

Plan de la journée

Matinée :

Présentation, échanges, débat.

Après-midi :

Travail par ateliers.

Plan de l'intervention

BAC 2021.

- Cycle terminal des voies générale et technologique.
- Modalités du bac en voies générale et technologique.
- Nos domaines d'intervention.



VOS QUESTIONS

Enseignement des mathématiques

- La seconde
- Spécialité de 1^{ère} générale.
- La 1^{ère} technologique.
- La classe de terminale.



VOS QUESTIONS



VOS QUESTIONS



VOS QUESTIONS



VOS QUESTIONS

BAC 2021

**cycle terminal
voie générale**

BAC 2021 : cycle terminal – voie générale

1 Enseignements communs

	Première	Terminale
FRANÇAIS / PHILOSOPHIE	4 h / -	- / 4 h
HISTOIRE GÉOGRAPHIE	3 h	3 h
ENSEIGNEMENT MORAL ET CIVIQUE	0 h 30	0 h 30
LANGUE VIVANTE A ET LANGUE VIVANTE B	4 h 30	4 h
ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE	2 h	2 h
ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE	2 h	2 h
	16 h	15 h 30

BAC 2021 : cycle terminal – voie générale

enseignements de spécialité

3 enseignements de 4h en 1^e



2 de 6h en Terminale

Histoire-géographie, géopolitique et sciences politiques	Humanités, littérature et philosophie	Langues, littératures et cultures étrangères	Littératures et cultures étrangères
Biologie-écologie (<i>lycée agricole</i>)	Mathématiques	Physique - chimie	Sciences de la vie et de la Terre
Arts	Sciences économiques et sociales	Numérique et sciences informatiques	Sciences de l'ingénieur

BAC 2021 : cycle terminal – voie générale

enseignements optionnels

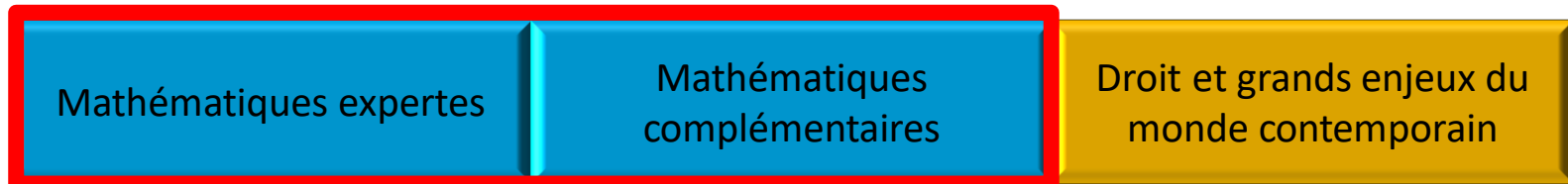
- Première

- Un enseignement au choix dont la durée est de 3h



- Terminale

- Deux enseignements au choix dont la durée est de 3h



Un volume horaire en mathématiques très variable :

- **En première :**
 - Une quotité variable dans les 2h d'enseignement scientifique
 - En sus possibilité de 4h d'enseignement de spécialité

BAC 2021 : cycle terminal – voie générale

Un volume horaire en mathématiques très variable :

■ En terminale :

- Une quotité variable dans les 2h d'enseignement scientifique
- Au choix :

0 h

- Arrêt des mathématiques depuis la seconde

3h

- Enseignement optionnel mathématiques complémentaires

6h

- Spécialité mathématiques

9h

- Spécialité mathématiques et option maths expertes



QUESTION 1 :
**Les parcours en voie
générale ?**

[Voir le lien](#)

Choix de la spécialité en première ?

Études supérieures où les mathématiques interviennent :

- de façon essentielle (études scientifiques, certaines formes d'études économiques)
- comme appui d'autres disciplines (sciences économiques au sens large, sciences sociales, etc.).

Choix de la spécialité en première ?

- Abandonner les mathématiques en fin de seconde, c'est abandonner les outils mathématiques permettant d'étudier l'évolution des grandeurs.
- Certaines autres spécialités (physique-chimie, SVT, NSI, SI, SES) bénéficient de l'appui des mathématiques, et les choisir sans mathématiques est pénalisant pour la poursuite d'études.
- Voir aussi <https://cdus.fr/recommandations-de-la-cdus-dans-le-choix-des-specialites-au-lycee-en-vue-detudes-scientifiques/>

Choix de la spécialité en première ?

www.horizons2021.fr/ attribue un poids des mathématiques pour les poursuites d'études

- Arts et industries culturelles (1)
- Lettres, langues et communication (1)
- Droit et sciences politiques (1)
- Sciences humaines et sociales (2)
- Sciences du vivant et géosciences (2)
- Santé (2)
- Sciences économiques et de gestion (3)
- Sciences, technologie ingénierie et mathématiques (3)
- Sciences informatiques et industries du numérique (3)

Changement de modèle

Se défaire de la vision ancienne d'un cycle terminal avec au choix en fin de seconde :

- deux années sans mathématiques
- deux années avec des mathématiques à niveau modéré
- deux années de mathématiques à haut niveau.



Des parcours

Changement de modèle

Se défaire de la vision des mathématiques en tant que discipline de sélection.



Discipline de formation

**cycle terminal
voie technologique**

BAC 2021 : cycle terminal – voie technologique

Enseignements communs

Toutes les séries

	Première	Terminale
FRANÇAIS	3 h	-
PHILOSOPHIE	-	2 h
HISTOIRE GÉOGRAPHIE	1 h 30	1 h 30
LANGUE VIVANTE A ET LANGUE VIVANTE B	4 h	4 h
ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE	2 h	2 h
MATHÉMATIQUES	3 h	3 h
ENSEIGNEMENT MORAL ET CIVIQUE	18 h / an	18 h / an

* Sauf TDM et STAV

BAC 2021 : cycle terminal – voie technologique

Enseignements de spécialité

3 spécialités Première

STMG

Sciences et technologies du management et de la gestion

- sciences de gestion et numérique
- management
- droit et économie

ST2S

Sciences et technologies de la santé et du social

- physique chimie pour la santé
- biologie et physiopathologie humaines
- sciences et techniques sanitaires et sociales

