

## PROGRESSION EDS Maths Première

Période Calendrier 2019/20	Durée en semaines	Thème	Séquence	Titre et contenu	Démonstrations exemplaires	Algorithmique & Programmation
PÉRIODE 1	2,5	ALGÈBRE	1	<b>Second degré (1) :</b> 1) Fonction polynôme du 2d degré, forme factorisée, racines, signe ► Expression de la somme et du produit des racines 3) Forme canonique, discriminant, factorisation éventuelle, signe 4) Résolution équations du 2d degré	► Résolution de l'équation du second degré	
	2	PROBABILITÉS & STATISTIQUE	2	<b>Probabilités conditionnelles (1) :</b> 1) ► Conditionnement 2) Arbres pondérés et règles de calcul 3) ► Partition de l'univers, Probabilités totales		► Méthode de Monte Carlo : estimation de l'aire sous la parabole, estimation du nombre $\pi$
	2,5	ANALYSE	3	<b>Dérivation (1) :</b> 1) Taux de variation, Nombre dérivé 2) Tangente 3) Nombres dérivés usuels (carré, cube, inverse, racine carrée)	► Équation de la tangente en un point à une courbe représentative ► Fonction dérivée de la fonction carrée, de la fonction inverse ► La fonction racine carrée n'est pas dérivable en 0	► Ecrire la liste des coefficients directeurs des sécantes pour un pas donné
	1,5	ALGÈBRE	4	<b>Second degré (2) :</b> 1) Variations des fonctions polynômes du 2d degré 2) Résolution inéquation du 2d degré		

PÉRIODE 2	1,5	<b>PROBABILITÉS &amp; STATISTIQUE</b>	5	<b>Probabilités conditionnelles (2) :</b> 1) Notion d'indépendance 2) Succession de 2 épreuves indépendantes (arbre ou tableau)		
	2,5	<b>ALGÈBRE</b>	6	<b>Suites numériques (1) :</b> 1) Différents modes de génération d'une suite 2) Étude du sens de variation d'une suite		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Calcul des termes d'une suite, de sommes de termes, de seuil</li> <li>▶ Calcul de factorielles</li> <li>▶ Liste des premiers termes d'une suite : suites de Syracuse, de Fibonacci</li> </ul>
	2	<b>ANALYSE</b>	7	<b>Trigonométrie :</b> 1) Enroulement de la droite sur le cercle trigonométrique, radian 2) Cosinus et sinus d'un nombre réel 3) Propriétés et valeurs remarquables	▶ Calcul de $\sin \frac{\pi}{4}$ , $\cos \frac{\pi}{3}$ , $\sin \frac{\pi}{3}$	▶ Approximation de $\pi$ par la méthode d'Archimède
PÉRIODE 3	3	<b>ANALYSE</b>	8	<b>Dérivation (2) :</b> 1) Fonction dérivée, fonction dérivée des fonctions usuelles (retour sur Dérivation (1)) 2) Opérations sur les fonctions dérivables (somme, produit, inverse, quotient, fonction dérivée de $x \mapsto x^n$ , pour $n \in \mathbb{Z}$ ) ▶ Dérivée $x \mapsto g(ax + b)$ 3) Fonction valeur absolue ▶ Étude de la dérivabilité en 0 4) Sens de variation et signe de la dérivée 5) Extremum d'une fonction	▶ Fonction dérivée d'un produit	▶ Méthode de Newton, en se limitant à des cas favorables
	2	<b>ALGÈBRE</b>	9	<b>Suites numériques (2) :</b> 1) Suites arithmétiques ▶ Lien avec l'étude d'évolutions successives à accroissements constants/Lien avec les fonctions affines 2) Suites géométriques ▶ Lien avec l'étude d'évolutions successives à taux constant	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Calcul du terme général d'une suite arithmétique, d'une suite géométrique</li> <li>▶ Calcul de <math>1 + 2 + \dots + n</math></li> <li>▶ Calcul de <math>1 + q + q^2 + \dots + q^n</math></li> </ul>	▶ Calcul des termes d'une suite, de sommes de termes, de seuil

PÉRIODE 4	3	<b>GÉOMÉTRIE</b>	10	<p><b>Calcul vectoriel et produit scalaire (1) :</b></p> <p>1) Définition du produit scalaire avec l'angle  2) Caractérisation de l'orthogonalité  3) Autres expressions du produit scalaire  ▶ <b>Développement de <math>\ \vec{u} + \vec{v}\ ^2</math></b>  4) Applications : calculs de longueurs et angles dans le plan ou dans l'espace</p>		
	2	<b>PROBABILITÉS &amp; STATISTIQUE</b>	11	<p><b>Variables aléatoires réelles :</b></p> <p>1) Variable aléatoire et loi de probabilité  2) Paramètres d'une variable aléatoire</p>		<p>▶ <b>Algorithme renvoyant l'espérance, la variance ou l'écart type d'une variable aléatoire</b>  ▶ <b>Fréquence d'apparition des lettres d'un texte donné, en français, en anglais</b></p>
	2	<b>ANALYSE</b>	12	<p>▶ <b>Fonction exponentielle :</b></p> <p>1) <b>Définition et premières conséquences</b>  2) <b>Propriétés algébriques de la fonction exponentielle</b>  3) <b>Étude de la fonction : signe, sens de variation, courbe</b></p>		<p>▶ <b>Construction de l'exponentielle par la méthode d'Euler. Détermination d'une valeur approchée de e à l'aide de la suite</b>  <math display="block">\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n</math></p>

PÉRIODE 5	1	ALGÈBRE	13	<p><b>Suites numériques (3) :</b></p> <p>Introduction intuitive de la notion de limite d'une suite, finie ou infinie</p> <p>► Lien avec la fonction exponentielle : Pour tout réel <math>a</math>, la suite <math>(e^{na})</math> est géométrique</p>		
	2,5	GÉOMÉTRIE	14	<p><b>Produit scalaire et géométrie repérée (2) :</b></p> <p>1) Equation cartésienne d'une droite 2) Equation de cercle 3) Parabole : axe de symétrie, sommet 4) ► Formule d'Al-Kashi</p>	<p>► Formule d'Al-Kashi ► Ensemble des points M tels que <math>\vec{MA} \cdot \vec{MB} = 0</math> (Démonstrations avec le produit scalaire)</p>	
	1,5	ANALYSE	15	<p>► Fonctions trigonométriques : Étude des fonctions cosinus et sinus : parité, périodicité, courbes</p>		
	1	PROBABILITÉS & STATISTIQUE	16	<p>► Expérimentation : Simulation d'échantillons pour aborder le principe de l'estimation</p>		<p>► Simuler une variable aléatoire avec python ► Lire, comprendre et écrire une fonction Python renvoyant la moyenne d'un échantillon de taille <math>n</math> d'une variable aléatoire ► Étude distance moyenne échantillon simulé et espérance</p>

► Les nouveautés