



Les changements dans les programmes de Première

Les points communs des programmes de Première

L'introduction: Les textes sont alignés sur les trois programmes

Place des compétences:

- Chercher
- Modéliser
- Représenter
- Reasonner
- Calculer
- Communiquer

Evaluation: des précisions apportées

- Modalités variées
- Explicitation des objectifs
- Visée formative
- Retour sur les évaluations

Les points communs des programmes de 1e

La liste des automatismes communs

Évolutions et variations

- Appliquer un taux d'évolution pour calculer une valeur finale ou initiale.
- Calculer un taux d'évolution, l'exprimer en pourcentage.
- Calculer le taux d'évolution équivalent à plusieurs évolutions successives.
- Calculer un taux d'évolution réciproque.

Et les automatismes
de 2nd à entretenir

Calcul numérique et algébrique

- Déterminer les solutions d'une équation produit nul.
- Déterminer le signe d'une expression du premier degré, d'une expression factorisée du second degré.
- Développer, factoriser, réduire une expression algébrique simple.

Fonctions et représentations

- Résoudre graphiquement une équation, une inéquation du type : $f(x) = k$, $f(x) < k$, etc.
- Déterminer graphiquement le signe d'une fonction ou son tableau de variations.
- Tracer une droite donnée par son équation réduite ou par un point et son coefficient directeur.
- Lire graphiquement l'équation réduite d'une droite.
- Déterminer le coefficient directeur d'une droite à partir des coordonnées de deux de ses points.

Statistiques

- Lire un graphique, un histogramme, un diagramme en barres ou circulaire, un diagramme en boîte ou toute autre représentation (repérer l'origine du repère, les unités de graduations ou les échelles, etc.).
- Passer du graphique aux données et vice-versa.
- Calculer et interpréter des indicateurs statistiques pour une série statistique.

Probabilités

- Calculer des probabilités conditionnelles lorsque les évènements sont présentés sous forme de tableau croisé d'effectifs ou d'arbres pondérés.
- Distinguer $P(A \cap B)$, $P_A(B)$, $P_B(A)$.

Les changements dans le programme de première enseignement spécifique

Contenus d'enseignement

- La liste des automatismes (liste identique aux trois programmes de première),
- Ajout de l'analyse statistique de deux caractères quantitatifs,
- Ajout des variations quadratiques (la parabole et les racines d'un polynôme sous forme factorisée),
- Ajout du calcul de probabilité dans le cas de la répétition de n épreuves aléatoires identiques et indépendantes de Bernoulli ($n \leq 4$),
- L'étude des fonctions exponentielles de base a , généralisée avec le cas décroissant.

Les changements dans le programme de première enseignement spécifique

Contenus d'enseignement

- ~~Les probabilités conditionnelles auront été vues en classe de seconde (restera à travailler l'indépendance).~~
- ~~Disparition de la variation instantanée et de la variation globale.~~

Les changements dans le programme de première enseignement spécifique

Années de transition

- L'étude des probabilités conditionnelles sera à lisser sur les deux années de seconde et première.
- Il faudra ajuster les automatismes : diagramme en boîte, calcul des probabilités conditionnelles.

Les changements dans le programme de première enseignement spécifique

- Une évolution du programme qui rend **plus compliquée** la poursuite en enseignement de mathématiques complémentaires.
- Il y a donc un enjeu de bien présenter les conséquences de ne pas choisir la spécialité mathématiques de première.



