

# Progression Terminale S MATHÉMATIQUES

Mme MAINGUY  
M.ELBAGHLI



2016-2017

## Ce que dit le B.O...

Le cycle terminal de la série S est ambitieux et vise à permettre aux élèves désireux de s'engager dans des études supérieures scientifiques de se procurer un bagage mathématique solide, en les formant à la pratique d'une démarche scientifique et en renforçant leur goût pour les activités de recherche.

Des éléments d'épistémologie et d'histoire des mathématiques s'insèrent naturellement dans la mise en oeuvre du programme.

Les modes d'évaluations prennent des formes variées, en phase avec les objectifs poursuivis. En particulier, l'aptitude à mobiliser l'outil informatique dans le cadre de la résolution de problèmes sera évaluée tout au long de l'année.

Objectif général :

- Mettre en oeuvre une recherche de façon autonome
- Mener des raisonnements scientifiques
- Avoir une attitude critique vis-à-vis des résultats obtenus
- Communiquer à l'écrit et à l'oral
- Argumenter, rédiger une démonstration

## Infos diverses

### Nouveaux manuels :

- Math'X 2016 – DIDIER  
manuel spécifique  
ISBN : 978-2278085729
- manuel spécialité  
ISBN : 978-2278085750  
Complément pour  
les élèves ayant choisi  
la spécialité maths

### Calculatrice recommandée :

TI nspire CX CAS.  
Modèle non imposé mais  
vivement conseillé, qui  
répond aux exigences du  
programme de  
mathématiques de TS.

Cette progression est donnée à titre indicative et pourra être modifiée.

## Chapitre 1 Suites – partie 1

1,5 semaines

- Rappels de 1ère S
- Raisonnements par récurrence
- Suites bornées
- Exemples de suites récurrentes, en particulier arithmético-géométriques

## Chapitre 2 Rappels dérivation - Continuité

1,5 semaines

- Rappels de dérivation de fonctions
- Continuité sur un intervalle
- Théorème des valeurs intermédiaires

## Chapitre 3 Probabilités

2 semaines

- Conditionnement par un événement de probabilité non nulle : définition, notation
- Construire, exploiter un arbre pondéré en lien avec une situation donnée
- Partition de l'univers, application

## Chapitre 4 Suites – partie 2

2 semaines

- Limites finies ou infinies d'une suite
- Limites et comparaison

## Chapitre 5 Nombres complexes – partie 1

2,5 semaines

- Forme algébrique, conjugué. Somme, produit, quotient
- Équation de degré 2 à coefficients réels
- Représentation géométrique, affixe d'un point, d'un vecteur
- Module, applications géométriques (nature triangle...)

## Chapitre 6 Limites de fonctions

2,5 semaines

- Limite finie ou infinie d'une fonction à l'infini
- Limite infinie d'une fonction en un point
- Limite d'une somme, d'un produit, d'un quotient ou d'une composée de fonctions
- Limites et comparaison
- Asymptote parallèle à l'un des axes du repère

## Chapitre 7 Fonction exponentielle

2 semaines

- Unicité d'une fonction dérivable sur  $\mathbb{R}$ , égale à sa dérivée et qui vaut 1 en 0
- Fonction  $x \rightarrow \exp(x)$ , sens de variation, limites, représentation graphique, ...
- Relation fonctionnelle, autre notation de cette fonction

## Chapitre 8 Espace – partie 1

2,5 semaines

- Positions relatives de droites et de plans
- Orthogonalité, parallélisme
- Repérage, coplanarité de vecteurs, décomposition d'un vecteur en fonction de trois vecteurs non coplanaires
- Représentation paramétrique d'une droite

## Chapitre 9 Intégration – partie 1

2 semaines

- Définition de l'intégrale d'une fonction continue et positive sur un intervalle borné comme aire sous la courbe
- Notations, propriétés, théorèmes, démonstrations

## Chapitre 10 Rappels loi binomiale

0,5 semaine

- Retour sur les notions de première S
- Applications: sujets type BAC

## Chapitre 11

2 semaines

### Fonction logarithme

- Fonction  $x \rightarrow \ln(x)$ , sens de variation, limites, représentation graphique
- Propriétés, résolutions d'équations, liens avec la fonction exponentielle
- Utilisation de la relation fonctionnelle pour transformer une écriture

## Chapitre 12

2,5 semaines

### Lois à densité – lois normales

- Définition d'une fonction densité
- Loi uniforme sur un intervalle borné: fonction de densité, espérance
- Loi normale centrée réduite (introduction avec la loi binomiale): définition, propriétés
- Théorème de Moivre-Laplace
- Lois normales

## Chapitre 13

2,5 semaines

### Espace – partie 2

- Caractérisation d'un plan par un point et deux vecteurs non coplanaires
- Produit scalaire de deux vecteurs: définition, propriétés
- Vecteur normal à un plan, équation cartésienne d'un plan

## Chapitre 14

1,5 semaines

### Intégration – partie 2

- Primitives et calcul intégral

## Chapitre 15

1,5 semaines

### Nombres complexes – partie 2

- Forme trigonométrique, argument, interprétation géométrique dans un repère orthonormé direct
- Notation exponentielle

## Chapitre 16 Loi exponentielle

1 semaine

- Loi exponentielle: fonction de densité, espérance
- Propriété de durée de vie sans vieillissement

## Chapitre 17 Fonctions trigonométriques

1,5 semaines

- Fonctions sinus et cosinus, dérivées
- Propriétés: parité, périodicité, ...
- Représentations graphiques

## Chapitre 18 Échantillonnage et estimation

1 semaine

- Intervalle de fluctuation asymptotique au seuil de 95%, problématique de prise de décision
- Intervalle de confiance, niveau de confiance

- Notations ensemblistes
- Raisonnement logique
- Algorithmique

**Et encore ...**  
Certains apprentissages  
seront dilués sur toute  
l'année

