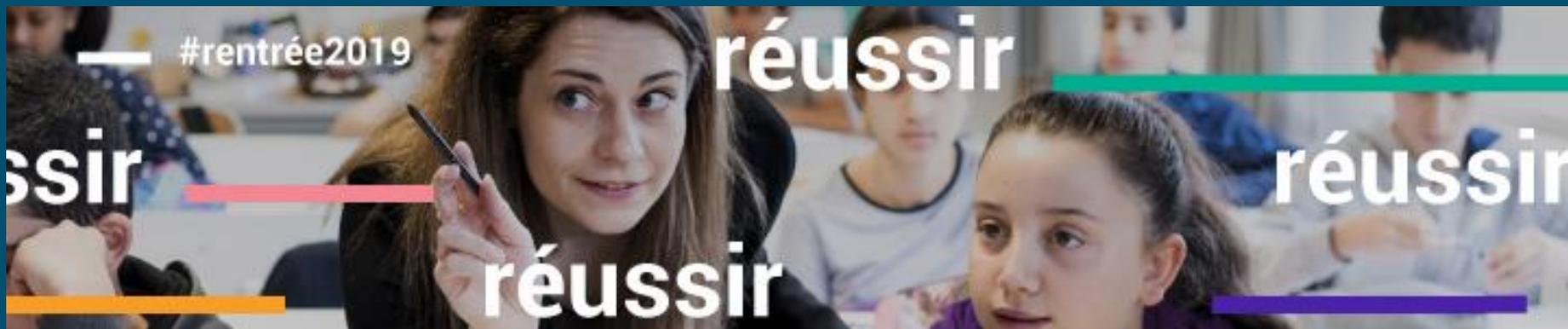




Baccalauréat 2021

Formation disciplinaire Mathématiques

décembre 2019 – janvier 2020



Le programme de la journée

Une courte
plénière
10h15

Retour sur la « spécialité maths » de Première générale

Les E3C (Epreuves Communes de Contrôle Continu)

Les mathématiques en classe de terminale

Trois ateliers

① Les logarithmes en terminale

② Parcours probabilités au lycée

③ Les mathématiques complémentaires

Année des mathématiques



- Montrer le visage vivant des mathématiques ;
- Découvrir le plaisir que l'on peut tirer des activités mathématiques ;
- Renforcer le lien entre le monde de la recherche et les enseignants du secondaire ;
- Découvrir les débouchés, ...

La spécialité mathématiques en classe de 1ère

Favoriser l'acquisition de connaissances et compétences

Prendre en compte la diversité des profils

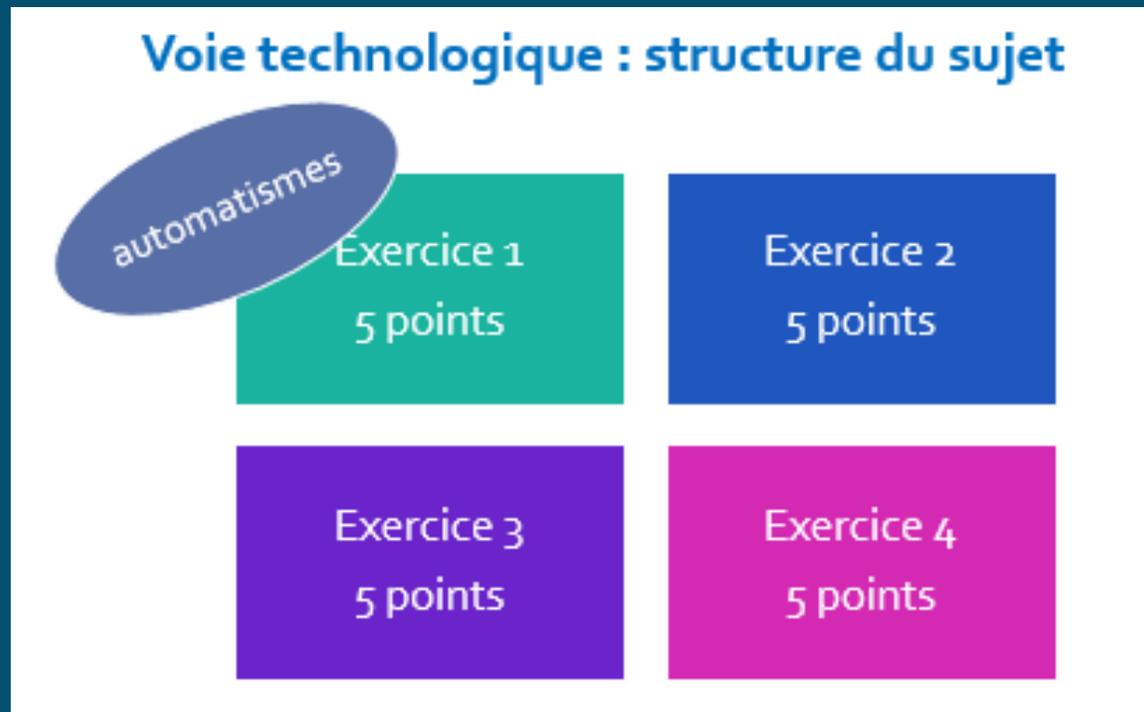
Développer chez chaque élève une attitude positive à l'égard des maths

