

PROGRESSION ANNUELLE – 1^{ère} STMG – 2023/2024

N°	Chapitres	Commentaires	Capacités attendues (BO)	TICE
1	Croisement de deux variables catégorielles : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Rappels sur variables catégorielles / quantitatives</i> - <i>Tableau croisé d'effectifs</i> - <i>Fréquence conditionnelle, marginale</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Variable de natures diverses : nominale, ordinale, intervalle • Faire un traitement statistique de fichier de données individuelles anonymes 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculer des fréquences conditionnelles et des fréquences marginales • Compléter un tableau croisé 	<p>Sélection de données :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traiter un fichier contenant des données réelles • Réaliser un tableau croisé de données sur deux critères <p><i>Notion de liste :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Manipuler des éléments d'une liste (notion d'indice)</i> • <i>Itérer sur les éléments d'une liste</i> <p>Tableur : à partir de deux listes (caractère d'individus), déterminer un sous-ensemble d'individus répondant à un critère (filtre, ET, OU, NON)</p>
2	Généralités sur les fonctions et taux de variation : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Repères</i> - <i>Notations, domaine de définition, image, antécédent</i> - <i>Différentes représentations (expression littéral, représentation graphique) ex : fonctions affines</i> - <i>Tableaux de signes et variations</i> - <i>Taux de variations</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser différentes variables (t, u ...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Modéliser la dépendance entre 2 grandeurs à l'aide d'une fonction • Résoudre graphiquement des équations et des inéquations • Interprétation du taux de variation 	<ul style="list-style-type: none"> • Fonction en Python (identifier les entrées et les sorties d'une fonction "def" et "return") <p>Calculatrice (représentation et balayage)</p>
3	Probabilités partie 1 : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Rappels vocabulaire</i> - <i>Cardinal</i> - <i>Equiprobabilité</i> - <i>Réunion et intersection (formule $P(A \cup B)$)</i> <p><i>Probabilité conditionnelle et notation</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Faire le lien avec les tableaux croisés et les fréquences conditionnelles • Pas d'arbre (en Term) • Pas la formule des probabilités totales (en Term) 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculer des probabilités conditionnelles lorsque les événements sont présentés sous forme de tableau croisé d'effectifs. 	<ul style="list-style-type: none"> •
4	Fonctions polynôme de degré 2 : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Représentation graphique</i> - <i>Axes de symétrie</i> - <i>Racine et signe du polynôme sous forme factorisée</i> - <i>Résolution d'équation du type $x^2=a$</i> - <i>Signe de $ax+b$</i> - <i>Signe de $(ax+b)(cx+d)$</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de calcul de discriminant • Pas de forme canonique 	<ul style="list-style-type: none"> • Associer la parabole avec expression algébrique • Déterminer les éléments caractéristiques (signe, extremum, allure et axe) • Vérifier une racine • Savoir factoriser connaissant au moins une racine • Utiliser la forme factorisée pour trouver les racines et étudier son signe 	<p>Algo : balayage (valeur approchée d'une solution d'une équation)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser un solveur pour résoudre des équations du second degré avec des racines non-évidentes

