

# Programmes de mathématiques Terminale, voie générale

1

Webinaires novembre 2020  
IA-IPR de Mathématiques



RÉUSSITE  
INSERTION  
SOLIDARITÉ  
COOPÉRATION

# Les programmes de terminale

Enjeux des nouveaux programmes

Le programme de spécialité

Épreuve de spécialité du baccalauréat

Mathématiques complémentaires

Le Grand Oral

## Extrait préambule programme de spécialité

- permettre à chaque élève de consolider les acquis de l'enseignement de spécialité de première, de développer son goût des mathématiques, d'en apprécier les démarches et les objets afin qu'il puisse faire l'expérience personnelle de l'efficacité des concepts mathématiques et de la simplification et la généralisation que permet la maîtrise de l'abstraction
- développer des interactions avec d'autres enseignements de spécialité
- **préparer aux études supérieures**

**Écriture des programmes pour une inscription dans un continuum bac -3 bac +3**



# Programme de spécialité mathématiques

VOS QUESTIONS :

4

Quels contenus doit-on aborder avant le 15 mars ?

Quelles notions travailler en priorité ?



# Programme de spécialité mathématiques

## Quelques pistes de réflexion

### 1) Penser les apprentissages dans la durée, sur toute l'année scolaire

Il ne s'agit pas d'évaluer un niveau d'expertise de fin d'année sur les notions au programme de l'épreuve mais bien d'évaluer les compétences des élèves en cours d'apprentissage à la date de l'épreuve.

- Activités flash régulières
- Devoirs maison courts
- Exercices d'entraînement sur le chapitre en cours mais aussi à distance du chapitre

# Programme de spécialité mathématiques

## Quelques pistes de réflexion

### 2) Varier les types de tâches et les adapter aux modalités de travail

#### En classe :

- privilégier les démarches de recherche
- Aider à expliciter les connaissances et méthodes à mémoriser, à automatiser
- Travailler sur les moyens de contrôle, de validation

#### À la maison :

- Exercices d'application directe
- Exercices d'entraînement
- Automatismes

# Programme de spécialité mathématiques

## Fiche de rentrée 2020 - Priorités pour la 1<sup>ère</sup> période

Notions du programme de première	Sections du programme de terminale
Modélisation par une suite Suites arithmétiques et géométriques	Suites Raisonnement par récurrence
Etude des variations à l'aide de la dérivation - Fonctions polynômes du 2 <sup>nd</sup> degré - Fonction exponentielle	Compléments sur la dérivation : - Dérivée de $e^u$ et $u^n$ - Dérivée seconde
Vecteurs du plan	Manipulation des vecteurs, des droites et des plans de l'espace
Les probabilités conditionnelles La répétition de 2 épreuves indépendantes La notion de variable aléatoire et de loi de probabilité	Succession d'épreuves indépendantes, schéma de Bernoulli Expression $\binom{n}{k}$ établie pour $k = 0, 1, 2$

# Épreuve terminale de spécialité mathématiques

## Journées d'épreuve :

le lundi 15 mars et le mardi 16 mars : 14h - 18h

## Parties du programme de spécialité, non évaluables lors de l'épreuve terminale de spécialité mathématiques.

- *Fonctions sinus et cosinus*
- *Calcul intégral*
- *Concentration, loi des grands nombres*
- *Notion de liste (algorithmique et programmation)*

## Information complémentaire

- La section *Combinatoire et dénombrement* est mobilisable mais ne peut constituer le ressort essentiel d'un exercice du sujet de l'épreuve terminale de spécialité mathématiques.

# Épreuve de spécialité mathématiques

## Extraits document « Mise en œuvre du doublement des sujets pour les épreuves terminales de spécialité du baccalauréat 2021 »

Le sujet propose :

- trois exercices communs (numérotés 1, 2, 3) portant sur le cœur du programme, notés sur un total de 15 points ;
- deux exercices au choix (A, B), notés chacun sur 5 points.

9

Le candidat doit traiter les trois exercices obligatoires et un des deux exercices au choix.

Afin d'éclairer le candidat, le sujet indique, au début de chacun des exercices au choix, les principaux domaines abordés.

Le travail qui a été conduit a été guidé par plusieurs impératifs :

Proposer des sujets qui ne soient **ni trop complexes, ni trop longs** afin de permettre aux élèves d'en prendre connaissance avant de faire un choix éclairé, (...). Cette attention a parfois conduit à ne pas doubler une partie du sujet : cette partie porte alors sur les compétences et connaissances du **cœur de programme**.

# Épreuve de spécialité mathématiques

## Partie commune : le cœur du programme

- les sections au programme de l'épreuve terminale **à l'exception de** Fonction logarithme, Primitives, équations différentielles et Sommes de variables aléatoires
- les **priorités pédagogiques** publiées pour le début d'année comprenant notamment des éléments du programme de 1<sup>ère</sup> qui sont réactivés en terminale et qui peuvent apparaître dans les sujets : dérivation de fonctions, fonction exponentielle, probabilités conditionnelles.

Dans les sujets, un algorithme en langage Python peut apparaître mais **sans les listes**.