Tableau comparatif

1^e spécifique

Voici une comparaison de l'ancien et du nouveau programme de mathématiques spécifique en première, réalisée par une intelligence artificielle (NotebookLM)

Ce qui est commun	Ce qui est nouveau	Ce qui disparaît ou évolue
Objectifs de formation : Développer l'esprit critique, la culture scientifique / mathématique et faire de l'élève un citoyen éclairé.	Structure dédiée : Création d'un module spécifique de mathématiques avec des chapitres et des contenus mathématiques propres, distincts des thématiques scientifiques.	Les limitations de formalisme : Dans l'ancien programme, certains formalismes étaient exclus (ex: "aucun formalisme sur la notion de suite n'est exigible"). Le nouveau programme impose désormais ce formalisme.
Interdisciplinarité : Utilisation des mathématiques pour comprendre des phénomènes issus de la physique, de la biologie ou de l'économie (climat, radioactivité, musique).	Automatismes : Mise en place d'un travail rituel et régulier sur des réflexes intellectuels (calcul numérique, lecture graphique, taux d'évolution).	L'approche uniquement "diffuse" : Les mathématiques ne sont plus seulement un outil d'appui ponctuel au sein des thèmes scientifiques, mais un enseignement structuré.
Outils numériques : Pratique de l'algorithmique (Python), utilisation de tableurs et de logiciels de simulation.	Analyse de données massives : Étude des statistiques bivariées (nuages de points, ajustement affine, interpolation/extrapolation).	L'absence de chapitres de maths : L'ancien programme se découpait uniquement en thèmes scientifiques (Matière, Soleil, Terre, Son).
Histoire des sciences : Intégration de la dimension historique pour comprendre la construction des savoirs.	Phénomènes aléatoires : Formalisation des probabilités conditionnelles et de l'indépendance de deux événements.	L'usage restreint des fonctions : L'ancien programme évitait les fonctions exponentielles ou logarithmes. Le nouveau module introduit explicitement la fonction exponentielle $x \mapsto e^x$.
Compétences transversales : Chercher, modéliser, représenter, raisonner, calculer et communiquer.	Modélisations spécifiques : Étude formelle des suites (arithmétiques et géométriques) et des fonctions polynômes du second degré.	

Points clés de la transition :

Le module de mathématiques vient renforcer la culture mathématique des élèves n'ayant pas choisi la spécialité mathématiques, en proposant un socle de connaissances nécessaires à la vie professionnelle et sociale.

L'approche par les "Automatismes" est une nouveauté majeure visant à stabiliser les méthodes de calcul et d'interprétation pour libérer l'esprit lors de la résolution de problèmes plus complexes.

La modélisation devient plus rigoureuse avec l'introduction de concepts d'analyse (variations linéaires, quadratiques et exponentielles) qui étaient auparavant abordés de manière plus intuitive ou limitée dans le programme de 2019.

Les changements dans le programme de première technologique

Peu d'évolution dans les contenus:

- quelques précisions pour le vocabulaire ensembliste,
- la liste des automatismes mise à jour,
- l'explicitation du terme de rang n pour les suites arithmétiques et géométriques,
- ajout des statistiques à deux variables quantitatives).

Les changements dans le programme de première technologique

Des allègements

- ~~Représentations graphiques des fonctions : $x \mapsto ax^2$, $x \mapsto ax^2 + c$,
 $x \mapsto a(x - x_1)(x - x_2)$. Axe de symétrie~~
- ~~Fonctions polynômes de degré 3 : représentations graphiques des fonctions : $x \mapsto ax^3$, $x \mapsto ax^3 + b$;
racines et signe d'un polynôme de degré 3 de la forme $x \mapsto a(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3)$;
équation $x^3 = c$; racine cubique d'un nombre réel positif ;
notations~~

Les changements dans le programme de première technologique

Des allègements

- ~~La notion de nombre dérivé est introduite à l'aide du taux de variation. Le signe de la dérivée constituera ultérieurement l'outil efficace pour étudier les variations d'une fonction. Il convient donc de limiter les calculs de taux de variation à quelques exemples simples, comme celui de la fonction carré entre x_1 et x_2 , qui fournit l'occasion d'utiliser la factorisation de $x_2^2 - x_1^2$~~

Les changements dans le programme de première technologique

Séries statistiques à deux variables quantitatives (ex programme de terminale)

Contenus

- Nuage de points associé à une série statistique à deux variables quantitatives.
- Ajustement affine, point moyen.

