

Progression possible 1^{ère} STMG/ST2S – 2019/20

	Contenus	Automatismes	Algorithme	Vocabulaire ensembliste et logique
<p>Ch 1</p> <p>FONC_1 (début)</p> <p>AUTO_1 (début)</p>	<p>Généralités sur les fonctions</p> <ul style="list-style-type: none"> - différents modes de représentation d'une fonction: expression littérale, représentation graphique ; - notations $y = f(x)$ et $x \mapsto f(x)$; - taux de variation, entre deux valeurs de la variable x, d'une grandeur y vérifiant $y = f(x)$; - fonctions monotones sur un intervalle, lien avec le signe du taux de variation. 	<ul style="list-style-type: none"> - effectuer une application numérique d'une formule (notamment pour les formules utilisées dans les autres disciplines) ; - déterminer graphiquement des images et des antécédents ; - exploiter une équation de courbe (appartenance d'un point, calcul de coordonnées) ; - résoudre graphiquement une équation, une inéquation du type : $f(x) = k$; $f(x) < k$. - déterminer graphiquement le tableau de variations d'une fonction. - 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 l'équation réduite d'une droite à partir des coordonnées de deux de ses points. 		<ul style="list-style-type: none"> - \in - identifier le statut d'une égalité (identité, équation) et celui de la ou des lettres utilisées (variable, indéterminée, inconnue, paramètre) ; - Condition nécessaire, condition suffisante, équivalence logique - Distinguer une proposition de sa réciproque ; - Utiliser un contre exemple
<p>Ch 2</p> <p>SUITES (début)</p> <p>AUTO_1 (suite)</p> <p>AUTO_2 (un petit bout sur les taux d'évolution, si nécessaire)</p>	<p>Suites numériques : généralités</p> <ul style="list-style-type: none"> - différents modes de génération d'une suite numérique ; - sens de variation ; - représentation graphique ; nuage de points $(n, u(n))$. 	<p><i>Si on veut déjà traiter des situations où on augmente ou diminue de tant de %...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - passer d'une formulation additive (« augmenter/diminuer de 5 % ») à une formulation multiplicative (« multiplier par .. »); 	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer un terme de rang donné d'une suite, une somme finie de termes. - Déterminer une liste de termes d'une suite et les représenter. - Algorithme de seuil : déterminer le rang à partir duquel les termes d'une suite sont supérieurs ou inférieurs à un seuil donné, ou aux termes de même rang d'une autre suite. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier le statut de la ou des lettres utilisées (variable, indéterminée, inconnue, paramètre). - Utiliser un contre-exemple pour infirmer une proposition universelle.

	Contenus	Automatismes	Algorithme	Vocabulaire ensembliste et logique
Ch 3 STAT_PROBA_1 (début) AUTO_1 (suite)	Tableaux croisés – Fréquences - Tableaux croisés d'effectifs - Fréquences conditionnelles, fréquences marginales	- passer d'une écriture d'un nombre à une autre (décimale, fractionnaire, scientifique) ; - estimer un ordre de grandeur. - calculer, appliquer, exprimer une proportion sous différentes formes (décimale, fractionnaire, pourcentage) ; - calculer la proportion d'une proportion ; - lire un graphique, histogramme, diagramme en barres ou circulaire, diagramme en boîte ou toute autre représentation ; - passer du graphique aux données et vice-versa.	- listes ; - Sélection de données : déterminer une sous population répondant à un critère à l'aide de filtre, de ET, de OU ; - Tableau croisé et fréquences conditionnelles, marginales	- \cup ; \cap - opérateurs ET, OU
Ch 4 FONC_1 (fin) AUTO_1 (suite) AUTO_2 (suite)	Fonctions polynômes de degré 2 et 3 - représentations graphiques des fonctions : $x \mapsto ax^2$, $x \mapsto ax^2 + b$, $x \mapsto a(x - x_1)(x - x_2)$; - axes de symétrie ; - racines et signe d'un polynôme $x \mapsto ax^2$, $x \mapsto ax^2 + b$ de degré 2 donné sous forme factorisée - 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 $c^{\frac{1}{3}}$ et $\sqrt[3]{c}$.	- développer, factoriser, réduire une expression algébrique simple ; - isoler une variable dans une égalité ou une inégalité qui en comporte plusieurs sur des exemples internes aux mathématiques ou issus des autres disciplines; - déterminer graphiquement le signe d'une fonction ; - résoudre une équation ou une inéquation du premier degré, une équation du type : $x^2 = a$; - déterminer le signe d'une expression du premier degré, d'une expression factorisée du second degré.	- <i>Algorithme possible : point de coordonnées données appartient ou pas à la courbe représentative d'une fonction (Fonction en Python)</i> - Calculer une valeur approchée d'une solution d'une équation par balayage.	- \in - identifier le statut d'une égalité (identité, équation) et celui de la ou des lettres utilisées (variable, indéterminée, inconnue, paramètre) ; - Condition nécessaire, condition suffisante, équivalence logique - Distinguer une proposition de sa réciproque ; - Utiliser un contre exemple
Ch 5 STAT_PROBA_1 (fin) AUTO_1 (fin)	Probabilités conditionnelles - Probabilité conditionnelle ; notation $P_A(B)$. [Application dans le cas où les événements sont présentés sous forme de <u>tableau croisé d'effectifs</u> uniquement].	- effectuer des opérations et des comparaisons entre des fractions simples.		- connecteurs logiques « et », « ou ». - \cup ; \cap ; \bar{A} ; \subset .