STHR

Sciences et technologies de l'hôtellerie et de la restauration

- enseignement scientifique alimentation-environnement
- sciences et technologies culinaires et des services
- économie, gestion hôtelière

STI2D

Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable

- innovation technologique
- ingénierie et développement durable
- physique chimie et mathématiques

2 spécialités Terminale

- management, sciences de gestion et numérique avec 1 enseignement spécifique choisi parmi : gestion et finance ; mercatique ; ressources humaines et communication ; systèmes d'information et de gestion
- droit et économie

- chimie, biologie et physiopathologie humaines
- sciences et techniques sanitaires et sociales

- sciences et technologies culinaires et des services, enseignement scientifique, alimentation, environnement
- économie, gestion hôtelière

- ingénierie, innovation et développement durable avec 1 enseignement spécifique choisi parmi : architecture et construction ; énergies et environnement ; innovation technologique et éco-conception ; systèmes d'information et numérique
- physique chimie et mathématiques

BAC 2021 : cycle terminal – voie technologique

Enseignements de spécialité

TMD

Techniques de la musique et de la danse

- option instrument
- option danse

- option instrument
- option danse

STL

Sciences et technologies de laboratoire

- physique chimie et mathématiques
- biochimie biologie
- biotechnologie ou sciences physiques et chimiques en laboratoire

- physique chimie et mathématiques
- biochimie biologie biotechnologie ou sciences physiques et chimiques en laboratoire

STD2A

Sciences et technologies du design et des arts appliqués

- physique chimie
- outils et langages numériques
- design et métiers d'art

- analyse et méthodes en design
- conception et création en design et métiers d'art

STAV Sciences et technologies de l'agronomie et du vivant *

BAC 2021 : cycle terminal – voie technologique

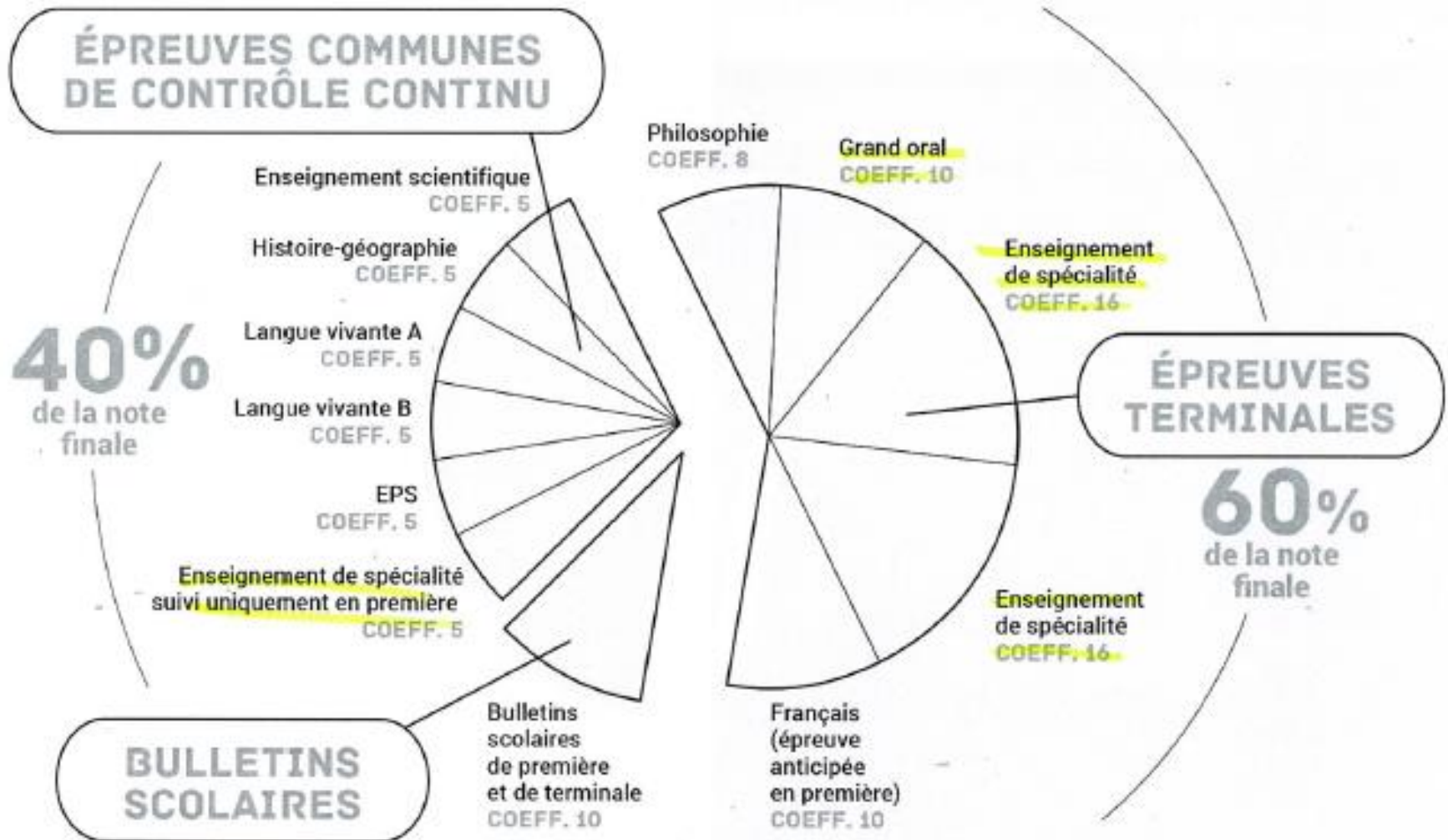
Enseignements optionnels

➤ Au choix en fonction de la série

BAC 2021 : modalités

**BAC 2021 :
modalités
Voie générale**

BAC 2021 : principe général



EPREUVES FINALES

	Coefficient
Épreuves anticipées	
1 - Français (écrit)	5
2 - Français (oral)	5
Épreuves finales	
3 - Philosophie	8
4 - Épreuve orale terminale	10
5 - Épreuves de spécialité (deux au choix du candidat)	16

