communication correspondant aux deux parties de l'épreuve (exposé, entretien), l'entretien devant être conduit par le professeur de langues et le professeur de DNL, de manière complémentaire en temps, si possible à tour de rôle tout au long de l'épreuve. Un des deux professeurs n'hésitera pas à apporter au candidat des compléments par rapport aux questions posées par l'autre professeur, à aider le candidat à mieux comprendre la question, à proposer des pistes (quelques mots sous forme de suggestions par exemple).

Dans les deux parties de l'épreuve orale, les examinateurs interviendront pour demander des précisions sur des points nécessitant des éclaircissements ou inviteront le candidat à corriger des affirmations erronées, mais ils éviteront toute prise de parole prolongée pour donner des explications linguistiques ou mathématiques au candidat.

- ***Lors de la première partie de l'épreuve***, le candidat, rendra compte du document inconnu et répondra le cas échéant, aux questions posées. Il pourra s'il le souhaite exposer pendant 10 minutes mais il pourra également demander aux examinateurs des indications ou précisions par rapport à l'énoncé posé. Cette prise d'initiative sera valorisée positivement, même si ***la compétence évaluée dans cette partie est plutôt l'expression orale en continu***. En cas d'affirmation erronée du candidat pouvant le mettre en difficulté pour la suite de l'exposé, un des examinateurs pourra intervenir pour l'amener à corriger son erreur.

- ***Pour la deuxième partie de l'épreuve***, le candidat peut fournir aux examinateurs une liste de travaux effectués dans l'année ***en DNL ou en langue (un résumé de quelques lignes d'un mini TPE fait en classe par exemple, voir en annexe)***. Pour les examinateurs, il ne s'agit en aucun cas de tester des connaissances académiques, mais d'évaluer ***l'expression orale en interaction***. Cette partie de l'épreuve doit être l'occasion d'un véritable échange avec le candidat.

Les mathématiques qui y interviennent sont un support pour les échanges, la langue est le vecteur des échanges. Dans ces deux domaines la perfection n'est pas exigée. En langue, comme en mathématiques, on veillera à ne pas le déstabiliser. Par contre on valorisera sa capacité à tenir compte des remarques des professeurs. La notation doit être opérée par les deux professeurs et doit correspondre à une évaluation positive des compétences, plutôt que des connaissances du candidat. Il est rappelé qu'il s'agit pour la plupart des candidats de la première épreuve orale en langue étrangère de leur scolarité.

#### **D. VERS UNE HARMONISATION NATIONALE**

Les mathématiques en tant que DNL sont enseignées de manières diverses suivant les académies, voire suivant les établissements (groupe d'élèves d'une même série, groupes d'élèves recrutés sur les trois séries de la voie générale et sur différentes séries de la voie technologique). L'horaire imparti à cet enseignement est également très variable : il peut aller d'une heure par quinzaine à deux heures hebdomadaires en plus de l'horaire officiel de mathématiques. La même diversité existe dans les contenus et dans les pratiques d'évaluation. Si des démarches pour y remédier existent déjà dans les académies, il est souhaitable de tendre vers une harmonisation au plan national pour l'épreuve orale du baccalauréat. Cela s'avère d'autant plus nécessaire que cette épreuve peut être choisie maintenant comme épreuve optionnelle à l'examen.

##### **Quelques principes**

- les thèmes des sujets sont choisis dans une liste pour la classe de terminale (voir ci-dessous) ;
- l'enseignement doit rester large, riche et varié en classe de seconde et de première, les choix de thèmes ne devront intervenir qu'en classe de terminale ;
- chaque candidat présente, au moment de l'épreuve les thèmes étudiés pendant l'année, signés par le professeur ;
- ces thèmes choisis par le professeur au cours du premier trimestre de l'année en cours sont transmis à l'IPR chargé de l'enseignement des mathématiques dans les sections européennes. Ils seront ensuite communiqués en temps voulu aux concepteurs des sujets d'oral ;
- les professeurs concepteurs des sujets d'oral sont réunis selon les modalités prévues dans l'académie ;
- il est souhaitable que les professeurs examinateurs en DNL rencontrent également les professeurs examinateurs en langue, comme cela se pratique déjà dans plusieurs académies sous l'impulsion de l'IPR de langue chargé des sections européennes.

## **Thèmes mathématiques possibles en Terminale**

Le programme de l'épreuve terminale pourrait être établi sur la base de trois ou quatre thèmes différents choisis par le professeur.

***On peut envisager deux catégories de thèmes :***

- ***d'une part des thèmes définis par rapport à des notions mathématiques*** (*fonction, second degré, géométrie plane, dérivée, suites, statistiques, géométrie dans l'espace, équations, probabilités, etc.*).
- ***d'autre part des thèmes définis par rapport à une problématique*** (*mathématiques et citoyenneté, mathématiques et économie, optimisation, mathématiques et sciences, mathématiques et histoire, mathématiques et démographie, mathématiques et jeux, mathématiques et technologies, mathématiques et professions, etc.*).

Chaque thème sera complété d'un bref descriptif en délimitant le contenu.

## **Exigences possibles à l'examen**

***Pour tous les candidats*** on peut considérer comme devant être acquis en langue étrangère le vocabulaire et les techniques de base correspondant aux acquis du collège et de la classe de seconde (consignes, géométrie, calcul algébrique). Les exigences par rapport au vocabulaire mathématique devront néanmoins rester raisonnables, le candidat est évalué sur son aisance à argumenter en langue étrangère.

***Pour des candidats issus de la série littéraire et ne suivant pas l'option mathématiques***, les exigences sur le plan purement mathématique devront se limiter aux acquis de base mentionnés plus haut. Les thèmes choisis seront adaptés à ces exigences.

***Pour les candidats des séries des baccalauréats technologiques***, il sera possible de traiter des thèmes en rapport avec les dominantes de la série.

***Pour les candidats à un baccalauréat professionnel***, les compétences acquises au cours de la scolarité en SELO sont évaluées principalement dans l'optique d'une qualification professionnelle et linguistique supplémentaire pour l'accès au marché du travail.

***Enfin dans tous les cas***, il est souhaitable d'éviter qu'un candidat puisse être pénalisé par le choix des mathématiques en tant que discipline non linguistique, excepté dans les cas patents d'absence de connaissances en DNL et en langue, ou d'une incapacité manifeste à exprimer sa pensée.