Permettre à chacun de développer son potentiel

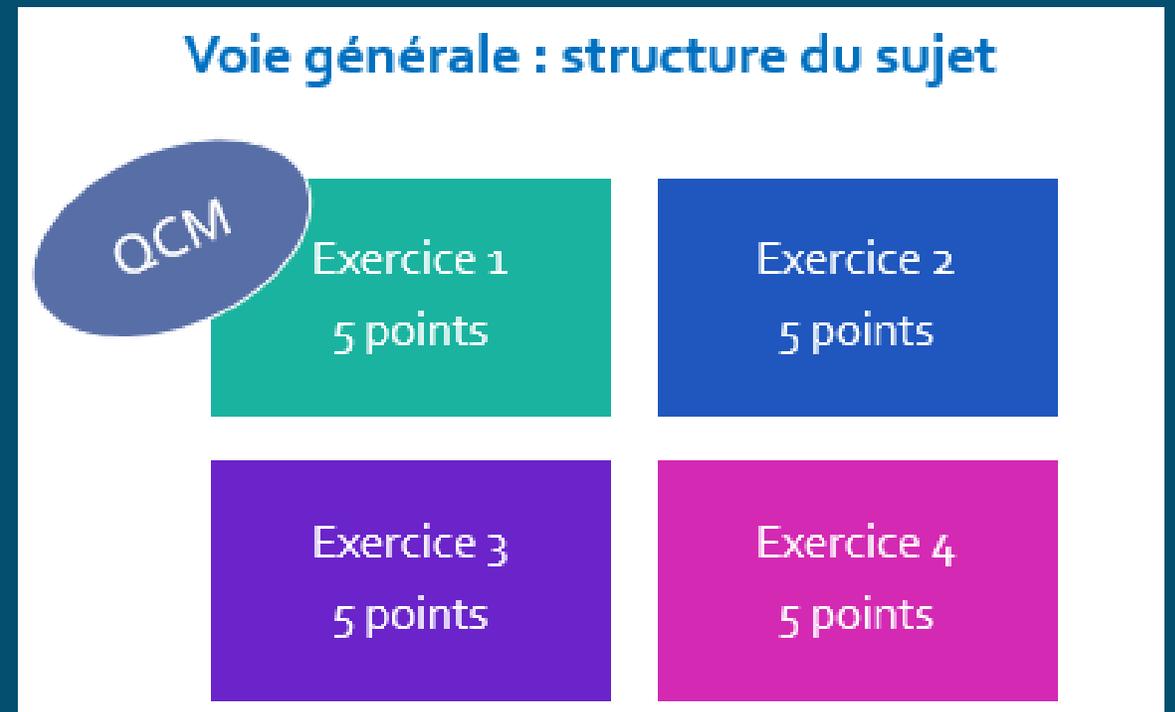
Favoriser le développement de différents parcours