TOTAL : $5 + 5 + 8 + 10 + 16 \times 2 = 60$

CONTRÔLE CONTINU : disciplines

Enseignements obligatoires

1. Enseignements communs

Français

Philosophie

Histoire-géographie

Enseignement moral et civique

Langue vivante A

Langue vivante B

Enseignement scientifique

Éducation physique et sportive (en CCF)

2. Enseignement de spécialité (trois au choix du candidat en classe de première, deux en classe de terminale)

Enseignement optionnel (un au choix du candidat, suivi en classe de première et en classe de terminale)

Enseignement optionnel (un au choix du candidat, suivi en classe de terminale)

CONTRÔLE CONTINU : modalités

- Deux séries d'épreuves au cours des deuxième et troisième trimestres de la classe de première ;
- Une série d'épreuves au cours du deuxième trimestre de la classe de terminale.
- Sauf :
 - l'enseignement de spécialité suivi le cas échéant uniquement pendant la classe de première,
 - l'enseignement scientifique,évalués chacun en classe de première en une seule épreuve commune de contrôle continu.

CONTRÔLE CONTINU : épreuve de mathématiques

- **Objectifs** : l'épreuve vise à évaluer la maîtrise par le candidat des **contenus, compétences et capacités** attendues figurant au programme de l'enseignement de spécialité « Mathématiques » de la classe de première, défini dans l'arrêté du 17 janvier 2019 paru au BOEN spécial n°1 du 22 janvier 2019.
- **Structure** : l'épreuve est composée de **deux à quatre exercices** indépendants qui abordent une grande variété de contenus et de capacités du programme.
- **Notation** : l'épreuve est **notée sur 20** points. Chaque exercice est noté entre 5 et 12 points. La note finale est composée de la somme des points obtenus à chaque exercice.

CONTRÔLE CONTINU : épreuve d'enseignement scientifique

- **Objectifs** : évaluer les connaissances et les compétences figurant au programme de l'enseignement scientifique pour les classes de première et de terminale, en lien avec ses trois objectifs généraux de formation (arrêté du 17 janvier 2019 paru au BOEN spécial n°1 du 22 janvier 2019).
- **Structure** : l'épreuve de 2h est composée de **deux exercices interdisciplinaires**. Chaque exercice présente une cohérence thématique et porte sur un ou deux thèmes du programme.
- **Notation** : l'épreuve est **notée sur 20** points. Chaque exercice est noté sur 10 points.

BAC 2021 : POIDS DES MATHEMATIQUES

- **Si spécialité en première et en terminale**
 - Épreuve terminale : 16%
 - Oral : variable jusqu'à 10%, valeur typique 5%
 - Évaluation au cours du cycle terminal : 1% ou 2% (arrondi) selon choix de « mathématiques expertes »
 - Rappel bac S : 18% ou 24% selon spé.

- **Si spécialité seulement en première**
 - Épreuve commune de contrôle continu : 5%
 - Évaluation au cours du cycle terminal : 1% ou 2% (arrondi) selon choix de « mathématiques complémentaires »
 - Rappel bac ES : 13% ou 18% selon spé.

**BAC 2021 :
modalités
Voie technologique**

EPREUVES FINALES

	Coefficient
Épreuves anticipées	
1. Français (écrit)	5
2. Français (oral)	5
Épreuves finales	
3. Philosophie	4
4. Épreuve orale terminale	14
5. Épreuves de spécialité	16

$$\text{TOTAL : } 5 + 5 + 4 + 14 + 16 \times 2 = 60$$

CONTRÔLE CONTINU : disciplines

Enseignements obligatoires

1. Enseignements communs

Français

Philosophie

Histoire-géographie

Enseignement moral et civique

Langue vivante A

Langue vivante B

Mathématiques

Éducation physique et sportive (1)