Capacités attendues

- Représenter un nuage de points.
- Savoir calculer les coordonnées du point moyen.
- Déterminer et utiliser un ajustement affine.
- Interpoler ou extrapoler des valeurs inconnues à l'aide d'un ajustement affine.

Les changements dans le programme de première technologique

Années de transition

- ⇒ Obligation de traiter les nouveaux contenus en classe de première pour préparer à l'épreuve anticipée.
- ⇒ Les allègements de programme devraient permettre de réaliser le programme.



Tableau comparatif

1^e technologique

Voici une comparaison des deux programmes de mathématiques de première technologique, réalisée par une intelligence artificielle (NotebookLM)

Éléments Communs	Nouveautés (Nouveau Programme)	Éléments retirés ou déplacés
Vocabulaire et Logique		
Notions d'appartenance (\in), d'inclusion (\subset), de réunion (\cup) et d'intersection (\cap). Connecteurs "et", "ou", et distinction entre proposition et réciproque.	Introduction de l' ensemble vide (\emptyset), des accolades ($\{ \dots \}$), de la notion de couple et de produit cartésien . Utilisation de la notation $\text{Card}(A)$. Ajout de la contraposée dans le raisonnement.	La distinction explicite entre \bar{A} et $E \setminus A$ pour le complémentaire est simplifiée.
Algorithmique		
Utilisation du langage Python . Consolidation des variables, boucles, et fonctions. Introduction de la notion de liste .	Pas de changement majeur, mais l'accent est mis sur la manipulation d'indices et l'itération sur les listes.	
Analyse (Suites)		
Modélisation par des suites arithmétiques et géométriques. Sens de variation et représentations graphiques.	Explicitation du terme de rang n pour les suites arithmétiques et géométriques (auparavant réservé à la terminale).	La mention indiquant que l'expression en fonction de n est étudiée en terminale a été supprimée.
Analyse (Fonctions)		
Étude des polynômes de degré 2 et 3. Dérivation (nombre dérivé, tangente, fonction dérivée).		Les spécificités détaillées des fonctions de degré 3 (racine cubique) sont moins mises en avant dans la section "Contenus" des fonctions, bien que maintenues en dérivation. Suppression de l'étude graphique de la parabole.

Statistiques		
Lecture et interprétation de graphiques (histogrammes, boîtes à moustaches).	Séries statistiques à deux variables quantitatives : nuages de points, ajustement affine (méthode des moindres carrés, point moyen) et extrapolations.	L'accent mis uniquement sur les variables catégorielles (qualitatives) est élargi au quantitatif.
Probabilités		
Probabilités conditionnelles (tableaux croisés), expériences indépendantes et répétition d'épreuves de Bernoulli ($n \leq 4$).	Introduction de la formule des probabilités totales en classe de première (auparavant en terminale) et de la notion d' indépendance de deux événements.	La restriction de l'arbre de probabilités et de la formule des probabilités totales à la classe terminale est levée.
Automatismes		
Calcul numérique, pourcentages, évolutions, et résolution graphique d'équations.	Ajout de la résolution d' équations produit nul . Rappel explicite que les automatismes de seconde doivent être entretenus.	Le calcul d'indices de base 100 et les opérations spécifiques sur les puissances ne figurent plus explicitement dans la liste simplifiée des automatismes de première.

Synthèse des changements majeurs

Le nouveau programme renforce la **logique ensembliste** et enrichit considérablement le volet **statistique** avec l'introduction des ajustements affines. En probabilités et en analyse (suites), il **anticipe des notions** qui étaient autrefois traitées uniquement en classe terminale, comme la formule des probabilités totales et l'expression du terme général d'une suite.

Les changements dans le programme de première enseignement de spécialité

Peu de changements dans ce programme.

Une introduction légèrement modifiée pour un alignement sur les autres programmes de première (clarifications sur la résolution de problèmes, les automatismes, l'évaluation des élèves).

