

Scheme of Work - Progression

Mathématiques

Year 11

Period 1	<p>Calculs numériques et algébriques</p> <ul style="list-style-type: none"> Calculs avec racines carrées, puissances. Arithmétique. Factorisations, développements. Résolutions d'équations du 1er degré, équations produits et quotients. <p>Ensembles-Intervalles</p> <ul style="list-style-type: none"> Résolutions d'inéquations du 1er degré. <p>Valeur absolue</p> <ul style="list-style-type: none"> Notation a, distance entre deux réels. <p>Problèmes de géométrie (disséminés tout au long de P1 et de P2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilisation des théorèmes vus au collège. Projeté orthogonal d'un point
----------	---

Autumn – Mid-Term Holiday

Period 2	<p>Généralités sur les fonctions</p> <ul style="list-style-type: none"> Ensemble de définition. Représentation graphique. Lectures graphiques. Parité. Signe d'une fonction. <p>Variations des fonctions</p> <ul style="list-style-type: none"> Extremum. Tableau de variation. <p>Fonction affine</p> <ul style="list-style-type: none"> Interprétation du coefficient directeur comme taux d'accroissement, variations selon son signe Signe d'une fonction affine. Représentation graphique.
----------	--

Winter Holiday

Period 3	<p>Inéquations produits et quotients</p> <p>Vecteurs du plan</p> <ul style="list-style-type: none"> Vecteur $\vec{MM'}$ associé à la translation qui transforme M en M'. Direction, sens et norme. Égalité de deux vecteurs. Notation \vec{u}. Vecteur nul. Produit d'un vecteur par un nombre réel. Colinéarité de deux vecteurs. Somme de deux vecteurs en lien avec l'enchaînement des translations. Relation de Chasles. (Les élèves doivent savoir construire la somme de deux vecteurs.)
----------	--

Winter – Mid-Term Holiday

Period 4	<p>Vecteurs du plan</p> <ul style="list-style-type: none"> Base orthonormée. Coordonnées d'un vecteur. Expression de la norme d'un vecteur. Expression des coordonnées de \vec{AB} en fonction de celles de A et B. Déterminant de deux vecteurs dans une base orthonormée, critère de colinéarité. Application au parallélisme, à l'alignement. <p>Fonctions de référence</p> <ul style="list-style-type: none"> Fonctions carré, cube, racine carrée, inverse. Positions relatives des courbes d'équation $y = x$, $y = x^2$, $y = x^3$ pour $x \geq 0$. <p>Pourcentage</p> <ul style="list-style-type: none"> Proportion, pourcentage d'une sous-population dans une population. Ensembles de référence inclus les uns dans les autres: pourcentages de pourcentages. Évolution: variation absolue, variation relative. Évolutions successives, évolution réciproque: relation sur les coefficients multiplicateurs (produit, inverse).
----------	---

Spring Holiday

Period 5	<p>Équations cartésiennes de droites et systèmes (le plan est muni d'un R.O.N) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Vecteur directeur d'une droite. Application du déterminant aux équations de droite : équation cartésienne, équation réduite. Pente (ou coefficient directeur) d'une droite non parallèle à l'axe des ordonnées. Résoudre un système de deux équations linéaires à deux inconnues, déterminer le point d'intersection de deux droites sécantes. <p>Statistiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicateurs de tendance centrale d'une série statistique : moyenne pondérée. Linéarité de la moyenne. Indicateurs de dispersion : écart interquartile, écart type. Pour des données réelles ou issues d'une simulation, lire et comprendre une fonction écrite en Python renvoyant la moyenne m, l'écart type s et la proportion d'éléments appartenant à $[m - 2s ; m + 2s]$. Programmation : Fonction renvoyant un nombre aléatoire. Série statistique obtenue par la répétition de l'appel d'une telle fonction. <p>Probabilités – Échantillonnage</p> <ul style="list-style-type: none"> Ensemble (univers) des issues. Événements. Réunion, intersection, complémentaire. Loi (distribution) de probabilité. Probabilité d'un événement : somme des probabilités des issues. Relation $P(A \cup B) + P(A \cap B) = P(A) + P(B)$. Dénombrement à l'aide de tableaux et d'arbres. Échantillon aléatoire de taille n pour une expérience à deux issues. Version vulgarisée de la loi des grands nombres : « Lorsque n est grand, sauf exception, la fréquence observée est proche de la probabilité ». Principe de l'estimation d'une probabilité, ou d'une proportion dans une population, par une fréquence observée sur un échantillon.
----------	---