

PROGRAMME DE MATHÉMATIQUE 5^{ème} SCIENTIFIQUE & TECHNIQUE INDUSTRIELLE

Chaque fois que c'est nécessaire, il sera fait usage des moyens modernes de calcul.

OBJECTIFS SPECIFIQUES	CONTENUS/MATIERES	INDICATIONS METHODOLOGIQUES
	I. ALGÈBRE-ANALYSE	
	I. NOMBRES REELS	
<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer les opérations et appliquer les propriétés. - Reconnaître les structures des ensembles des nombres. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propriétés des opérations sur les nombres réels. 	On rappellera les notions et propriétés des opérations sur les nombres réels vues en 4 ^{ème} .
Calculer les puissances d'exposant fractionnaire d'un réel. Calculer les radicaux d'indice n.	<ul style="list-style-type: none"> - Puissances d'exposants fractionnaires. - Radicaux d'indice n. 	<ul style="list-style-type: none"> - On rappellera les opérations sur les puissances d'exposants fractionnaires. - L'équation $x^n = b$ conduira à la notation $\sqrt[n]{b}$ ou $b^{\frac{1}{n}}$. L'utilisation de l'exposant $\frac{1}{n}$ permet de généraliser les propriétés des puissances aux exposants fractionnaires.
<ul style="list-style-type: none"> - Définir les suites réelles - Calculer un terme, une raison, ou la somme d'une suite arithmétique ou géométrique finie ou infinie. 	Suites réelles <ul style="list-style-type: none"> - Notions ; - Suite arithmétique ; - Suite géométrique. 	On introduira la notion des suites à partir des exemples. <ul style="list-style-type: none"> - On appliquera le calcul des suites aux problèmes économiques ; - On étudiera $\lim_{x \rightarrow \infty} q^n$ et on établira que $1 + q + \dots + q^n$ tend vers

		$\frac{1}{1-q}$ si $q < 1$ lorsque n devient de plus en plus grand.
Effectuer des dénombrements - Appliquer les formules permettant de calculer le nombre des permutations, d'arrangement ou des combinaisons à la résolution des problèmes.	Analyse combinatoire - Dénombrement, arrangement, permutation, combinaison.	<ul style="list-style-type: none"> - On insistera spécialement sur le nombre de permutation et des combinaisons. - On recourra aux arbres, aux diagrammes pour dénombrer ou aboutir à une formule.
- Démontrer et utiliser le binôme de Newton.	- Triangle de Pascal et binôme de Newton	- On démontrera le binôme de Newton par récurrence ou directement ; on appliquera à la résolution des problèmes
<ul style="list-style-type: none"> - Définir les logarithmes de différentes bases ; - Effectuer des opérations. 	Logarithme de base quelconque, naturel et décimal : <ul style="list-style-type: none"> - Notions, opérations, propriétés. - Pratique des logarithmes décimaux ; - Résolutions des équations et inéquations logarithmiques simples. 	<ul style="list-style-type: none"> - On introduira les logarithmes à partir de l'équation $a^x = b$, et on en déduira les notations \log_a^x ; $\ln x$; $\log x$. - On étudiera en particulier les logarithmes décimaux ; - On utilisera les tables de logarithme. - Les propriétés des logarithmes seront appliquées pour résoudre quelques équations et inéquations logarithmiques simples ; - On appliquera la notion de logarithme aux problèmes de mathématique financière ou à d'autres sciences.

MATRICES ET DETERMINANTS.		
<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître une matrice d'ordre 2 et 3 - Effectuer les opérations sur les matrices et appliquer leurs propriétés. 	Matrices carrées d'ordre 2 et 3. Notions ; Opérations ; Propriétés.	<ul style="list-style-type: none"> - On introduira les opérations classiques à partir de la géométrie et des contextes que l'on modélise. - On calculera la transposée d'une matrice, la somme, le produit et l'inverse ; - On effectuera la multiplication d'une matrice par un nombre réel et on calculera le produit de deux matrices. - On fera recours à la calculatrice notamment pour vérifier les résultats.
DETERMINANTS D'UNE MATRICE :		
<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer les opérations sur les déterminants ; - Calculer les déterminants et appliquer les propriétés. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcul ; - Propriétés. 	<ul style="list-style-type: none"> - On définira les déterminants d'une matrice carrée d'ordre de 2 ou 3 à partir des coefficients d'une matrice. - On définira les différentes méthodes de calculer les déterminants ; - On utilisera les déterminants pour résoudre et discuter le système d'équation linéaire.
<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer le domaine de définition, la réciproque, le centre de symétrie et l'axe de symétrie d'une fonction ; - Etudier la parité et la périodicité d'une fonction ; - Déterminer la composée de deux fonctions. 	7.1. GENERALITES SUR LES FONCTIONS NUMERIQUES D'UNE VARIABLE REELLE : - domaine de définition ; réciproque d'une fonction ; centre de symétrie et axe de symétrie.	<ul style="list-style-type: none"> - On exprimera le domaine de définition d'une fonction numérique par une union d'intervalles. - On partira des exemples pour déterminer la réciproque d'une fonction et la composée de deux fonctions. - On énoncera les conditions de parité et