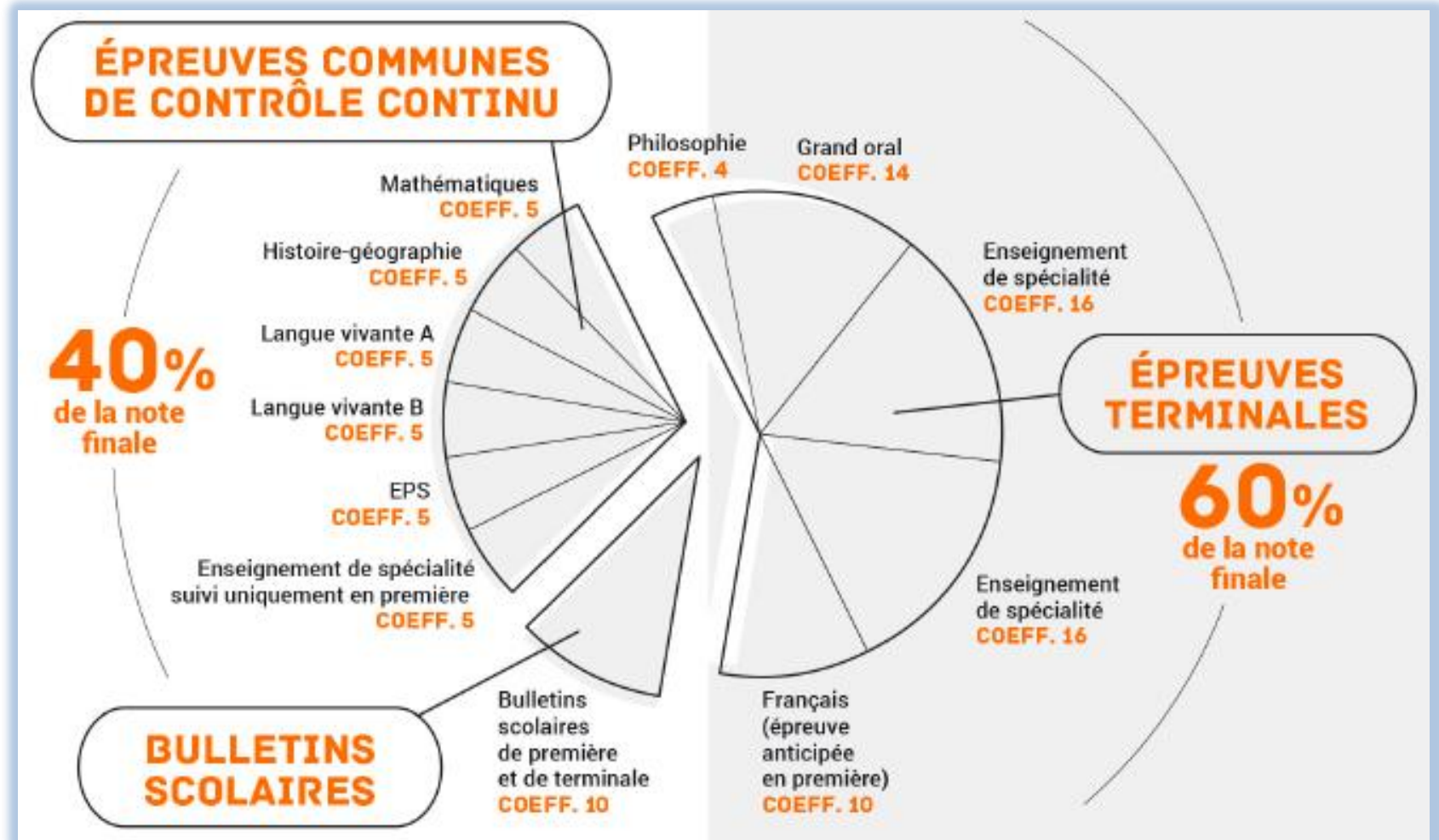
2. Enseignements de spécialité

Enseignement optionnel (deux au choix du candidat, suivi en classe de première et en classe de terminale)

BAC 2021 : voie technologique

CONTRÔLE CONTINU :

mêmes coefficients, même modalité qu'en voie générale



BAC 2021 : POIDS DES MATHEMATIQUES

- **En séries STMG, ST2S, STHR, STD2A**
 - Épreuve commune de contrôle continu : 5%
 - Évaluation au cours du cycle terminal : 1% (arrondi)
 - Rappels (arrondis)
 - bac STMG : 7%
 - bac ST2S : 8%
 - bac STHR : 10%
 - bac STD2A : 5%
- **En séries STI2D, STL**
 - Épreuve terminale : 16%
 - Épreuve commune de contrôle continu : 5%
 - Évaluation au cours du cycle terminal : 1% (arrondi)
 - Rappel (arrondi) bac STI2D et STL : 10%

**BAC 2021 :
nos domaines d'intervention**

BAC 2021 : CONTRÔLE CONTINU

Dans la voie générale :

- épreuve (unique) de mathématiques ou de NSI de fin de première pour les élèves ayant choisi la spécialité en première et ne la poursuivant pas,
- deux épreuves d'enseignement scientifique (fin de première, 2^e trimestre de terminale).

Dans la voie technologique :

- trois épreuves de mathématiques du tronc commun (2^e et 3^e trimestre de première, 2^e trimestre de terminale).

BAC 2021 : CONTRÔLE CONTINU

- banque d'exercices nationale ;
- organisation par les établissements ;
- correction sous anonymat ;
- commission d'harmonisation des notes, présidée par le recteur ;
- communication des résultats aux élèves ;

BAC 2021 : CONTRÔLE CONTINU

- pour mathématiques et NSI de fin de première générale (cas de la spécialité non poursuivie), il y aura une **nette différence** avec les épreuves de terminale, à la fois en durée, en exigence et en poids au baccalauréat.

BAC 2021 : conclusion

Ce qui fera l'objet de journées de formation spécifique :

- Seconde SNT ;
- Enseignement scientifique : tronc commun cycle terminal ;
- Spécialité NSI – cycle terminal, voie générale ;
- Spécialité Physique-Chimie et mathématiques – cycle terminal, voie technologique STI2D et STL.

Ce qui va être maintenant évoqué :

- Seconde mathématiques ;
- Spécialité mathématiques – cycle terminal, voie générale ;
- Mathématiques, tronc commun, voie technologique.

BAC 2021

VOS QUESTIONS

Enseignement des mathématiques

Enseignement des mathématiques

classe de seconde :

- Enseignement commun – 4h00

classe de première

Voie générale :

- Spécialité de 1^{ère} : « mathématiques » – 4h00

Voie technologique :

- Enseignement commun : mathématiques – 3h00
- Spécialité de 1^{ère} STI2D et STL : « Physique chimie et mathématiques » - 6h00 / 5h00

Enseignement des mathématiques

classe de terminale

Voie générale :

- Spécialité de terminale : « mathématiques » - 6h00
- Option « mathématiques complémentaires » - 3h00
- Option « mathématiques expertes » - 3h00

Voie technologique :

- Enseignement commun : mathématiques – 3h00
- Spécialité de terminale STI2D et STL : « Physique chimie et mathématiques » - 6h00 / 5h00

Programmes de mathématiques : contexte.

- Rapport Villani-Torossian
- Note d'analyses du CSP
 - Calcul
 - Raisonnement, démonstration
 - Consolidation du collège
 - Préparation à l'enseignement supérieur, avec spécialisation progressive
 - Plus de mathématiques dans certaines disciplines (PC, SES,...)

Programmes de mathématiques : évolutions.

- Large réécriture ;
- évolution du plan général ;
- apparition de nouvelles rubriques ;
- remplacement des tableaux par des paragraphes ;
- parmi les intentions nouvelles, il faut noter une volonté d'une plus grande explicitation des attendus, d'un accent plus fort mis sur **le calcul, le raisonnement et la démonstration.**

Programmes de mathématiques : préambule.

Un préambule proche pour les classes de :

- seconde
- première générale – spécialité
- et même cycle 4.

Programmes de mathématiques : intentions majeures.

- **Consolider :**

Seconde

- La maîtrise du socle

Première

- Les acquis de seconde

- **Préparer le choix :**

Seconde

- Du parcours scolaire

Première

- Des options maths expertes, maths complémentaires ou rien.

