

Synthèse des changements dans le contenu du programme de terminale S

Objectif général

Outre l'apport de nouvelles connaissances, le programme vise le développement des compétences suivantes :

- mettre en œuvre une recherche de façon autonome ;
- mener des raisonnements ;
- avoir une attitude critique vis-à-vis des résultats obtenus ;
- communiquer à l'écrit et à l'oral.

I. Analyse

Contenus	Ce qui disparaît	Ce qui est nouveau	Commentaires
Suites	Suites adjacentes.	Démontrer que si une suite est croissante et admet pour limite l , alors tous les termes de la suite sont inférieurs ou égaux à l . Démontrer que la suite (q^n) , avec $q > 1$, a pour limite $+\infty$.	En première, seulement une approche de la notion de limite a été effectuée.
Limites de fonctions	Asymptote oblique.		La notion de limite pour une fonction n'est plus abordée en première.
Continuité sur un intervalle, théorème des valeurs intermédiaires	Continuité en un point a . Démonstration du corollaire du théorème des valeurs intermédiaires (et du théorème lui-même).		
Calcul de dérivées : compléments	Dérivation d'une fonction composée. Équation différentielle $y' = ay + b$.	Calcul de dérivées de fonctions qui, à x associent : $\sqrt{u(x)}$, $(u(x))^n$, $e^{u(x)}$, $\ln(u(x))$, $f(ax + b)$.	
Fonctions sinus et cosinus	Fonction tangente.	Dérivée, propriétés et représentation graphique des fonctions sinus et cosinus.	
Fonction exponentielle	Démonstration de $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$.	Démonstration de $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0$.	
Fonction logarithme népérien	Introduction après l'intégration. Démonstration de $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{x} = 0$. Fonctions qui, à x associent $\log(x)$, a^x , $\sqrt[n]{x}$.		Il n'est plus fait mention des « règles opératoires ».
Intégration	Intégration par parties. Exemple de tracé de la courbe approchée de la primitive d'une fonction par la méthode d'Euler.	Démontrer que toute fonction continue sur un intervalle admet des primitives, dans le cas d'un intervalle fermé borné. La formule est établie pour une fonction continue et positive.	Peu de changements dans les contenus, mais plus dans la présentation, en restant plus longtemps dans le cas des fonctions positives.

II. Géométrie

Contenus	Ce qui disparaît	Ce qui est nouveau	Commentaires
Nombres complexes	Lien avec les coordonnées polaires. Transformations planes et leur expression à l'aide des complexes.		Retour à une introduction algébrique (et historique) des nombres complexes.
Droites et plans de l'espace		Orthogonalité de deux droites, d'une droite et d'un plan.	
Géométrie vectorielle		Cette notion n'était quasiment pas abordée dans l'ancien programme.	
Produit scalaire	Inéquation définissant un demi-espace.	Caractérisation vectorielle de l'orthogonalité de deux droites, notion de plans perpendiculaires. Démontrer qu'une droite est orthogonale à un plan si et seulement si elle est orthogonale à deux droites sécantes de ce plan. Choisir la forme la plus adaptée entre équation cartésienne et représentation paramétrique.	

III. Probabilités et statistique

Contenus	Ce qui disparaît	Ce qui est nouveau	Commentaires
Conditionnement, indépendance	Indépendance de deux variables aléatoires.		Peu de changement dans le contenu, mais l'écriture du programme a été fortement remaniée.
Notion de loi à densité à partir d'exemples	Lois discrètes (traitées en première).	Espérance d'une variable aléatoire suivant une loi uniforme, une loi exponentielle. Loi normale. Théorème de Moivre Laplace.	Pour les notions déjà abordées dans le programme 2001, écriture du programme fortement remaniée.
Intervalle de fluctuation Estimation		Tout.	

Algorithmique

Notations et raisonnement mathématiques

Le travail initié en seconde se poursuit tout au long du cycle terminal.