Les E₃C – Structure des sujets

Voie technologique (tronc commun) Spécialité Mathématiques

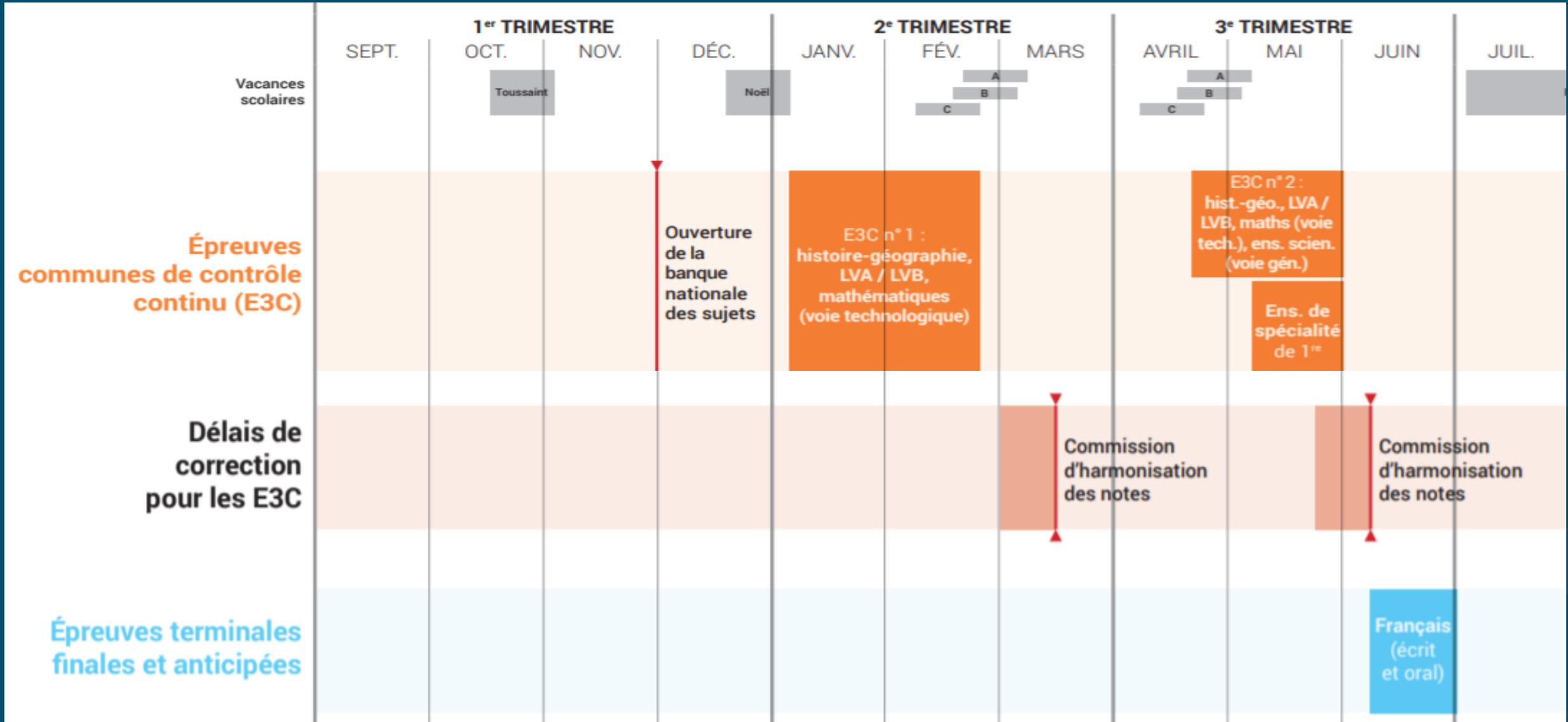


EP1 & EP2

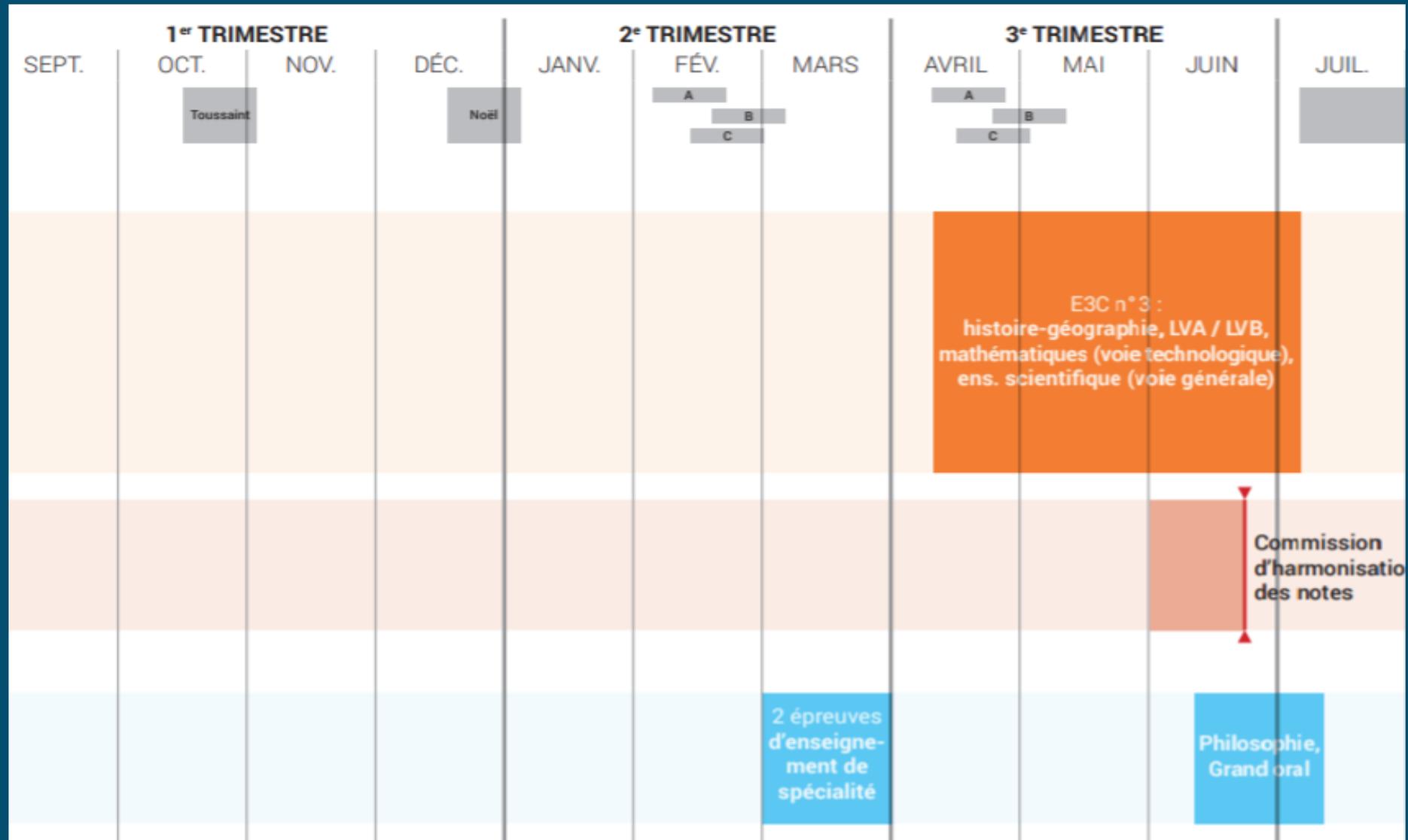


EP2

Les E3C – Calendrier (Première)



Les E3C – Calendrier (Terminale)



Les mathématiques en voie technologique (tronc commun)

Intentions et choix

- Préparer aux poursuites d'études, en particulier IUT et formations technologiques des universités.
 - Affermir la maîtrise du calcul et les capacités de lecture et d'interprétation graphiques
 - Limiter les contenus à quelques concepts et notions ayant un degré de généralité suffisant pour répondre aux besoins des différentes spécialités tout en permettant de développer des capacités d'abstraction
 - Développer un mode de pensée algorithmique et numérique

Les mathématiques en voie technologique (tronc commun)

Analyse

- Suites (consolider et approfondir les notions de première)
- Fonctions exponentielles (prolongement de a^n à a^x)
- Fonction logarithme décimal (équation $10^x = b$)
- Fonction inverse (dérivée déjà étudiée par les élèves de STI2D-STL)