- **Développer :**

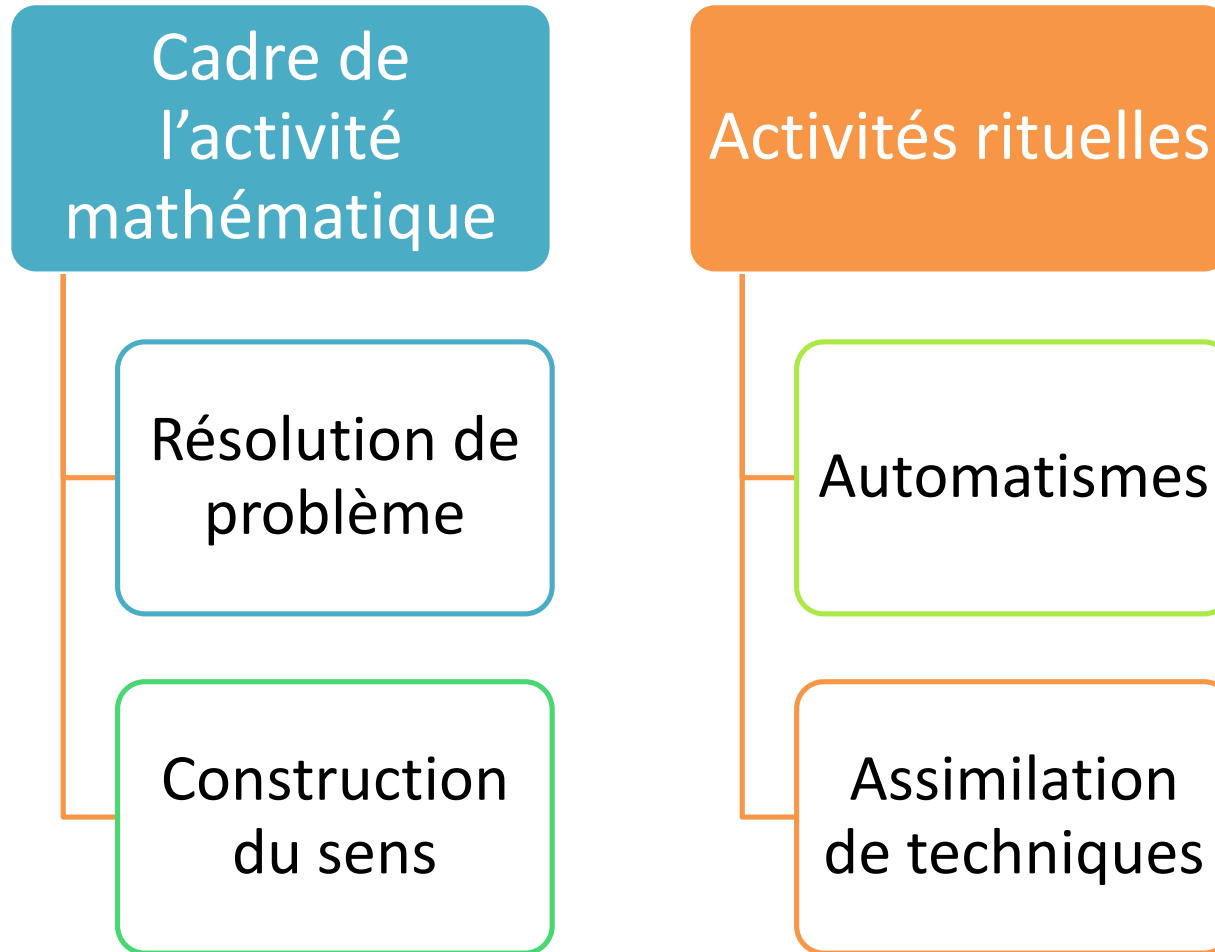
Seconde

- Les 6 compétences mathématiques

Première

- Les 6 compétences mathématiques
- Les interactions entre spécialités.

Programmes de mathématiques : intentions majeures.



Diversité de l'activité de l'élève

Diversité :

- des contextes : interne et externe aux mathématiques ;
- des types de tâches :
 - questions flash (activités rituelles),
 - exercices d'application et d'entraînement,
 - activités à prise d'initiative,
- des travaux proposés : prendre en compte la diversité des élèves - différenciation

Programmes de mathématiques : intentions majeures.

- Utilisation des logiciels
- Évaluation
- Place de l'oral ([voir le lien](#))
- Trace écrite ([voir le lien](#))
- Travaux personnels des élèves ([voir le lien](#))

Programmes de mathématiques : lignes directrices.

- Atmosphère propice aux apprentissages : bienveillance et exigence ;
- Inciter l'élève à s'engager dans une recherche mathématique
 - traitement de l'erreur ;
- Problèmes proposés:
 - internes au mathématiques
 - histoire des mathématiques (paragraphe intégré au programme)
 - empruntés aux autres disciplines ou au monde réel : s'ils développent des connaissances et compétences mathématiques.

Programmes de mathématiques : lignes directrices.

Equilibrer les temps d'apprentissages :

- les temps de recherche, d'activité, de manipulation ;
- les temps de dialogue et d'échange, de verbalisation ;
- les temps de cours, où le professeur expose avec précision, présente certaines démonstrations et permet aux élèves d'accéder à l'abstraction ;
- les temps où sont présentés et discutés des exemples, pour vérifier la bonne compréhension de tous les élèves ;
- les exercices et problèmes, allant progressivement de l'application la plus directe au thème d'étude ;
- les rituels, afin de consolider les connaissances et les méthodes.

Programmes de mathématiques : organisation.