L'organisation du programme légèrement revue

Quatre parties thématiques et trois parties transversales.

- Algèbre
- Analyse
- Géométrie
- Probabilité et statistiques
- Vocabulaire ensembliste et logique
- Algorithme et programmation
- Automatismes

Les changements dans le programme de première enseignement de spécialité

Apparition des automatismes (même liste que pour les autres programmes de première)

Contenus/capacités

- Cas des suites qui n'ont pas de limite,
- La fonction racine carrée est à introduire,
- Approximation linéaire : fonction affine tangente $x \mapsto f(a) + f'(a)(x-a)$ et approximation de $f(a+h)$ par $f(a) + f'(a)h$; Calcul d'une valeur approchée de $f(a+h)$.
- Fonction exponentielle :
 - Lien avec les suites géométriques.
 - Pour a réel, dérivée de la fonction $t \mapsto e^{at}$.

Les changements dans le programme de première enseignement de spécialité

Des allègements :

- ~~Les fonctions trigonométriques font l'objet d'une première approche, d'un point de vue principalement graphique, en lien avec les autres disciplines scientifiques. C'est aussi l'occasion de rencontrer la notion de fonction périodique, également utile dans les sciences sociales (variations saisonnières).~~
- ~~Fonctions cosinus et sinus. Parité, périodicité. Courbes représentatives.~~
- ~~Lier la représentation graphique des fonctions cosinus et sinus et le cercle trigonométrique.~~
- ~~Traduire graphiquement la parité et la périodicité des fonctions trigonométriques.~~

Les changements dans le programme de première enseignement de spécialité

Des allègements :

- ~~À partir de la définition, calculer le nombre dérivé en un point ou la fonction dérivée de la fonction carré, de la fonction inverse.~~
- ~~Fonction dérivée de $x \mapsto g(ax + b)$~~
- ~~Parabole représentative d'une fonction polynôme du second degré. Axe de symétrie, sommet.~~

Les changements dans le programme de première enseignement de spécialité

Contenus/capacités

- Produit scalaire : Expression des coordonnées dans une base orthonormée en termes de produits scalaires avec les vecteurs de la base. Développement de $\|\vec{u} - \vec{v}\|^2$
- Projection orthogonale d'un point sur une droite.
- Ajouter $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ (Lien avec le sinus et le cosinus dans un triangle rectangle même si ce n'est pas explicitement dans le programme)

Les changements dans le programme de première enseignement de spécialité

Contenus

- Indépendance de deux événements.
- Savoir utiliser ou justifier l'indépendance de deux événements.
- Représenter la succession de deux épreuves indépendantes par un arbre ou un tableau.
- Pour $n \leq 4$, répétition de n épreuves de Bernoulli indépendantes et identiques.
- Pour $n \leq 4$, représenter l'arbre associé à la répétition de n épreuves de Bernoulli indépendantes et identiques afin de calculer des probabilités.

Les changements dans le programme de première enseignement de spécialité

Contenus

- Variables aléatoires réelles
- Linéarité de l'espérance ; Formule de König-Huygens (figurait en approfondissement auparavant).
- Expérimentation : il est fait mention du tableur

Les changements dans le programme de première enseignement de spécialité

Des allègements : notions vues en classe de seconde

- ~~• Introduire la notion de probabilité conditionnelle, sous-jacente dans toute modélisation probabiliste, et mettre en évidence la problématique de l'inversion des conditionnements ;~~
- ~~• Probabilité conditionnelle d'un événement B sachant un événement A de probabilité non nulle. Notation $P_A(B)$. Arbres pondérés et calcul de probabilités : règle du produit, de la somme.~~
- ~~• Construire un arbre pondéré ou un tableau en lien avec une situation donnée. Passer du registre de la langue naturelle au registre symbolique et inversement.~~

