Comparaison des programmes 2001 et 2012 de terminale ES

Enseignement spécifique		
Ce qui a disparu ou a été vu en 1ère	Notions du programme (nouveautés en gras)	Exemples
Sens de variation : - Par opérations algébriques - Par composée - Cas général de la fonction dérivée d'une fonction composée		
	Continuité	
	Suites géométriques : - **Reconnaissance et exploitation** - **Formule donnant** $1+q^2+q^3+.....+q^n$ - **Limite d'une suite géométrique si** $q>0$ - **Suite arithmético-géométrique**	- A partir d'exemple qui peuvent être liés aux S.E.S, à la démographie (population du Nigéria, mortalité infantile,…), etc.Cf : statistiques-mondiales.com, wikipedia.org (démographie), gecodia.fr, perspective.usherbrooke.ca, …. - Lien avec des problèmes historiques dont la limite n'est pas l'infini (Zénon, perspective, Von Koch, problème de Bâle, - Algorithme 1 : résolution de $q^n<a$ où $q\in]0;1[$ - Traduction d'une situation donnée (exemple, l'assurance vie avec versements programmés et taux fixe) ; traduction algorithmique possible (Algorithme 2)
	Fonctions exponentielles : - **Présentation des fonctions du type** $x\mapsto q^x$ **comme un prolongement continu des suites géométriques**. - Calcul de la fonction dérivée de la fonction e^u et **en particulier les formes** $x\mapsto e^{-kx}$ **et** $x\mapsto e^{-kx^2}$ **pour des applications**	

Logarithme népérien : Sens de variation de $\ln u$ (au *contraire de* e^u)	Logarithme népérien : - Définition de *lnx* comme l'unique solution de $e^y = x$ où $x \in]0;+\infty[$. - Résolution de $x^n = k$ où $k \in]0;+\infty[$ et $n \in \mathbb{N}$	- Faire le lien entre les courbes représentatives de *ln* et *exp* et la définition
Limites : Toutes les notions sont supprimées y compris graphiquement.		
Intégration et primitives : - Opérations et primitives : $u'.u^n, \frac{u'}{u^n}$ (cas $n=2$ conservé)	Intégration et primitives : - Notation $F(x) = \int_a^x f(t).dt$ avec $F'(x) = f(x)$ - Insister sur la notion de positivité	- Utilisation de Geogebra (TP transmath p 164) pour : • une visualisation « graphe + résultat » • un encadrement d'une intégrale dont on ne peut calculer explicitement une valeur à l'aide de primitives usuelles. (introduction pour les probabilités) - Utilisation de la calculatrice pour avoir une valeur approchée de l'aire - Application en S.E.S (Courbe de Lorenz, coefficient de Gini, valeur moyenne d'un stock, tarifs moyens, notion de surplus,….) TP 1 et 2 indice p 138-139
	Convexité : - **Approche graphique de la convexité** - **Détermination de la convexité de *f*:** ▪ **Lien avec le sens de variation de** f' ▪ **Utilisation de la dérivée seconde** f'' ▪ **Notion de point d'inflexion** - **Application : Position relative des courbes représentatives de** $x \mapsto x, x \mapsto e^x, x \mapsto \ln x$	- A l'aide des fonctions classiques auxquelles *ln* et *exp* ont été ajoutées. TP transmath p 137 Algorithme indice exercice 44 47 - Applications économiques : notion de croissance accélérée et croissance ralentie (de même pour décroissance) TP indice p55 - Evolution d'une production sur un intervalle de temps, prospectives associées pour l'entreprise
Proba - Expériences et lois de Bernouilli (vues en 1ère)	Probabilité conditionnelle Exploitation des arbres	Loi de Hardy-Weinberg (génétique) indice Lois de Mendel