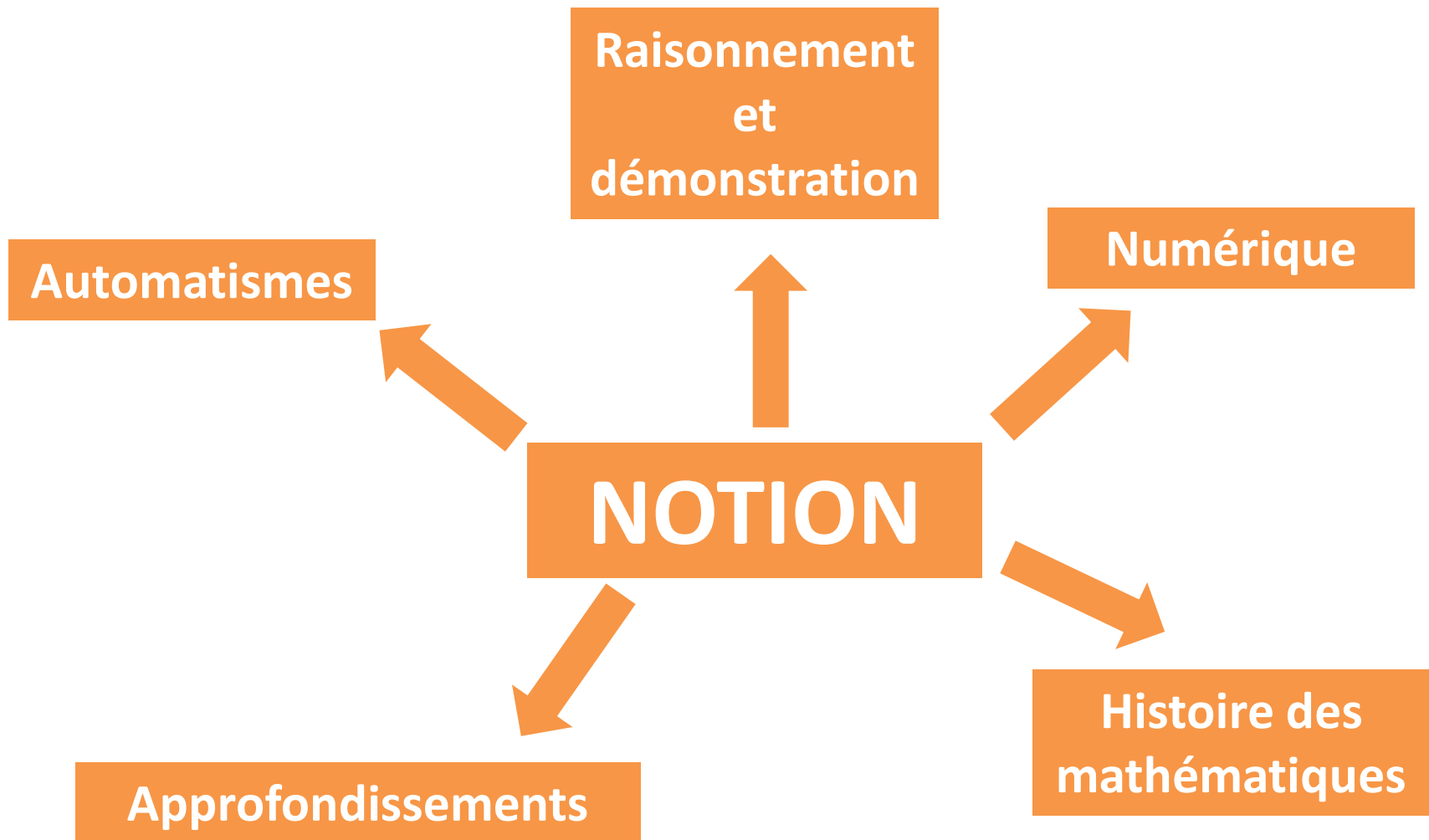
SECONDE	PREMIERE SPECIALITE
1. Nombres et calculs	1. Algèbre
2. Géométrie	2. Analyse
3. Fonctions	3. Géométrie
4. Statistiques et probabilités	4. Probabilités et statistiques
5. Algorithmique et programmation	5. Algorithmique et programmation
Vocabulaire ensembliste et logique	

Programmes de mathématiques : rubriques.

Pour chaque partie :

- Objectifs
- Histoire des mathématiques
- Notions (suites, fonctions, dérivation ...)
 - Contenus
 - Capacités attendues
 - Démonstrations
 - Exemples d'algorithme
 - Approfondissements possibles

Programmes de mathématiques : rubriques.



Programmes de mathématiques SECONDE

NOMBRES ET CALCULS

- Articulation avec le cycle 4.
- Explicitation des attendus sur des notions qui restaient implicites.
- Développement des capacités en calcul numérique et littéral.
- Approfondissement de la connaissance des divers types de nombres.
- Des ajouts et précisions sur les nombres réels et un peu d'arithmétique.
- Des ajouts et précisions sur le calcul littéral.

GEOMETRIE

- Un travail plus important sur la notion de vecteur.
NB : les vecteurs sont préparés par le programme de :
 - mathématiques du cycle 4 [translations],
 - de physique-chimie du cycle 4,
 - ils figurent au programme de physique-chimie de seconde.
- Ajout sur l'équation générale de droite en liaison avec la colinéarité des vecteurs et le déterminant.
- Disparition d'une section de géométrie dans l'espace.

FONCTIONS

- Disparition de l'étude de la fonction polynôme du second degré.
- Disparition de l'enroulement sur le cercle trigonométrique.
- Extension des fonctions de référence (cube, racine carrée).

STATISTIQUES ET PROBABILITES

- Travail sur l'information chiffrée (proportions, évolutions).
- Clarification des probabilités : modèle/réalité. Arbres de dénombrement, mais pas d'arbres pondérés (reportés en première, en liaison avec les probabilités conditionnelles).
- Fluctuation d'échantillonnage, mais pas explicitation d'intervalle de fluctuation ni de prise de décision. Idée de l'estimation.

ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

- petite réécriture, des précisions → PYTHON cité.

VOCABULAIRE ENSEMBLISTE ET LOGIQUE

- petite réécriture, des simplifications.

Programmes de mathématiques SECONDE



VOS QUESTIONS

Programmes de mathématiques PREMIERE - SPECIALITE

Programmes de mathématiques : PREMIERE - SPECIALITE

Remarque préliminaire :

Triplettes variées :

- scientifiques ,
- « sciences sociales » ,
- mixtes ,
- plus littéraires.



élèves de profils
variés.

Programmes de mathématiques : PREMIERE - SPECIALITE

Des décisions importantes :

- étude de la fonction exponentielle dès la première ;
- modération de la géométrie et de la trigonométrie ;
- probabilités conditionnelles et indépendance.

