



Sections européennes et DNL

Référentiel académique

MATHÉMATIQUES

Année 2020-2021

DNL MATHÉMATIQUES

Classe de seconde

Voie générale

- Enseignement de spécialité de première
- Enseignement de spécialité de terminale

Voie technologique

- Enseignement de tronc commun de première
- Enseignement de tronc commun de terminale

DNL Mathématiques et SELO

Évaluation spécifique en classe de terminale

Annexes

Référentiel de l'enseignement de DNL

Section MATHÉMATIQUES – Académie de NANTES – Année 2020-2021

D'après les documents d'appui de l'académie d'Orléans-Tours

page 1

Avant-propos

En raison de la crise sanitaire majeure vécue au cours de l'année scolaire 2019-2020, ce référentiel se rapporte uniquement à l'année 2020-2021. Des aménagements pourront être préconisés en fin d'année scolaire 2020-2021 afin de répondre aux besoins des élèves et aux attentes des enseignants selon la réglementation (respect du cadre institutionnel et des programmes en vigueur).

Axes généraux

Le référentiel s'inscrit dans le cadre des intentions majeures et des lignes directrices des programmes en mathématiques et s'appuie sur les capacités attendues dans les programmes nationaux. Les programmes de DNL Mathématiques sont en rapport avec les programmes d'enseignement commun et de spécialité de mathématiques [[note de service n° 2020-040 du 14 février 2020](#)]. Les capacités développées sont en lien avec les six compétences disciplinaires Chercher, Modéliser, Reasonner, Représenter, Calculer et Communiquer.

Le présent référentiel décline des éléments de programme susceptibles d'être étudiés en DNL Mathématiques dans l'académie de Nantes, que ce soit dans le cadre d'une section européenne ou de langue orientale (SELO) ou dans le cadre HORS SELO.

Points de vigilance

- Les notions enseignées en DNL Mathématiques de la classe de seconde à la classe de terminale doivent suivre une certaine cohérence.
- Le vocabulaire et les notations sont introduits au besoin du traitement d'une question, en fonction de leur nécessité : ils sont considérés comme des conquêtes et non comme des points de départ. En séance de DNL, la langue utilisée est la langue cible. Toutefois, le recours occasionnel au français n'est pas à bannir (notamment en cas de difficultés observées ou avérées). Dans le cas de DNL sans horaire décroché, les moments de première rencontre (introduction du lexique et des notations) seront assurés durant les séances en français.
- On valorisera tout au long de l'année la maîtrise du vocabulaire spécifique.
- Dans tous les cas, l'accent sera mis sur la résolution de problèmes sans formalisme excessif et la capacité de l'élève à expliquer une démarche ou un raisonnement.
- La prise en compte des spécificités culturelles des mathématiques est à valoriser.

DNL MATHÉMATIQUES

IMPORTANT

Les tableaux suivants indiquent une progression possible de cycle de la classe de seconde à la classe de terminale.

Excepté en classe de seconde, les groupes de DNL Mathématiques en horaire renforcé en mathématiques peuvent présenter une variété importante de formations d'élèves dans la discipline. Les tableaux suivants sont déclinés de façon à répondre au mieux à cette diversité. L'étude des thèmes peut se prêter à une démarche plus expérimentale (notamment par l'usage d'outils numériques) et une démarche plus experte de la part de l'élève et en fonction de sa formation mathématique. Ainsi, les outils numériques (tableur, logiciel de géométrie dynamique, calculatrice, logiciels de programmation etc.) permettent d'introduire et de remobiliser les thèmes vus en DNL au fur et à mesure de l'année, tout en favorisant la compétence Modéliser.

Un enseignant ou une enseignante de DNL Mathématiques peut aborder d'autres éléments de chaque programme d'enseignement de mathématiques (tronc commun en voie technologique, enseignement de spécialité en voie générale) que ceux suggérés dans les tableaux, sauf en classe de terminale où il est spécifié explicitement de traiter certains items.

