



**ACADÉMIE  
DE NANTES**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## Sections européennes et DNL

# Référentiel académique des programmes en lycée général et technologique

## MATHÉMATIQUES

à compter de l'année scolaire 2021-2022

### 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

### Annexes

## 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 intégrés dans les programmes d'enseignement commun et de spécialité de mathématiques [[note de service n° 2020-040 du 14 février 2020](#)] et offrent une manière différente de traiter ces derniers. Les capacités développées sont en lien avec les six compétences disciplinaires Chercher, Modéliser, Raisonner, 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.

Ce référentiel est complété par un document portant sur l'évaluation spécifique en DNL SELO et en DNL hors SELO, à compter de la session 2022 du baccalauréat général et technique, dont les modalités ont été publiées dans les notes de service du 28 juillet 2021 des bulletins officiels n°30 du 29 juillet 2021 et n°31 du 26 août 2021, du 9 novembre 2021 du bulletin officiel n°42 du 12 novembre 2021.

## Points de vigilance

- Quand la DNL est mise en œuvre dès la classe de seconde, les notions enseignées en DNL Mathématiques de la classe de seconde à la classe de terminale doivent suivre une certaine cohérence.
- Le vocabulaire spécifique 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). En classe de DNL Mathématiques, le lexique disciplinaire et le vocabulaire mathématique sont entretenus sans être survalorisés : il est important de considérer tout d'abord l'aptitude de l'élève à la maîtrise de la langue parlée, l'aptitude à analyser et à argumenter.
- 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 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 certains items décrits en classe DNL SELO Mathématiques sont mobilisés pour constituer la banque académique de sujets.

## 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"><li>• Résoudre des problèmes simples mettant en relation différentes écritures des nombres.</li></ul>
Géométrie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Étudier des configurations simples du plan.</li><li>• Solliciter des théorèmes ou des propriétés géométriques vus en collège : par exemple, théorème de Pythagore, théorème de Thalès, théorie des angles, ...</li></ul>
Statistiques	<ul style="list-style-type: none"><li>• Résoudre des problèmes simples de statistiques en abordant les notions d'effectifs, proportions, pourcentages.</li><li>• 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.</li></ul>
Fonctions	<ul style="list-style-type: none"><li>• Résoudre par lecture graphique des problèmes simples de modélisation.</li></ul>

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

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

Les professeurs en classe de terminale (voie générale) de DNL SELO Mathématiques disposeront d'une banque académique de sujets illustrant les parties FONCTIONS, SUITES, INTÉGRATION et PROBABILITÉS énoncées et explicitées dans le tableau précédent, pour la tenue de l'évaluation spécifique de contrôle continu en DNL Mathématiques dans leur établissement. Si certains de ces professeurs souhaitent proposer des sujets concernant d'autres parties du programme de spécialité mathématiques de la classe de terminale à leurs élèves lors de l'évaluation spécifique de DNL de contrôle continu en DNL Mathématiques, il est recommandé que les sujets proposés soient validés en commission académique et adressés, **avant le mois de janvier de l'année scolaire en cours**, à [stephanie.bodin-jollivet@ac-nantes.fr](mailto:stephanie.bodin-jollivet@ac-nantes.fr).

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

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

Les professeurs en classe de terminale (voie technologique) de DNL SELO Mathématiques disposeront d'une banque académique de sujets illustrant les parties FONCTIONS, SUITES et PROBABILITÉS énoncées et explicitées dans le tableau précédent, pour la tenue de l'évaluation spécifique de contrôle continu en DNL Mathématiques dans leur établissement.

Si certains de ces professeurs souhaitent proposer des sujets concernant d'autres parties du programme de mathématiques (enseignement commun de la classe de terminale de la voie technologique) à leurs élèves lors de l'évaluation spécifique de DNL de contrôle continu en DNL Mathématiques, il est recommandé que les sujets proposés soient validés en commission académique et adressés, **avant le mois de janvier de l'année scolaire en cours**, à [stephanie.bodin-jollivet@ac-nantes.fr](mailto:stephanie.bodin-jollivet@ac-nantes.fr).