			<ul style="list-style-type: none"> Résoudre des équations du type $x^2=c$ ($c>0$) 	
5	Généralités sur les suites : <ul style="list-style-type: none"> Notation Différents modes de génération d'une suite (par une fonction, par récurrence) Sens de variations Représentation graphique (nuage de points)	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser $u(n)$ puis u_n Utiliser des pattern Utiliser intro de indice 1^{ère} enseignement scientifique 	<ul style="list-style-type: none"> Modéliser une situation à l'aide d'une suite Reconnaître si une situation relève d'un modèle discret de croissance linéaire ou exponentielle Calculer un terme de rang donné d'une suite définie par une relation fonctionnelle ou une relation de récurrence Réaliser et exploiter la représentation graphique des termes d'une suite 	Tableur pour introduction de la notion Instructions conditionnelles : <ul style="list-style-type: none"> Utiliser boucle bornée (for), non bornée (while), instructions conditionnelles (if) Listes : <ul style="list-style-type: none"> Générer une liste (en extension, par ajouts successifs, en compréhension) Variables : <ul style="list-style-type: none"> Utiliser la notion de compteur Algo : <ul style="list-style-type: none"> Calculer un terme de rang donné ou une somme Déterminer une liste de terme et les représenter
6	Dérivée partie 1 : <ul style="list-style-type: none"> Sécante en un point, taux de variation en un point Tangente (équation réduite) Nombre dérivé en un point (limite taux de variation) Fonction dérivée de x^2 X^2 : Sens de variation d'une fonction, lien avec le signe de la dérivée X^2 : Tableaux de variations extremums 	<ul style="list-style-type: none"> Introduction : <ul style="list-style-type: none"> Coefficient directeur d'une droite passant par deux points A et B Taux de variation d'une fonction affine, (constant et égal au coefficient directeur) Demander à la classe si l'on peut définir pour la courbe représ de la fct x^2 qlq chose qui ressemblerait au coeff dir d'une droite représentant une fct affine ? Zooms successifs 	<ul style="list-style-type: none"> Interpréter géométriquement le nombre dérivé comme coef directeur de la tangente Construire la tangente à une courbe en un point Déterminer l'équation réduite de la tangente Calculer la dérivée d'une fonction polynôme de degré ≤ 3 (ici poly deg 2) Déterminer le sens de variation et les extremums d'une fonction polynôme de degré ≤ 3 (ici poly deg 2) 	GeoGebra pour approche intuitive (limite des sécantes et limite du taux de variation)
7	Probabilités partie 2 : <ul style="list-style-type: none"> Epreuves indépendantes Epreuves de Bernoulli Arbre de probabilité	<ul style="list-style-type: none"> Epreuves de Bernoulli $n \leq 4$ Analogie avec calcul de proportions de proportions 	<ul style="list-style-type: none"> Représenter par un arbre une expérience aléatoire à 2 épreuves indépendantes et associer les probabilités Représenter par un arbre la répétition de n épreuves aléatoires identiques et indépendantes de 	

			Bernoulli afin de calculer des probabilités	
8	Suites arithmétiques et géométriques : <ul style="list-style-type: none"> - Relation de récurrence - Raison - Sens de variation - Représentation graphique Lien croissance linéaire / exponentielle	<ul style="list-style-type: none"> • L'expression en fonction de n est étudiée en Term 	<ul style="list-style-type: none"> • Conjecturer la nature • Démontrer qu'une suite est arithmétique ou géométrique • Déterminer le sens de variation à l'aide de la raison 	Variables : <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser le principe d'accumulateur pour calculer une somme, un produit Algo : 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
9	Dérivée partie 2 : <ul style="list-style-type: none"> - Idem partie 1 - + étude des polynômes de degré 3 : - Représentation graphique - Racine et signe du polynôme sous forme factorisée - Equation $x^3=c$ (racine cubique, $c>0$, notations : $c^{1/3}$ et racine cubique) 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculer la dérivée d'une fonction polynôme de degré ≤ 3 • Déterminer le sens de variation et les extremums d'une fonction polynôme de degré ≤ 3 • Vérifier une racine • Utiliser la forme factorisée pour trouver les racines • Résoudre $x^3=c$ avec $c>0$ 	Calculatrice (représentation)
10	Variables aléatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Définition intuitive - Variable aléatoire discrète : loi de probabilité, espérance Loi de Bernoulli (0,1) de paramètre p, espérance	<ul style="list-style-type: none"> • La simulation d'échantillons de taille n d'une loi de Bernoulli de paramètre p permet d'observer la fluctuation d'échantillonnage 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpréter en situation les écritures $\{X=a\}$, $\{X \leq a\}$ et calculer les probabilités • Calculer et interpréter l'espérance d'une v.a.d • Reconnaître une situation modélisée par une loi de Bernoulli • Simuler N échantillons de taille n d'une loi de Bernoulli et représenter les fréquences observées des 1 par un histogramme ou un nuage de points • Interpréter sur des exemples la distance à p de la fréquence observée des 1 dans un échantillon de taille n d'une loi de Bernoulli de paramètre p 	Variables : <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser un générateur de nombres aléatoires entre 0 et 1 pour simuler une loi de Bernoulli de paramètre p Algo : <ul style="list-style-type: none"> • Simuler N échantillons de taille n d'une loi de Bernoulli et représenter les fréquences observées des 1 par un histogramme ou un nuage de points. - Compter le nombre de valeurs situées dans un intervalle de la forme $[p-ks ; p+ks]$ où k vaut 1, 2 ou 3

Pour les automatismes :

- Varier les automatismes
- Piocher dans sujet E3C (APMEP)
- Evaluer les automatismes