DNL MATHÉMATIQUES - Voie générale et technologique - Classe de seconde Éléments du programme de l'enseignement commun de la classe de seconde qui peuvent être traités en DNL Mathématiques

Nombres et calculs	<ul style="list-style-type: none">• Résoudre des problèmes simples mettant en relation différentes écritures des nombres.
Géométrie	<ul style="list-style-type: none">• Étudier des configurations simples du plan.• Solliciter des théorèmes ou des propriétés géométriques vus en collège : par exemple, théorème de Pythagore, théorème de Thalès, théorie des angles, ...
Statistiques	<ul style="list-style-type: none">• Résoudre des problèmes simples de statistiques en abordant les notions d'effectifs, proportions, pourcentages.• Interpréter une série de données au moyen d'indicateurs (par exemple : moyenne, médiane, écart-type, quartiles etc.). On pourra s'intéresser aux spécificités culturelles du traitement statistique liées à la pratique de la langue cible.
Fonctions	<ul style="list-style-type: none">• Résoudre par lecture graphique des problèmes simples de modélisation.

DNL MATHÉMATIQUES - Voie générale - Classe de première

Éléments du programme de l'enseignement de spécialité de la classe de première qui peuvent être traités en DNL Mathématiques

Algèbre	<ul style="list-style-type: none">• Modéliser puis résoudre une situation par un polynôme du second degré.
Analyse	<ul style="list-style-type: none">• SUITES<ul style="list-style-type: none">○ Étudier une suite arithmétique ou géométrique.○ Modéliser un phénomène discret par une suite adaptée.○ Rechercher un seuil et l'interpréter.• OPTIMISATION : Modéliser une situation par une fonction, décrire ses variations pour résoudre un problème d'optimisation.
Probabilités	<ul style="list-style-type: none">• Dans le cadre de problèmes simples, mobiliser les différentes représentations.• Modéliser une situation probabiliste.• Aborder la notion de probabilité conditionnelle.

DNL MATHÉMATIQUES - Voie générale - Classe de terminale

Éléments du programme de l'enseignement de spécialité de la classe de terminale qui peuvent être traités en DNL Mathématiques

Analyse	<ul style="list-style-type: none">• FONCTIONS<ul style="list-style-type: none">○ Étudier les variations des fonctions simples (polynomiales, rationnelles) par dérivation.○ Résoudre des problèmes du second degré (variations, racines, signe)○ Étudier des problèmes mobilisant le logarithme népérien ou la fonction exponentielle.• SUITES<ul style="list-style-type: none">○ Dans le cadre de la résolution de problèmes, étudier une suite définie par une relation de récurrence.○ Savoir modéliser une situation par un modèle discret arithmétique ou géométrique.• INTÉGRATION d'une fonction continue et positive sur un intervalle fermé et borné :<ul style="list-style-type: none">○ Interpréter et estimer l'intégrale d'une fonction continue et positive sur un intervalle fermé et borné.○ Interpréter la valeur moyenne de la fonction sur l'intervalle donné.
Probabilités	<ul style="list-style-type: none">• Modéliser et représenter une situation par une succession d'épreuves indépendantes. Loi binomiale.• Dans le cadre d'une résolution de problèmes, remobiliser la notion de probabilité conditionnelle avec la formule des probabilités totales.

En classe de terminale (voie générale), au moins un item de la partie FONCTIONS, au moins un item de la partie SUITES et la partie complète PROBABILITÉS seront traités en classe de DNL Mathématiques.

DNL MATHÉMATIQUES - Voie technologique - Classe de première

Éléments du programme de l'enseignement commun de la classe de première qui peuvent être traités en DNL Mathématiques

Algèbre	<ul style="list-style-type: none">• Modéliser un phénomène discret par une suite adaptée.• Modéliser puis résoudre une situation par un polynôme du second degré.
Analyse	<ul style="list-style-type: none">• Modéliser une situation par une fonction, puis utiliser ses variations pour résoudre un problème d'optimisation.
Statistiques et probabilités	<ul style="list-style-type: none">• Interpréter des fréquences marginales et/ou conditionnelles (à partir d'un tableau à double entrée)• Mobiliser la notion de probabilité conditionnelle dans le cadre de problèmes contextualisés.

DNL MATHÉMATIQUES - Voie technologique - Classe de terminale

Éléments du programme de l'enseignement commun de la classe de terminale qui peuvent être traités en DNL Mathématiques

Analyse	<ul style="list-style-type: none">• SUITES : Savoir modéliser une situation par un modèle discret arithmétique ou géométrique.• POURCENTAGES : Dans le cadre de la résolution de problèmes, savoir calculer un taux d'évolution moyen.• FONCTIONS : Résoudre, algébriquement et graphiquement, un problème modélisé par des fonctions polynomiales.
Statistiques et probabilités	<ul style="list-style-type: none">• AJUSTEMENT : Dans le cadre de la résolution de problèmes, savoir mobiliser les connaissances liées à la notion d'ajustement.• PROBABILITÉS :<ul style="list-style-type: none">○ Mobiliser les différentes représentations (arbres, tableaux à double entrée) dans le cadre de problèmes contextualisés en s'appuyant sur la notion de probabilité conditionnelle.○ Modéliser et traiter une situation par une loi binomiale.