ALGEBRE

- Suites (point de vue algébrique)
- Second degré : classique, réparti entre « Algèbre », « Analyse », « Géométrie », et mentionné aussi en « Probabilités et statistique »

ANALYSE

- Dérivation : classique
- Exponentielle : nouveauté au niveau de la première, inspirée de l'actuelle terminale S.
- Fonctions trigonométriques : aspect graphique privilégié.

GÉOMETRIE

- produit scalaire
- géométrie repérée.

PROBABILITE ET STATISTIQUE

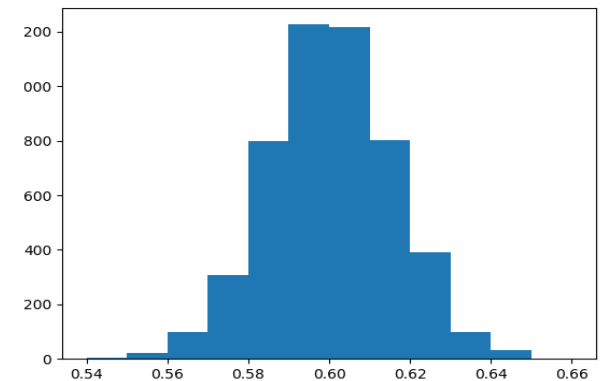
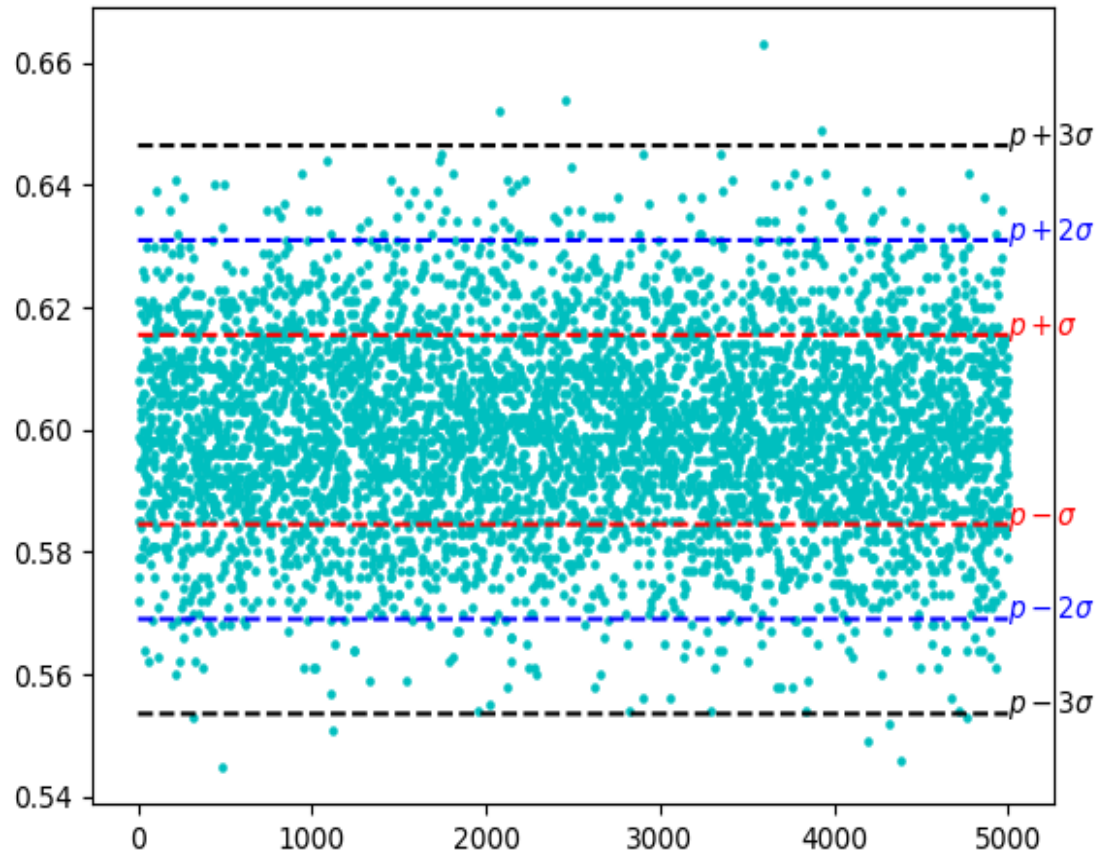
travail sur les probabilités conditionnelles, en liaison avec les arbres pondérés ;

indépendance d'événements et d'épreuves ;

travail sur les variables aléatoires.

Pas de loi binomiale, ni d'intervalle de fluctuation ou de prise de décision. Mais échantillonnage pour une variable aléatoire, principe de l'estimation d'une moyenne.

Simulation de 5 000 échantillons de taille 1000 d'une loi de Bernoulli de paramètre $p=0,6$



ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

- listes.

VOCABULAIRE ENSEMBLISTE ET LOGIQUE

peu de changements

Programmes de mathématiques PREMIERE – SPECIALITE



VOS QUESTIONS

**Programmes de mathématiques
PREMIERE – VOIE TECHNOLOGIQUE
TRONC COMMUN**

ENJEUX

Penser en cohérence l'ensemble des programmes du lycée :

- Tronc commun à toutes les séries avec **des finalités différentes :**
 - domaines des services (STMG, ST2S, STHR)
 - domaines scientifiques et techniques (STI2D, STL)
 - design et art appliqué (STD2A)

- Enseignement de spécialité « physique-chimie et mathématiques » (STI2D, STL) **à articuler avec l'enseignement commun.**

- Voie générale.

