

N°	Contenus 2021-2022	Démonstrations	Exemples
1	<p>Second degré</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonction polynôme du second degré sous forme factorisée - Forme canonique d'une fonction polynôme du second degré - Factorisation d'une fonction polynôme du second degré - Résolution d'une équation du second degré - Signe d'une fonction polynôme du second degré 	<ul style="list-style-type: none"> - Résolution de l'équation du second degré. 	-
2	<p>Probabilités conditionnelles et indépendance</p> <ul style="list-style-type: none"> - Probabilité conditionnelle - Indépendance de deux événements - Arbres pondérés et calcul de probabilités - Partition de l'univers - Succession de deux épreuves indépendantes 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Algorithme de la méthode de Monte-Carlo : Estimer l'aire sous la parabole ; Estimation de π.
3	<p>Dérivation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Point de vue local <ul style="list-style-type: none"> • Taux de variation, pente d'une sécante • Nombre dérivé et notation • Tangente à la courbe - Point de vue global <ul style="list-style-type: none"> • Fonction dérivable et fonction dérivée • Dérivées usuelles • Opérations sur les fonctions dérivables 	<ul style="list-style-type: none"> - Equation de tangente. - Fonction racine carrée non dérivable en 0. - Dérivée de la fonction carré et de la fonction inverse. - Dérivée d'un produit. 	<ul style="list-style-type: none"> - Algorithme de la liste des coefficients directeurs des sécantes pour un pas donné.
4	<p>Suites numériques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modes de génération d'une suite <ul style="list-style-type: none"> • Modélisation • Calcul de termes - Suites arithmétiques <ul style="list-style-type: none"> • Terme général • Somme de termes consécutifs - Suites géométriques <ul style="list-style-type: none"> • Terme général • Somme de termes consécutifs 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Algorithme de calcul d'un terme d'une suite. - Algorithme de calcul de la somme des termes d'une suite. - Algorithme de calcul d'un seuil n_0. - Algorithme de calcul d'une factorielle. - Algorithme de calcul de la liste des premiers termes des suites de Syracuse et de Fibonacci.
5	<p>Géométrie repérée : ensemble de points</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vecteur normal à une droite - Equation de cercle - Parabole représentative d'une fonction polynôme du second degré 	-	-

6	<p>Applications de la dérivation : variations et courbes représentatives des fonctions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lien entre sens de variation d'une fonction et signe de sa dérivée - Nombre dérivé en un extremum, tangente - Problèmes d'optimisation - Position relative de deux courbes 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Algorithme renvoyant l'espérance, la variance ou l'écart-type d'une variable aléatoire. - Algorithme de la méthode de Newton renvoyant une approximation de la valeur d'une solution r de l'équation $f(x) = 0$.
7	<p>Variables aléatoires réelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modélisation à l'aide d'une variable aléatoire réelle - Loi de probabilité d'une variable aléatoire - Espérance, variance, écart-type d'une variable aléatoire 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Algorithme renvoyant l'espérance, la variance ou l'écart-type d'une variable aléatoire. - Fréquence d'apparition des lettres dans un texte donné.
8	<p>Fonction exponentielle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition - Relation fondamentale - Lien avec suite géométrique - Etude de la fonction exponentielle : signe, variation, courbe 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Algorithme de la méthode d'Euler pour donner des valeurs de la fonction exponentielle sur un intervalle. - Approximation du nombre e par la limite de la suite définie par $u_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$
9	<p>Trigonométrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cercle trigonométrique, longueur d'arc, radian - Enroulement de la droite sur le cercle trigonométrique - Cosinus et sinus d'un nombre réel 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcul de $\sin \frac{\pi}{4}$; $\cos \frac{\pi}{3}$ et $\sin \frac{\pi}{3}$. 	<ul style="list-style-type: none"> - Algorithme de la méthode d'Archimède pour l'approximation de π.
10	<p>Comportement d'une suite</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sens de variation d'une suite <ul style="list-style-type: none"> • Cas des suites arithmétiques et géométriques - Introduction intuitive de la notion de limite 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcul du terme général d'une suite arithmétique. - Calcul du terme général d'une suite géométrique. - Calcul de $1 + \dots + n$. - Calcul de $1 + q + \dots + q^n$. 	-

11	<h3>Produit scalaire et calcul vectoriel</h3> <ul style="list-style-type: none"> - Produit scalaire à partir de la projection orthogonale et de la formule avec le cosinus - Bilinéarité, symétrie - Produit scalaire et norme - Orthogonalité - Formule d'Al-Kashi - Transformation de $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB}$ 	<ul style="list-style-type: none"> - Démonstration avec le produit scalaire de la formule d'Al-Kashi. - Démonstration avec le produit scalaire de l'ensemble des points M du plan tels que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MA} = 0$. 	-
12	<h3>Simulation d'échantillons</h3> <ul style="list-style-type: none"> - Simuler une variable aléatoire avec Python. - Lire, comprendre et écrire une fonction Python renvoyant la moyenne d'un échantillon de taille n d'une variable aléatoire. - Étudier sur des exemples la distance entre la moyenne d'un échantillon simulé de taille n d'une variable aléatoire et l'espérance de cette variable aléatoire. - Simuler, avec Python ou un tableur, N échantillons de taille n d'une variable aléatoire, d'espérance μ et d'écart type σ. Si m désigne la moyenne d'un échantillon, calculer la proportion des cas où l'écart entre m et μ est inférieur ou égal à $\frac{2\sigma}{\sqrt{n}}$ 	<p>Dans le Barbazo :</p> <ul style="list-style-type: none"> • TP2 p316 • TP1 p316 • TP3 p317 • TP4 p318 	
13	<h3>Fonctions cosinus et sinus</h3> <ul style="list-style-type: none"> - Parité - Périodicité - Courbes représentatives 	-	-