En classe de terminale (voie technologique), l'item SUITES, l'item FONCTIONS et la partie complète PROBABILITÉS seront traités en classe de DNL Mathématiques.

DNL Mathématiques et SELO

Dans le cas d'une section européenne ou de langue orientale, deux thèmes transversaux pourront être étudiés en lien avec les cours de langue cible. Ces thèmes sont laissés au choix de l'enseignant ou de l'enseignante de DNL mathématiques en accord avec la ou le collègue de la langue cible. Les élèves devront être capables d'expliquer les travaux effectués sur ce thème, à la fois dans le cours de langue et dans le cours de DNL. Si un mini-projet est réalisé (voir point suivant), il le sera en lien avec le professeur de langue et pourra remplacer un des thèmes transversaux.

Incitation à des mini-projets sans caractère obligatoire.

- Nature des mini-projets (liste non exhaustive) : création de vidéos, diaporamas, exposés, autres situations de communication écrite et orale (dialogues, correspondances, saynètes, etc.)
- Modalités : participation individuelle ou en groupe
- Chaque année, par groupe de deux ou de trois, les élèves pourront choisir un thème mobilisant les notions abordées durant l'année (approfondissement d'une notion, analyse d'un film, retour d'expériences après un échange linguistique etc.) et élaborer une ressource. Celle-ci prendra la forme d'une production multimédia valorisant les compétences d'expression écrite et orale des candidats dans la langue cible.

Thèmes d'étude envisageables	Liste indicative des thèmes : <ul style="list-style-type: none">• Optimisation linéaire et régionnement du plan• Méthode de Monte Carlo• Simulation de marches aléatoires• Initiation aux graphes ; ordonnancement
------------------------------	---

L'évaluation spécifique de contrôle continu en DNL Mathématiques (SELO et HORS SELO)

1. En DNL SELO (en section européenne ou en section de langue orientale)

Pour prétendre à l'indication « section européenne ou section de langue orientale » sur le diplôme du baccalauréat, le candidat doit :

- avoir obtenu au moins 12/20 à l'évaluation commune de la langue de la section de la classe de terminale ;
- avoir obtenu au moins 10/20 à une évaluation spécifique de contrôle continu ;
- avoir une scolarité en SELO sur les deux années du cycle terminal, dans un établissement d'enseignement public ou privé sous contrat.

L'évaluation spécifique de contrôle continu (DNL Mathématiques en SELO) prend en compte :

- pour 80 % de la note globale : le résultat de l'interrogation orale en langue (à la même période que les autres évaluations communes de la classe de terminale) ;
- pour 20 % de la note globale : la note de scolarité de l'élève dans sa section au cours de la classe de terminale, note attribuée conjointement par le professeur de langue et le ou les professeur(s) de DNL Mathématiques de la langue de la section.

La note finale attribuée à l'évaluation spécifique est prise en compte pour le calcul de la moyenne du candidat au baccalauréat, suivant les modalités prévues pour les enseignements optionnels.

Interrogation orale en langue (DNL Mathématiques en SELO)

Épreuve organisée par Monsieur le Recteur d'académie, conduite entièrement dans la langue de la section, en deux parties de même durée et d'importance égale dans l'attribution de la note.

Durée : 20 minutes – Préparation : 20 minutes

Examineur(s) – Jury : un.e professeur.e de la langue vivante de la section + (sauf impossibilité) un.e professeur.e de DNL Mathématiques dans la langue de la section.

Les membres de jury (DNL Mathématiques en SELO) ne peuvent pas examiner leurs élèves de l'année en cours, lors de cette épreuve.

Première partie de l'épreuve (DNL Mathématiques en SELO) :

- Durée : 10 minutes
- Le sujet :
 - inconnu du candidat, issu de la banque académique de sujets et remis par le ou les examinateur(s).
 - prend appui sur un ou deux document(s) ou un support d'activités rédigés dans la langue de la section et se rapportant à la DNL Mathématiques. Des documents statistiques, iconographiques, sonores ou audiovisuels, peuvent également servir de support à cette première partie de l'interrogation, à titre principal ou accessoire.
 - Le ou les textes choisis ne doivent pas excéder une quinzaine de lignes au total (et par ligne : 70 caractères, les espaces et la ponctuation compris)
 - Toute spécialisation excessive susceptible de mettre le candidat en difficulté doit être évitée.