- Lois binomiales (vues en 1ère) - Dépendance de deux événements		
	<u>Notion de loi à densité</u> - **définition et propriétés** - **loi uniforme sur** $[a;b]$**, la densité de probabilités est *f* définie telle que** $f(x)=\dfrac{1}{b-a}$ - **introduction de l'espérance d'une variable aléatoire à densité sur** $[a;b]$ **par prolongement du cas discret, soit** $\int_a^b t.f(t).dt$ - **loi normale centrée réduite** $N(0,1)$ **; la densité de probabilités sur** $\mathbb{R}$ **de la variable aléatoire qui suit** $N(0,1)$ **est** $\dfrac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{2}}$ - **loi normale** $N(\mu,\sigma^2)$	- A partir de la loi binomiale $B(n,p)$, sur Geogebra, en faisant varier n vers $+\infty$ Indice droite de Henry - Avec la calculatrice, détermination de $P(\{-1,96 \le X \le 1,96\})$ - Avec la calculatrice, détermination des probabilités demandées. (tableau calculatrice p 225 du transmath) - Connaitre les probabilités suivantes lorsque X suit la loi $N(\mu,\sigma^2)$ ▪ $P(\mu-\sigma \le X \le \mu+\sigma) \simeq 0.68$ ▪ $P(\mu-2\sigma \le X \le \mu+2\sigma) \simeq 0.95$ ▪ $P(\mu-3\sigma \le X \le \mu+3\sigma) \simeq 0.997$ Remarque : ces trois probabilités sont indépendantes de μ et de σ. TP p 228-229 transmath
	<u>Intervalle de fluctuation :</u>	Lien avec la formule vue en seconde

	Si $n \geq 30, np \geq 5$ et $n(1-p) \geq 5$ **, l'intervalle de fluctuation asymptotique au seuil de 95% est** $\left[p-1,96\frac{\sqrt{p(1-p)}}{\sqrt{n}} , p+1,96\frac{\sqrt{p(1-p)}}{\sqrt{n}} \right]$	
	<u>Estimation :</u> **Intervalle de confiance au niveau de confiance de 0,95**	- Lien avec la formule de seconde - Détermination de *n* ou *p* Indice TP 2 et 3 p 219
<u>Statistiques à deux variables</u>		
<u>Adéquation à une loi équirépartie</u>		

Algorithme 1 :

« Entrer la valeur de la raison q telle que $q \in]0;1[$ »

Lire q

« Entrer la valeur de $a \in]0;1[$ pour que $q^n < a$ »

Lire a

n prend la valeur 0

Tant que ($q^n \geq a$)

    n prend la valeur n+1

Afficher n

Commentaire :

Il est possible d'ajouter un test sur la valeur de q et sur celle de a pour éviter une boucle sans fin (tant que ($q < 0$ ou $q > 1$), puis de même avec a

Algorithme 2 :

« Entrer le capital initial »

Lire C

« Entrer le montant du versement programmé »

Lire M

« Entrer le taux »

Lire t

« Entrer la durée du placement »

Lire n

Pour i allant de 1 à n

    C prend la valeur $M + (1 + \frac{t}{100}) \times C$

« Le capital final sera de »

Afficher C

Commentaire :

Il est possible d'ajouter la somme des versements effectués et/ou des intérêts acquis.

Enseignement de spécialité		
Ce qui a disparu	Notions du programme **(nouveautés en gras)**	Exemples de problèmes
	Matrices - **Matrice carrée, matrice colonne : opérations**. - **Matrice inverse d'une matrice carrée.**	- Recherche de courbes polynomiales par un ensemble donné de points. - Modélisation d'échanges inter-industriels (matrices de Léontief)
Graphes - Distance entre deux sommets, diamètre. - Sous-graphe stable. - Nombre chromatique, coloriage d'un graphe.	Vocabulaires classiques des graphes	- Gestion de flux, problèmes simples de partitionnement de graphes sous contraintes : problème du voyageur de commerce, gestion de trafic routier ou aérien, planning de tournois sportifs, etc. - Codage par un graphe étiqueté, applications à l'accès à un réseau informatique, reconnaissances de codes. - Minimisation d'une grandeur (coût, longueur, durée, etc.). - Phénomènes évolutifs (variation d'une population, propagation d'une rumeur ou d'un virus etc.).
Compléments sur les suites		
Géométrie dans l'espace		