## Partie au choix : sujets A et B sur des thèmes différents

Fonction logarithme

Primitives, équations différentielles

Sommes de variables aléatoires

# Épreuve de spécialité mathématiques

**Partie  
commune**

***Combinatoire et dénombrement***

**Manipulation des vecteurs, des droites et des plans de l'espace**

**Orthogonalité et distances dans l'espace**

**Représentations paramétriques et équations cartésiennes**

**Suites**

**Limites des fonctions**

**Compléments sur la dérivation**

**Continuité des fonctions d'une variable réelle**

**Succession d'épreuves indépendantes, schéma de Bernoulli**

**Partie au  
choix**

**Fonction logarithme**

**Primitives, équations différentielles**

**Sommes de variables aléatoires**

**Non évalué  
lors de  
l'épreuve**

**Fonctions sinus et cosinus**

**Calcul intégral**

**Concentration, loi des grands nombres**

**Notion de liste (algorithmique et programmation)**

# Programme de spécialité mathématiques

## FOCUS : Démonstrations

### VOS QUESTIONS :

Les démonstrations au programme peuvent-elles être traitées après l'examen ?

12

Est-ce que les démonstrations peuvent être demandées entièrement à l'épreuve ?

Quelle place accorder à la démonstration dans ce programme ?

# Programme de spécialité mathématiques

## FOCUS : Démonstrations

**Des démonstrations à découvrir selon des modes variés :**

13

- Présentation par le professeur
- Élaboration en classe par les élèves avec un étayage plus ou moins fourni selon les élèves
- En Devoir Maison avec des aller-retour possibles et une différenciation adaptée

# Programme de spécialité mathématiques

## FOCUS : Géométrie dans l'espace

### VOS QUESTIONS :

Quels sont les attendus en géométrie dans l'espace sans les repères, notamment comment interpréter la phrase "Étudier géométriquement des problèmes simples de configurations dans l'espace (alignement, colinéarité, parallélisme, coplanarité) ?

Quels sont les attendus en géométrie vectorielle ?

Qu'est ce que la direction d'un plan?

# Programme de spécialité mathématiques

## FOCUS : Algorithmique et programmation

### VOS QUESTIONS :

Quelles sont les compétences attendues en algorithmique ?

Peut-on se contenter d'algorithme « papier »?

Comment sera évaluée la partie algorithme du programme ?

# Programme de mathématiques complémentaires

## VOS QUESTIONS :

Le programme de cette option a deux entrées : une entrée thématique et une entrée "contenus mathématiques".

Comment articuler ces deux axes concrètement dans une progression ?

Doit-on traiter les contenus mathématiques et faire des exercices thématiques dans chaque chapitre ? Dans ce cas, on privilégie l'approche contenu, je trouve que les thèmes perdent de leur intérêt si on les "découpe" en les traitant par petits morceaux dans différents chapitres.



# Programme de mathématiques complémentaires

## RESSOURCES :

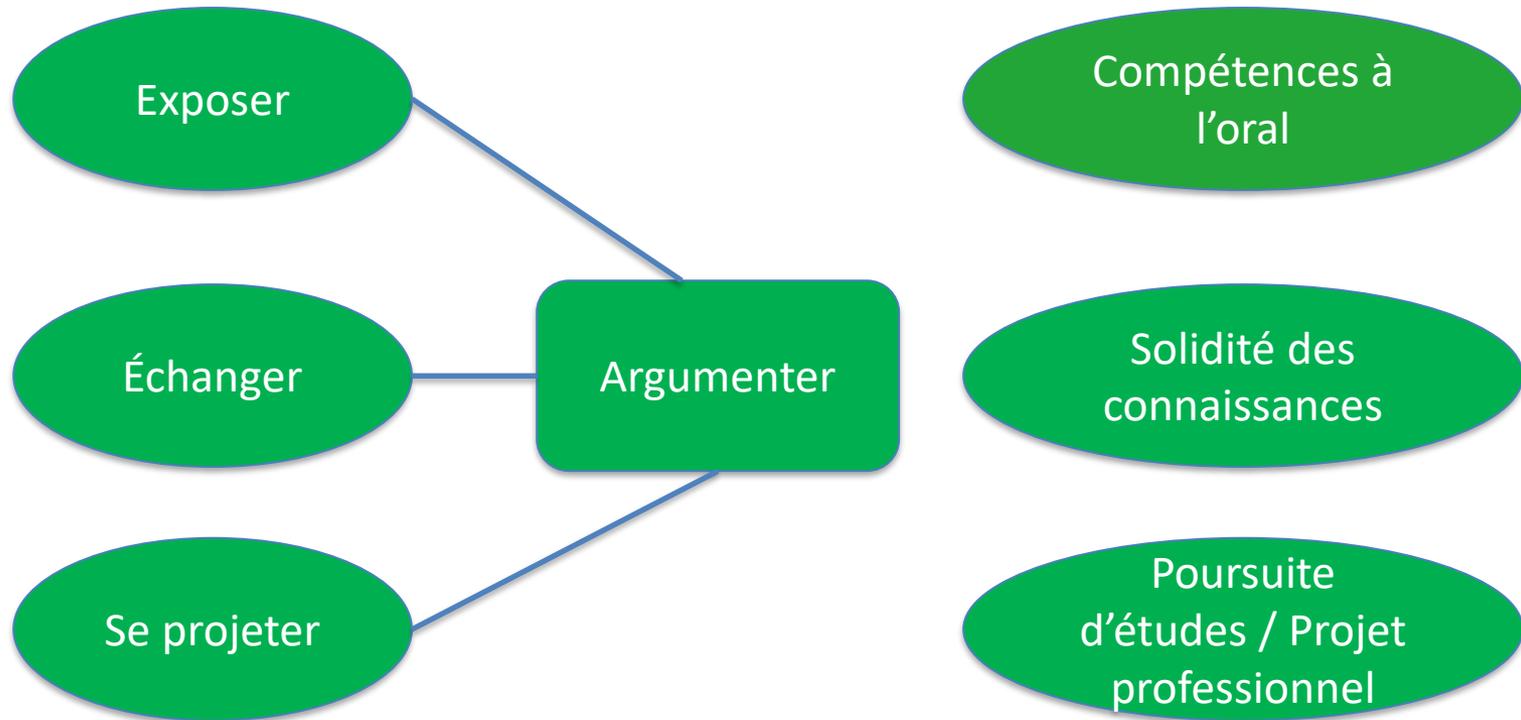
- Liens entre thèmes et contenus sur notre site académique
- Deux exemples de progressions par thèmes (académies de Bordeaux et de la Réunion)
- Ressource pour les problèmes et exemple de tableau de répartition des thèmes (académie d'Aix-Marseille)