Lors de cette première partie de l'épreuve, le candidat doit donner la preuve qu'il sait rendre compte du ou des document(s) de manière précise et nuancée, qu'il sait en dégager les idées principales et les enjeux.

Le jury prend 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 (en DNL Mathématiques en SELO).

- Durée : 10 minutes
- Entretien, conduit dans la langue de la section, portant sur les travaux et activités effectués dans l'année, dans la DNL Mathématiques dans le cadre de la section.
 - La liste des questions étudiées en DNL Mathématiques est fournie à titre d'informations par le candidat le jour de l'épreuve.
 - L'entretien peut porter également 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 à valoriser le parcours du candidat et ses acquis au sein de la section. Le candidat doit donner la preuve de son aptitude à interagir avec son interlocuteur sur des sujets relatifs 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.

Note de scolarité de l'élève en DNL Mathématiques SELO au cours de la classe de terminale

La note sanctionne le travail effectué en langue étrangère en DNL Mathématiques SELO. Cette note est attribuée conjointement par le professeur de DNL mathématiques et le professeur de la langue de la section.

Elle prend en compte :

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

2. DNL HORS SELO

Pour prétendre à l'indication DNL Mathématiques sur le diplôme du baccalauréat, le candidat, scolarisé ou non en SELO, doit :

- avoir obtenu au moins 10/20 à une évaluation spécifique de contrôle continu
- avoir une scolarité en DNL sur les deux années du cycle terminal dans un établissement d'enseignement public ou privé sous contrat.

L'évaluation spécifique de contrôle continu (DNL Mathématiques HORS SELO) prend en compte :

- pour 80 % de la note globale : le résultat de l'interrogation orale en langue (à la même période que les autres évaluations communes de la classe de terminale) ;
- pour 20 % de la note globale : la note de scolarité de l'élève en DNL Mathématiques HORS SELO au cours de la classe de terminale, note attribuée par le professeur de la DNL Mathématiques et conjointement, sauf impossibilité, par un professeur de la langue concernée.

Interrogation orale en langue (DNL Mathématiques HORS SELO)

Durée : 10 minutes – Préparation : 10 minutes

Évaluateur(s) : un professeur de la DNL Mathématiques ayant fait l'objet d'un enseignement en langue vivante + (sauf impossibilité) un professeur de la langue vivante concernée.

Dans la mesure du possible, les membres du jury (DNL Mathématiques HORS SELO) ne peuvent pas examiner lors de cette épreuve, leurs élèves de l'année en cours.

L'interrogation orale de langue en DNL Mathématiques HORS SELO permet de mesurer la capacité du candidat à communiquer en langue étrangère sur des travaux effectués au cours de l'année de classe de terminale en DNL.

Interrogation orale (DNL Mathématiques HORS SELO) en deux temps – 10 minutes en tout

- Temps 1 : prise de parole en continu du candidat pour donner la preuve qu'il sait rendre compte du ou des document(s) de manière précise et nuancée, qu'il sait en dégager les idées principales et les enjeux.
 - Durée maximale du Temps 1 : 5 minutes
 - Ressources produites par le candidat, ancrées dans l'enseignement reçu en DNL au cours de l'année de terminale.
 - ✓ Elles prennent appui sur un ou deux document(s) ou un support d'activités rédigés dans la langue vivante concernée et se rapportant à la DNL Mathématiques. Des documents statistiques, iconographiques, sonores ou audiovisuels, peuvent également servir de support à titre principal ou accessoire.
 - ✓ Le ou les textes choisis ne doivent pas excéder une quinzaine de lignes au total (et par ligne : 70 caractères, les espaces et la ponctuation compris)
 - ✓ Toute spécialisation excessive susceptible de mettre le candidat en difficulté doit être évitée.
 - Temps 2 :

Entretien avec le ou les examinateur(s) conduit dans la langue vivante concernée portant sur les travaux et activités effectués dans l'année en DNL Mathématiques et s'appuyant sur les différents contextes des enseignements reçus au cours du cycle terminal. La liste des questions étudiées en DNL Mathématiques est fournie à titre d'information par le candidat le jour de l'épreuve.

Le jury prend 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.