		<p>de périodicité des fonctions ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - On déterminera le centre ou l'axe de symétrie.
<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer la limite d'une fonction en un point, la limite à gauche et la limite à droite ; calculer les limites. 	<p>7.2. LIMITES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notions ; limites d'une fonction en un point ; limite à gauche ; limite à droite. 	<ul style="list-style-type: none"> - La notion de limite sera interprétée à partir des suites ou des graphes. - On calculera la limite d'une somme, d'un produit, d'un quotient, d'une puissance, d'une racine. - Les théorèmes sur les limites seront illustrés, commentés et non démontrés. - En particulier, on calculera la limite d'une fonction aux extrémités des intervalles des définitions. - On évoquera des cas d'indétermination : $(\frac{0}{0}; \frac{\infty}{\infty}; \infty - \infty ; 0 \cdot \infty)$.
<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer les asymptotes 	<p>7.3. ASYMPTOTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - On déterminera les asymptotes par le calcul des limites
<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer le domaine de continuité d'une fonction ; - Reconnaître le graphique d'une fonction continue. 	<p>7.4. CONTINUITÉ</p> <p>Continuité en un point, une intervalle ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuité à gauche ; - Continuité à droite. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les notions seront interprétées numériquement et graphiquement au moyen d'exemples et de contre exemples. - On fera le lien entre $f(x)$ est continue en a et $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$
<ul style="list-style-type: none"> - 	<p>7.5. DERIVÉES</p> <p>Fonction dérivable en un point.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dérivée à gauche ; - Dérivée à droite ; - Interprétation géométrique du nombre 	<ul style="list-style-type: none"> - Le nombre dérivée en un point sera défini à partir du taux d'accroissement.

	dérivée : Equation de la tangente en un point, de la courbe représentative ; - Fonction dérivée.	
- Calculer les dérivées d'une fonction.	- calcul des dérivées ; - dérivées des fonctions circulaires et leurs réciproques ; - dérivées successives ; - propriétés de la dérivée première et de la dérivée seconde	- on calculera les dérivées d'une somme, d'un produit, d'un quotient, d'une puissance, des fonctions circulaires et de leurs réciproques de la composée de deux fonctions ; - on interprétera géométriquement, physiquement la dérivée en un point.
- Déterminer l'équation de la tangente en un point de la courbe représentative, la croissance et la décroissance et en déduire le point de point d'inflexion.	Propriétés de la dérivée première.	- On appliquera le calcul de la dérivée première à l'étude de la variable d'une fonction (croissance, décroissance, MAXIMUM, MINIMUM)
- Déterminer le sens de concavité et en déduire le point d'inflexion.	Propriété de la dérivée seconde	- On appliquera le calcul de la dérivée seconde à l'étude de la variation d'une fonction pour la détermination du sens de la concavité et on en déduira le point d'inflexion.
- Appliquer les propriétés des dérivées à la résolution des problèmes.	7.6. APPLICATIONS DIVERSES DES DERIVEES	- On appliquera les propriétés des dérivées dans la résolution des problèmes liés aux sciences humaines, à la physique ou à l'économie. - On utilisera la règle de l'HOSPITAL pour lever certains cas d'indétermination ; - On terminera toute cette étude des fonctions par sa représentation graphique dans un repère orthogonal. - Chaque fois que l'occasion se présentera, il sera fait usage des