Les changements dans le programme de première enseignement de spécialité

Des allègements : notions vues en classe de seconde

- ~~Utiliser un arbre pondéré ou un tableau pour calculer une probabilité.~~
- ~~Calculer des probabilités conditionnelles lorsque les événements sont présentés sous forme de tableau croisé d'effectifs (tirage au sort avec équiprobabilité d'un individu dans une population).~~
- ~~Dans des cas simples, calculer une probabilité à l'aide de la formule des probabilités totales.~~
- ~~Distinguer en situation $P_A(B)$ et $P_B(A)$, par exemple dans des situations de type « faux positifs ».~~

Les changements dans le programme de première enseignement de spécialité

Années de transition

- ⇒ Obligation de traiter les nouveaux contenus (notamment probabilités conditionnelles) en classe de première pour préparer à l'épreuve anticipée.
- ⇒ Les allègements de programme devraient permettre de réaliser le programme.

Tableau comparatif

1^e spécialité

Voici une comparaison des deux programmes de spécialité mathématiques de première générale, réalisée par une intelligence artificielle (NotebookLM)

Ce qui est commun	Ce qui est nouveau	Ce qui est retiré ou modifié
Finalités et compétences : Consolider les acquis de seconde, préparer la terminale et travailler les six compétences (chercher, modéliser, représenter, raisonner, calculer, communiquer)	Présentation générale	
	Automatismes	
	Les Automatismes : Une nouvelle partie transversale dédiée à la construction d'habiletés (calcul, taux d'évolution, lecture graphique, etc.) à travailler tout au long de l'année	
	Vocabulaire ensembliste et logique	
vocabulaire ensembliste et logique.	Vocabulaire et notations : Ajout explicite du cardinal d'un ensemble fini ($\text{Card}(A)$), de l'ensemble vide (\emptyset) et de la démonstration par contraposée en logique.	
	Algorithmique et programmation	
Notion de liste, Python	Intelligence Artificielle : Les professeurs doivent désormais préciser le cadre d'usage des outils d'IA dans le travail personnel des élèves.	Exemples d'algorithmes spécifiques : Les mentions explicites du calcul de factorielle ou des suites de Syracuse comme exemples d'algorithmes ont disparu de la liste.
	Algèbre	
Suites numériques (arithmétiques, géométriques, limites intuitives) et fonctions polynômes du second degré (forme canonique, discriminant, racines)		

Analyse		
Dérivation (point de vue local et global), étude de variations, fonction exponentielle et bases de la trigonométrie (radian, cercle, sinus/cosinus)	Mention explicite des fonctions paires et impaires avec leur traduction géométrique dans la partie variations.	
Géométrie		
Calcul vectoriel, produit scalaire (Al-Kashi, orthogonalité) et géométrie repérée (équations de droites et de cercles).		Géométrie dans l'espace : Le produit scalaire est désormais restreint au plan pour le calcul d'angles ou de longueurs, alors qu'il mentionnait explicitement l'espace auparavant. Géométrie de la parabole : Les détails sur l'axe de symétrie et le sommet de la parabole dans la section "Géométrie repérée" sont moins mis en avant ou absents de cette partie. Droite d'Euler : Elle figurait dans les approfondissements possibles du premier document mais n'est plus mentionnée dans le second.
Probabilités et Statistiques		
Indépendance, variables aléatoires (espérance, variance, écart type) et simulations.	Introduction de la répétition d'épreuves de Bernoulli identiques et indépendantes (pour $n \leq 4$) et de la linéarité de l'espérance dans les contenus. La formule de König-Huygens passe du statut d'approfondissement possible à celui de contenu du programme.	Probabilités conditionnelles : étude en seconde et automatisée en première

Modifications de structure importantes :

L'organisation générale passe de 5 parties à 4 parties thématiques (Algèbre, Analyse, Géométrie, Probabilités) complétées par 3 parties transversales (Logique, Algorithmique, Automatismes).

Le rôle de l'évaluation est renforcé dans le nouveau document, insistant sur sa visée formative et le retour pédagogique sur les erreurs.



Nous vous remercions pour votre attention.