	Contenus	Automatismes	Algorithme	Vocabulaire ensembliste et logique
Ch 6 SUITES (fin)	Suites arithmétiques, suites géométriques - relation de récurrence ; - sens de variation ; - représentation graphique.	- effectuer des opérations sur les puissances. - passer d'une formulation additive (« augmenter/diminuer de 5 % ») à une formulation multiplicative (multiplier par ..) ; - appliquer un taux d'évolution pour calculer une valeur finale ou initiale ; - calculer un taux d'évolution, l'exprimer en pourcentage ; - interpréter un indice de base 100 ; calculer un indice ; calculer le taux d'évolution entre deux valeurs. - calculer le taux d'évolution équivalent à plusieurs évolutions successives ; - calculer un taux d'évolution réciproque.	- Calculer un terme de rang donné d'une suite, une somme finie de termes. - Déterminer une liste de termes d'une suite et les représenter. - Algorithme de seuil (<i>voir Suites 1</i>).	
AUTO_2 (fin)				
Ch 7 FONC_2 (début)	Nombre dérivé, tangente, fonction dérivée - sécantes à une courbe passant par un point donné ; taux de variation en un point ; - tangente à une courbe en un point, définie comme position limite des sécantes passant par ce point ; - nombre dérivé en un point défini comme limite du taux de variation en ce point ; - équation réduite de la tangente en un point ; - fonction dérivée ; - fonctions dérivées de : $x \mapsto x^2$, $x \mapsto x^3$; - dérivée d'une somme, dérivée de kf ($k \in \mathbb{R}$), dérivée d'un polynôme de degré inf ou égal à 3.			
Ch 8 STAT_PROBA_2 (début)	Modèle associé à une expérience aléatoire à plusieurs épreuves - Probabilité associée à une expérience aléatoire à deux épreuves indépendantes ; représentation à l'aide d'un arbre ; calculs de probabilités. - Probabilité associée à la répétition d'épreuves aléatoires identiques et indépendantes de Bernoulli ; représentation à l'aide d'un arbre ; calcul de probabilités.			

	Contenus	Automatismes	Algorithme	Vocabulaire ensembliste et logique
Ch 9 FONC_2 (fin)	Fonctions 4 : - sens de variation d'une fonction, lien avec le signe de la dérivée ; - tableau de variations, extremums. [Application à des fonctions polynômes de degré inférieur ou égal à 3].		Calculer une valeur approchée d'une solution d'une équation par balayage.	- Travailler : condition nécessaire, condition suffisante, équivalence logique - Utilisation d'un contre exemple - Raisonnements : disjonction de cas, absurde, contraposée
Ch 10 STAT_PROBA_2 (fin)	Variables aléatoires - Variable aléatoire discrète : loi de probabilité, espérance. - Loi de Bernoulli (0 , 1) de paramètre p , espérance. <i>Année scolaire 2019/20 : La notion d'écart type (s) n'aura pas été vue en Seconde en 2018/19 ; or, elle est nécessaire puisque l'on va s'intéresser, dans les simulations, au pourcentage d'échantillons dont la fréquence observée des 1 se situe à une distance s, $2s$ ou $3s$ de p (où s désigne l'écart type de la série des fréquences observées).</i>		- Simuler des échantillons de taille n d'une loi de Bernoulli à partir d'un générateur de nombres aléatoires entre 0 et 1. - Représenter par un histogramme ou un nuage de points les fréquences observées des 1 dans N échantillons de taille n d'une loi de Bernoulli. - Compter le nombre de valeurs situées dans un intervalle de la forme $[p - ks ; p + ks]$ pour $k \in \{1 ; 2 ; 3\}$.	