Note de scolarité de l'élève en DNL Mathématiques au cours de la classe de terminale

La note sanctionne le travail effectué en langue étrangère en DNL Mathématiques. Cette note est attribuée par le professeur de DNL Mathématiques, et conjointement, sauf impossibilité, par le professeur de la langue vivante concernée.

Elle prend en compte :

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

Annexes

- ✓ **Sites de référence sur les sections européennes**
- ✓ **Contacts**
- ✓ **Les textes règlementaires de référence**

Sites de référence sur les sections européennes

FRANCE ÉDUCATION INTERNATIONALE(ex-CIEP) : <http://www.ciep.fr/>

EMILANGUES : monter et faire vivre une section européenne et de langue orientale :

<http://www.emilangues.education.fr/>

ÉDUSCOL : sections européennes ou de langues orientales : <http://eduscol.education.fr>

Site du ministère : <http://education.gouv.fr>

Sur l'espace pédagogique du site de l'académie de Nantes : [Actions internationales et éducatives](#)

Contacts :

DAEP : Délégation Académique à l'Action Educative et à la Pédagogie

ce.daep@ac-nantes.fr

DAREIC : Délégation Académique aux Relations Européennes Internationales et à la Coopération

ce.dareic@ac-nantes.fr

Inspection pédagogique régionale de l'académie de Nantes

Caroline PRÉVOT : IA-IPR pilote du dossier académique DNL :

Caroline.Prevot@ac-nantes.fr

[Site des DNL dans l'académie de NANTES](#)

Stéphanie BODIN : IA-IPR pilote du dossier DNL Mathématiques :

Stephanie.Bodin-Jollivet@ac-nantes.fr

[Espace DNL Mathématiques sur le site des Mathématiques de l'académie de Nantes](#)

Référentiel de l'enseignement de DNL

Section MATHÉMATIQUES – Académie de NANTES – Année 2020-2021

Les textes règlementaires de référence

Texte fondateur : mise en place des sections européennes ou de langues orientales dans les établissements du second degré : B.O. n°33 du 3 septembre 1992 (NOR : MENB9250302C).

Arrêté du 20 décembre 2018 relatif aux conditions d'attribution de l'indication section européenne ou section de langue orientale (SELO) et de l'indication discipline non linguistique ayant fait l'objet d'un enseignement en langue vivante (DNL) sur les diplômes du baccalauréat général et du baccalauréat technologique

<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2018/12/20/MENE1821440A/jo/texte>

Décret n° 2018-1199 du 20 décembre 2018 prévoyant la création d'une indication « discipline non linguistique ayant fait l'objet d'un enseignement en langue vivante » sur le diplôme du baccalauréat général et du baccalauréat technologique

<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2018/12/20/MENE1821438D/jo/texte>

Arrêté du 20 décembre 2018 relatif aux modèles du diplôme des baccalauréats général et technologique

<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2018/12/20/MENE1821441A/jo/texte>

Évaluation au baccalauréat à compter de la session 2021 : [Note de service du 23-7-2020 parue B.O. spécial n°6 du 31 juillet 2020](#)

Modalités d'organisation du contrôle continu à compter de la session 2021 :

<https://www.education.gouv.fr/bo/20/Special7/MENE2019442N.htm>

Évaluations communes de langues vivantes A et B

<https://www.education.gouv.fr/bo/20/Special7/MENE2019474A.htm>

Choix et évaluation des LVE et LVR et des DNL à compter de la session 2021

<https://www.education.gouv.fr/bo/20/Special7/MENE2019479N.htm>

Évaluation spécifique de contrôle continu pour les candidats aux baccalauréats général et technologique scolarisés dans les SELO et pour les candidats présentant une DNL ayant fait l'objet d'un enseignement en langue vivante

<https://www.education.gouv.fr/bo/20/Special7/MENE2019306N.htm>

L' OIB Mathématiques Chinois fait l'objet d'un texte spécifique :

<https://www.education.gouv.fr/bo/20/Special7/MENE2019526N.htm>

Certification complémentaire : arrêté du 23 décembre 2003 relatif aux conditions d'attribution aux personnels enseignants des premier et second degrés relevant du Ministre chargé de l'Éducation d'une certification complémentaire dans certains secteurs disciplinaires, paru au B.O. n°7 du 12 février 2004 (NOR : MENP0302665A) ; note de service n°2004-175 parue au B.O. n°39 du 28 octobre 2004 (NOR : MENP0402363N).