Statistiques

- Séries statistiques à deux variables quantitatives

Probabilités

- Probabilités conditionnelles (formalisation, indépendance)
- Variables aléatoires discrètes finies (espérance d'une va, loi binomiale.
Pas écart type ni variance)

Les mathématiques en voie technologique (tronc commun)

Automatismes

- Poursuite du travail effectué en première, complexification des variables didactiques, enchaînement de plusieurs automatismes

Vocabulaire ensembliste et logique

- mêmes contenus que le programme de Première

Algorithmique et programmation (hors STD₂A)

- Variables, fonctions, listes, sélection de données
- 7 situations algorithmiques

Géométrie (STD₂A)

- Géométrie plane (coniques)
- Géométrie dans l'espace (perspective centrale)

Les mathématiques en voie technologique (spécialité)

Intentions majeures (STI2D et STL)

- Acquisition de connaissances et développement de compétences mathématiques **immédiatement utiles** pour la **physique et la chimie** (intégration, fonction exponentielle) ;
- Développer des capacités **d'abstraction, de raisonnement et d'analyse critique** en vue des études supérieures.

Les mathématiques en classe de Terminale générale

Spécialité mathématiques

Dans une logique d'exigence disciplinaire et de **préparation à l'enseignement supérieur**, les élèves sont amenés à **approfondir leurs connaissances** et à développer **un solide niveau de compétences**.

Mathématiques expertes

- Les nombres complexes, vus comme objets algébriques et géométriques
- L'arithmétique.
- Les matrices et les graphes.

Mathématiques complémentaires

Destiné aux élèves ayant besoin de **compléter leurs connaissances mathématiques par un enseignement adapté à leur poursuite d'études** dans l'enseignement supérieur, en particulier en médecine, économie ou sciences sociales.

La spécialité mathématiques en Terminale

Les enjeux

- **Consolider** les acquis de première, développer son goût des maths, en apprécier les démarches et les objets
- Développer des **interactions** avec d'autres spécialités
- Préparer aux **études supérieures**

La spécialité mathématiques en Terminale

Quelles difficultés en licence et CPGE 1^{ère} année ?

- Le **calcul** sous toutes ses formes
- Le statut de la **preuve** et l'activité de **démonstration**
- Raisonner sur des ensembles > focale sur les **fonctions**
- L'algèbre linéaire > focale sur la **construction d'images mentales**

La spécialité mathématiques en Terminale

Les fonctions de la 2^{nde} à la spécialité en Terminale

- Les fonctions comme outils
 - ✓ Un panel de fonctions de référence
 - ✓ Des fonctions de variable continue pour modéliser
 - des phénomènes continus
 - mais aussi des phénomènes discrets
 - des modèles de croissance
 - ✓ Des ED pour modéliser des évolutions particulières
- Les fonctions comme objets mathématiques
 - ✓ Construction du concept en mobilisant différents registres de représentation et différents points de vue

La spécialité mathématiques en Terminale

Différents registres de représentation

- NUMERIQUE (tableaux de valeurs)
- GRAPHIQUE (courbes)
- ALGEBRIQUE (expressions)
- SCHEMATIQUE (tableau de variations)
- SYMBOLIQUE (représentation formelles)

Différents points de vue

- PONCTUEL
- GLOBAL
- LOCAL

La spécialité mathématiques en Terminale

La montée en puissance de l'abstraction (vers le registre formel) : quelques exemples

- Fonctions paires, impaires. Traduction géométrique. (2^{nde})
- Définition de la fonction exponentielle (1^{ère})
- Les élèves découvrent en situation le concept d'équation dont l'inconnue est une fonction. (Term)

L'enseignement scientifique en Terminale générale

Thème 1 : Climat, science et société

Thème 2 : Le futur des énergies

- ❖ 2.3 Optimisation du transport de l'électricité

Thème 3 : Une histoire du vivant

- ❖ 3.1 La biodiversité et son évolution
- ❖ 3.4 Les modèles démographiques
- ❖ 3.5 L'intelligence artificielle

L'enseignement scientifique en Terminale générale



MERCI
POUR VOTRE
ATTENTION