

**Programme de Première STG : fonctions numériques et applications.
Comparaison avec l'ancien programme de première STT, objectifs.**

Contenus	Ce qui disparaît	Changement par rapport à l'ancien programme de première STT	Extrait du document d'accompagnement : esprit du nouveau programme
<p>Fonctions de référence</p> <p>Fonctions linéaires , affines, $x \rightarrow x^2$, $x \rightarrow x^3$, $x \rightarrow \sqrt{x}$; signe, sens de variation et représentation graphique</p> <p>Equations et inéquations</p>	<p>La liste des travaux pratiques</p> <p>Par rapport à la STT gestion : Résolution algébrique d'une équation du second degré en utilisant le discriminant.</p>	<p>Remarque : fonctions cube, racine carrée non étudiées en seconde.</p> <p>Présentation des notations $a^{\frac{1}{2}}$ et $a^{\frac{1}{3}}$ correspondant aux touches de la calculatrice</p>	<p>Pour un économiste « la consommation est fonction du revenu » s'écrit : $C = C(R)$ mais il est souhaitable que le professeur de mathématiques explicite la fonction en écrivant $C=f (R)$.</p> <p>« Pour leur sens de variation, il est souhaitable de ne pas se limiter à une observation graphique, mais de démontrer effectivement la croissance ou la décroissance sur les intervalles où elles sont monotones, en revenant aux définitions. »</p>
<p>Exemples de problèmes mettant en jeu des fonctions simples</p> <p>Représentation graphique (ou graphe) d'une fonction.</p> <p>Variation d'une fonction.</p> <p>Recherche d'extremums.</p> <p>Equation $f(x) = k$.</p> <p>Inéquations $f(x) < k$, $f(x) > k$.</p>	<p>$f+g$; λf</p>	<p>Sur calculatrice ou tableur : introduire une fonction, la tabuler, la représenter dans une fenêtre pertinente ou spécifiée.</p> <p>Le sens de variation est conjecturé sur la courbe et démontré dans les cas simples.</p> <p>Utiliser le tableau de variation d'une fonction monotone dans un intervalle pour en déduire l'existence et l'unicité de la solution de l'équation $f(x)=k$. En déterminer une valeur approchée.</p>	<p>« Alors qu'autrefois la courbe apparaissait comme l'aboutissement de l'étude, elle peut désormais en constituer la première étape. Mais cela suppose pour l'élève des compétences spécifiques : »</p> <p>- savoir utiliser la calculatrice ou le tableur pour les représentations graphiques. « Ces compétences n'ont rien d'immédiat et demandent par conséquent un apprentissage... »</p> <p>- « ...interpréter les informations de la calculatrice ou du tableur : images, antécédents, signe, sens de variation, extrema. Ces notions ont été introduites en seconde mais sont loin d'être maîtrisées en Première,...et leur donner du sens, en les ancrant dans des situations concrètes... »</p> <p>« Passer du cadre graphique au cadre numérique et inversement... »</p> <p>- une troisième étape consiste pour l'élève à comprendre que ce qu'il voit sur l'écran permet des conjectures, cela ne suffit pas à démontrer des propriétés de la fonction.</p>
<p>Systèmes d'équations linéaires</p> <p>Systèmes de deux équations linéaires à deux inconnues.</p>	<p>On pourra choisir des situations simples de programmation linéaire.</p> <p>Exemples d'étude par interprétation graphique de systèmes d'inéquations linéaires à deux inconnues</p>		<p>« La résolution de problèmes de programmation linéaire sera abordée en classe terminale. »</p>

Contenus	Ce qui disparaît	Changement par rapport à l'ancien programme de première STT	Extrait du document d'accompagnement : esprit du nouveau programme
<p>Nombre dérivé et tangente.</p> <p>Approche graphique du concept de nombre dérivé d'une fonction en un nombre réel.</p> <p>Le nombre dérivé est le coefficient directeur ou pente de la tangente ; notation $f'(a)$.</p> <p>Nombre dérivé des fonctions de référence et des fonctions trinômes du second degré.</p> <p>Tangente à une courbe d'équation $y = f(x)$ en un point A de coordonnées $(x_A ; y_A)$.</p> <p>Signe du nombre dérivé.</p>	<p>.</p> <p>Par rapport à la STT gestion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dérivation sur un intervalle. Fonction dérivée - application à l'étude du comportement global des fonctions. 	<p>Par rapport à la STT AAC :</p> <p>Connaître les nombres dérivés des fonctions de références et des fonctions trinômes du second degré.</p> <p>Détermination d'une équation d'une tangente</p> <p>Déterminer à partir d'une courbe donnée ou d'un tableau de variation, le signe de $f'(x)$.</p>	<p>« La fonction dérivée sera traitée en terminale. Le passage du nombre $f'(x)$ à la fonction f' présente en effet des obstacles... Néanmoins le terrain sera préparé par les formules concernant les fonctions de référence et les fonctions trinômes du second degré, et par l'observation du signe du nombre dérivé. »</p> <p>« Il faut savoir que de nombreux utilisateurs utilisent la notation de Leibniz $\frac{dy}{dx}$, et que la plupart ignorent l'expression « nombre dérivé ». Cela ...appelle encore une fois une concertation entre le professeur de mathématiques et le professeur d'économie-gestion. »</p> <p>« ...une illustration du nombre dérivé : le coût marginal »</p> <p>« ...la recherche d'une tangente n'est pas seulement un problème de géométrie : approcher localement la courbe par une droite revient à approcher localement la fonction par une fonction affine. »</p> <p>« Pour le signe des nombres dérivés, on se contente d'observer... Le théorème réciproque relève de la terminale. »</p>