# Épreuve du Grand Oral

Durée : 20 minutes

Préparation : 20 minutes

Trois temps



# Épreuve du Grand Oral en mathématiques

VOS QUESTIONS :

**Avez-vous des exemples de questions ?**

Ressources :

- Travailler l'oral en mathématiques  
(académies de Lille et d'Amiens)
- Réflexions et pistes pour le Grand Oral du  
Baccalauréat  
(académie de Versailles)
- FORMATIONS ACADEMIQUES

# Épreuve du Grand Oral - L'oral en mathématiques

## Comment et quand préparer les élèves au Grand Oral ?

- Travailler l'oral dans la durée.
- Apprentissage de l'oral par l'argumentation (discussion, exposé explicatif et critique ; débat ; etc.).
- Travail sur la posture (s'enregistrer seul.e, prise de parole en petit groupe, entre pairs, devant la classe, devant un jury...).
- Différencier les aides et les supports : avec des notes, avec un support physique (diaporama, panneau, tableau...) ou SANS SUPPORT.

# Le Grand Oral - Grille d'évaluation indicative

(Note de service du 11/02/20 -BO du 13/02/20)

	Qualité orale de l'épreuve	Qualité de la prise de parole en continu	Qualité des connaissances	Qualité de l'interaction	Qualité et construction de l'argumentation
très insuffisant	Difficilement audible sur l'ensemble de la prestation. Le candidat ne parvient pas à capter l'attention.	Énoncés courts, ponctués de pauses et de faux démarrages ou énoncés longs à la syntaxe mal maîtrisée.	Connaissances imprécises, incapacité à répondre aux questions, même avec une aide et des relances.	Réponses courtes ou rares. La communication repose principalement sur l'évaluateur.	Pas de compréhension du sujet, discours non argumenté et décousu.
insuffisant	La voix devient plus audible et intelligible au fil de l'épreuve mais demeure monocorde. Vocabulaire limité ou approximatif.	Discours assez clair mais vocabulaire limité et énoncés schématiques.	Connaissances réelles, mais difficulté à les mobiliser en situation à l'occasion des questions du jury.	L'entretien permet une amorce d'échange. L'interaction reste limitée.	Début de démonstration mais raisonnement lacunaire. Discours insuffisamment structuré.
satisfaisant	Quelques variations dans l'utilisation de la voix ; prise de parole affirmée. Il utilise un lexique adapté. Le candidat parvient à susciter l'intérêt.	Discours articulé et pertinent, énoncés bien construits.	Connaissances précises, une capacité à les mobiliser en réponses aux questions du jury avec éventuellement quelques relances	Répond, contribue, réagit. Se reprend, reformule en s'aidant des propositions du jury.	Démonstration construite et appuyée sur des arguments précis et pertinents.
très satisfaisant	La voix soutient efficacement le discours. Qualités prosodiques marquées (débit, fluidité, variations et nuances pertinentes, etc.). Le candidat est pleinement engagé dans sa parole. Il utilise un vocabulaire riche et précis.	Discours fluide, efficace, tirant pleinement profit du temps et développant ses propositions.	Connaissances maîtrisées, les réponses aux questions du jury témoignent d'une capacité à mobiliser ces connaissances à bon escient et à les exposer clairement.	S'engage dans sa parole, réagit de façon pertinente. Prend l'initiative dans l'échange. Exploite judicieusement les éléments fournis par la situation d'interaction.	Maîtrise des enjeux du sujet, capacité à conduire et exprimer une argumentation personnelle, bien construite et raisonnée.