OBJECTIFS

Mieux préparer aux poursuites d'études, en particulier vers les IUT et les formations technologiques des universités

- **affermir la maîtrise du calcul** (numérique et littéral) ainsi que les capacités de lecture et d'interprétation graphiques.
- **limiter les contenus aux concepts et notions** qui ont un degré de généralité suffisant pour répondre aux besoins des différentes spécialités tout en permettant de développer des capacités d'abstraction :
 - modèles pour décrire des phénomènes d'évolution (discret ou continu) ;
 - modèles pour décrire des situations aléatoires et décider ;
 - traitement statistique de données.
- **développer un mode de pensée algorithmique** (9 activités obligatoires)

Enseignement commun

Trois parties transversales : pas de chapitres spécifiques mais un enseignement explicite tout au long de l'année

- **Automatismes** (habiletés en calcul, capacités à comprendre et interpréter des représentations graphiques) : **aucun contenu nouveau**
- **Algorithmique et programmation** (listes)
- **Vocabulaire ensembliste et logique**

Deux parties thématiques

- Analyse
- Statistiques et probabilités

Analyse

Trois grands axes :

- les suites numériques comme modèles mathématiques d'évolutions discrètes ;
- les fonctions numériques de la variable réelle comme modèles mathématiques d'évolutions continues ;
- la dérivation comme concept mathématique traduisant une évolution instantanée.

Statistiques probabilités

Traitement de fichiers de données : croisement de variables catégorielles

- traitement statistique de données à partir de fichiers réels ;
- tableau de contingence ;
- fréquences conditionnelles, fréquences marginales.

Cycle terminal :

- modélisation d'expériences aléatoires à deux épreuves indépendantes (probabilités produits),
- probabilités conditionnelles (tableaux d'effectifs)
- En terminale : arbres de probabilités...

Statistiques probabilités

Pas de statistiques inférentielles es qualité **mais** une expérience de la fluctuation d'échantillonnage par la **simulation**

+ Activités géométriques

(uniquement pour la série STD2A)

- en remplacement de la partie algorithmique et programmation ;
- géométrie plane ;
- géométrie dans l'espace.

**Programmes de mathématiques
PREMIERE – VOIE TECHNOLOGIQUE
TRONC COMMUN**



VOS QUESTIONS

Programmes de mathématiques TERMINALE

Programmes de terminale

Travaux en cours sur :

- Spécialité de terminale en prolongement direct de la spécialité de première.
- Mathématiques expertes : de la liberté.
- Mathématiques complémentaires :
 - s'appuie sur la spécialité de première ;
 - reprend des éléments de la spécialité de terminale, repensés en liaison avec les autres disciplines ;
 - peut proposer des activités théoriques.

MERCI DE VOTRE ATTENTION !

Place de l'oral

Les étapes de verbalisation et de reformulation jouent un rôle majeur dans l'appropriation des notions mathématiques et la résolution des problèmes. Comme toutes les disciplines, les mathématiques contribuent au développement des compétences langagières orales, notamment à travers la pratique de l'argumentation. Celle-ci conduit à préciser sa pensée et à expliciter son raisonnement de manière à convaincre. Elle permet à chacun de faire évoluer sa pensée, jusqu'à la remettre en cause si nécessaire, pour accéder progressivement à la vérité par la preuve. Des situations variées se prêtent à la pratique de l'oral en mathématiques : la reformulation par l'élève d'un énoncé ou d'une démarche, les échanges interactifs lors de la construction du cours, les mises en commun après un temps de recherche, les corrections d'exercices, les travaux de groupe, les exposés individuels ou à plusieurs... L'oral mathématique mobilise à la fois le langage naturel et le langage symbolique dans ses différents registres (graphiques, formules, calcul).

Trace écrite

Disposer d'une trace de cours claire, explicite et structurée est une aide essentielle à l'apprentissage des mathématiques. Faisant suite aux étapes importantes de recherche, d'appropriation individuelle ou collective, la trace écrite récapitule de façon organisée les connaissances, les méthodes et les stratégies étudiées en classe. Explicitant les liens entre les différentes notions ainsi que leurs objectifs, éventuellement enrichie par des exemples ou des schémas, elle constitue pour l'élève une véritable référence vers laquelle il peut se tourner autant que de besoin. Sa consultation régulière (notamment au moment de la recherche d'exercices et de problèmes, sous la conduite du professeur ou en autonomie) favorise à la fois la mémorisation et le développement de compétences. Le professeur doit avoir le souci de la bonne qualité (mathématique et rédactionnelle) des traces écrites figurant au tableau et dans les cahiers d'élèves. En particulier, il est essentiel de bien distinguer le statut des énoncés (conjecture, définition, propriété - admise ou démontrée -, démonstration, théorème).

Travail personnel

Si la classe est le lieu privilégié pour la mise en activité mathématique des élèves, les travaux hors du temps scolaire sont indispensables pour consolider les apprentissages. Fréquents, de longueur raisonnable et de nature variée, ces travaux sont essentiels à la formation des élèves. Individuels ou en groupe, évalués à l'écrit ou à l'oral, ces travaux sont conçus de façon à prendre en compte la diversité des élèves et permettent le développement des qualités d'initiatives, tout en assurant la stabilisation des connaissances et des compétences.

QUESTION 1 :
Les parcours en voie générale



HETEROGENEITE

PROGRESSIVITE / PROGRESSION

MOYENS

TEMPS

EVALUATION

HETEROGENEITE

- en seconde ;
- en 1^{ère} générale spécialité ;
- en 1^{ère} technologique – tronc commun.

HETEROGENEITE

- une hétérogénéité de niveaux ;
- une hétérogénéité de poursuites d'études ;
- une hétérogénéité d'objectifs.

HETEROGENEITE DE NIVEAUX

Des leviers « classiques » :

- Exercices supplémentaires, « défi » ou d'approfondissement ;
- Fiches d'exercices, devoirs maison différenciés ;
- Variables didactiques (déclinaison plus ou moins difficile d'un même exercice) ;
- Etayage (professeur, instrumenté, supports ...)
- Exploitation des évaluations en fonction des réussites / erreurs des élèves
- Choix donné aux élèves
- Travaux de groupes / homogènes / hétérogènes / tutorat
- ...

HETEROGENEITE D'OBJECTIFS

Problématique : présence dans la même classe d'élèves préparant ou non un examen.

HETEROGENEITE DE POURSUITES D'ETUDE

Problématique : gérer des élèves aux profils différents.

A QUELS MOMENTS ?

Les temps d'apprentissages :

- les temps **de recherche**, d'activité, de manipulation ;
- les temps de dialogue et d'échange, **de verbalisation** ;
- les **exercices et problèmes**, allant progressivement de l'application la plus directe au thème d'étude ;
- les **rituels**, afin de consolider les connaissances et les méthodes.