## 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"><li>• Optimisation linéaire et régionnement du plan</li><li>• Méthode de Monte Carlo</li><li>• Simulation de marches aléatoires</li><li>• Initiation aux graphes ; ordonnancement</li></ul>
------------------------------	---

# Annexes

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

## **Sites de référence sur les sections européennes et les DNL ?**

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](#)

Site des DNL dans l'académie de NANTES : <https://www.pedagogie.ac-nantes.fr/dnl-sections-int-euro-et-bi-nationales/>

- Textes réglementaires  
<https://www.pedagogie.ac-nantes.fr/dnl-sections-int-euro-et-bi-nationales/textes-reglementaires-et-certification-605170.kjsp?RH=1253003747612>
- Descripteurs pour expliciter les compétences dans le livret scolaire  
<https://www.pedagogie.ac-nantes.fr/dnl-sections-int-euro-et-bi-nationales/descripteurs-d-evaluation-dnl-1291096.kjsp?RH=1253008339633>
- Grilles d'évaluation harmonisées sur l'académie (à compter de la session 2022)  
<https://www.pedagogie.ac-nantes.fr/dnl-sections-int-euro-et-bi-nationales/documents-disciplinaires/documentation-331826.kjsp>

Espace DNL Mathématiques sur le site des Mathématiques de l'académie de Nantes :  
<https://www.pedagogie.ac-nantes.fr/mathematiques/transversalite/dnl/>

Annales de mathématiques en SELO de l'académie de Nantes : <https://www.pedagogie.ac-nantes.fr/mathematiques/transversalite/dnl/annales-dnl-mathematiques-823466.kjsp?RH=1454352116001>

Annales nationales de mathématiques en SELO :  
<https://culturemath.ens.fr/thematiques/dnl/annales-disciplines-non-linguistique>

## **Contacts :**

DAEP : Délégation Académique à l'Action Educative et à la Pédagogie  
[ce.daep@ac-nantes.fr](mailto:ce.daep@ac-nantes.fr)

DAREIC : Délégation Académique aux Relations Européennes Internationales et à la Coopération  
[ce.dareic@ac-nantes.fr](mailto: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](mailto:Caroline.Prevot@ac-nantes.fr)

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

[Stephanie.Bodin-Jollivet@ac-nantes.fr](mailto:Stephanie.Bodin-Jollivet@ac-nantes.fr)

## **Les textes réglementaires 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>

Modalités d'évaluation des candidats au baccalauréat à compter de la session 2022 :

<https://www.education.gouv.fr/bo/21/Hebdo30/MENE2121270N.htm>

La note de service du 9 novembre 2021 (BO n°42 du 12 novembre 2021) complète la note de service du 28 juillet 2021 relative aux modalités d'évaluation des candidats au baccalauréat à compter de la session 2022 pour la partie consacré à l'enseignement de DNL comme suit :

Dans la partie 3-A intitulée « La discipline non linguistique en langue vivante (DNL) et les sections européennes ou de langues orientales (Selo) », la phrase : « *La note finale attribuée à l'évaluation spécifique de contrôle continu pour l'obtention de l'indication Selo ou DNL est prise en compte, sans pondération, dans le calcul de la moyenne de langue vivante A ou B s'agissant de l'indication Selo, et de la moyenne de langue vivante A, B ou C pour l'indication DNL (DNL hors Selo), sur le cycle terminal (moyenne des moyennes annuelles de première et de terminale).* »

est remplacée par une phrase ainsi rédigée :

« *La note finale attribuée à l'évaluation spécifique de contrôle continu est prise en compte, sans pondération arrêtée au niveau national, dans la moyenne de la langue vivante concernée par la DNL pour le trimestre ou le semestre au cours duquel a lieu l'interrogation orale.* »

Choix et évaluation des LVE et LVR et des DNL à compter de la session 2022 :

<https://www.education.gouv.fr/bo/21/Hebdo31/MENE2121395N.htm>

La note de service du 22 octobre 2021 modifie la note de service du 29 juillet 2021 relative au choix et à l'évaluation des langues vivantes étrangères et régionales et des disciplines non linguistiques à compter de la session 2022 comme suit :

Dans la partie 2 du I., intitulée « Disciplines non linguistiques », la phrase rédigée comme suit :

« *Lorsqu'un des enseignements dont la moyenne annuelle est prise en compte pour le baccalauréat (histoire-géographie, enseignement scientifique en voie générale, mathématiques en voie technologique) est suivi en discipline non linguistique, la moyenne de DNL correspondante est prise en compte pour l'examen, en lieu et place*

de l'enseignement, avec le coefficient prévu par la réglementation pour cet enseignement. » est supprimée.  
<https://www.education.gouv.fr/bo/21/Hebdo41/MENE2128666N.htm>

Évaluations ponctuelles de langues vivantes A et B à compter de la session 2022 :  
<https://www.education.gouv.fr/bo/21/Hebdo31/MENE2121384N.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/21/Hebdo31/MENE2121393N.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).