		moyens modernes de calcul, ne fut ce que dans un but de vérification.
- Décomposer une fraction rationnelle en une somme des fractions simples.	7.7. FRACTIONS RATIONNELLES	- On décomposera la fraction rationnelle en une somme des fractions simples.
<ul style="list-style-type: none"> - déterminer une droite de régression et le coefficient de corrélation correspondant ; - déterminer la pertinence des interprétations faites au vue d'un coefficient de corrélation. - Utiliser une calculatrice graphique ou un tableau pour représenter graphiquement les données (si possible) - Déterminer la corrélation linéaire d'une série statistique à deux variables. 	<p>ORGANISATION ET GESTION DES DONNEES STATISTIQUES</p> <p>1. STATISTIQUE</p> <p>* Etude des séries statistiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Représentation d'une série statistique à 2 variables ; - Ajustement linéaire par la méthode des moindres carrés et par des considérations graphiques 	<p>Sur des exemples, on procédera à des ajustements linéaires par la méthode des moindres carrés. On pourra ensuite admettre les formes donnant les coefficients des droites de régression et le coefficient de corrélation.</p> <p>On utilisera les formules en interprétant les résultats obtenus sur des exemples.</p> <p>On fera usage des moyens modernes de calcul. On déterminera la corrélation linéaire d'une série statistique à deux variables.</p>
III. TRIGONOMETRIE		
Utiliser les grandes formules de la trigonométrie.	1. Les grandes formules de la trigonométrie	- on utilisera les formules d'addition, de multiplication, de division d'angles pour la transformation de certaines expressions numériques et les formules de Simpson pour transformer certaines expressions trigonométriques.
- Résoudre les équations et inéquations trigonométriques simples	2. Equations et inéquations	- on résoudra les équations du type $a \cos x + b \sin x = c$;

- Représenter les solutions sur le cercle trigonométrique ; -		- on se limitera aux inéquations du type : $\cos (mx + p) < a$ $\sin (mx + p) < a$ $\text{tg} (mx + p) < a$ - On représentera graphiquement les solutions obtenues sur le cercle trigonométrique.
- Résoudre les triangles quelconques	3. Résolution des triangles quelconques	- Connaissant quelques éléments d'un triangle, on calculera d'autres.
- Résoudre des fonctions réciproques des fonctions trigonométriques.	4 . Fonctions réciproques des fonctions trigonométriques	- On définira les réciproques des fonctions trigonométriques arc sin x, arc cos x ; arc tg x et on construira les graphiques de ces fonctions.
IV. GEOMETRIE		
-	1. CONFIGURATION DE L'ESPACE - Positions relatives de deux droites, d'une droite et d'un plan, de deux plans ; - Critère de parallélisme d'une droite et d'un plan, de deux plans.	- On rappellera les positions de deux droites, d'une droite et d'un plan et de deux plans vues en 4 ^{ème} secondaire.
- reconnaître et utiliser les critères de parallélisme.	- Critère de parallélisme d'une droite et d'un plan, de deux plans	- On énoncera et on utilisera des critères de parallélisme dans les démonstrations.
- Définir analytiquement une rotation et une translation plane. - Déterminer l'image par une rotation ou une translation d'un point ou d'une figure plane.	2. GEOMETRIE ANALYTIQUE PLANE *Changement de repère : - rotation ; - translation.	- On donnera les définitions analytiques de ces deux transformations dans un repère orthogonal. - on établira les formules de changement de repère par rotation dans un repère orthonormé uniquement.
	DROITES DU PLAN	-
- Etablir les équations vectorielles,	- Equation cartésienne d'une droite,	- On déterminera l'équation générale de

<p>paramétrique ou cartésienne d'une droite du plan à partir des éléments qui la déterminent ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculer la distance entre deux points u plan, un point et une droite ou entre deux droites ; - Etablir l'équation normale d'une droite du plan. 	<p>système d'équations paramétriques d'une droite ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faisceau de droites ; - Equations globales de 2 droites ; - Normalisation d'une droite. 	<p>al droite $ay + bx + c = 0$ en coordonnées quelconques.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Calculer la distance de deux points du plan ; d'un point à une droite ou entre deux droites parallèles ; - Etablir l'équation normale d'une droite. 	<p>Distance d'un point à une droite parallèle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - On calculera la distance d'un point à une droite dans un repère orthonormé ou entre deux droites parallèles.
3. CERCLE		
<ul style="list-style-type: none"> - Etudier la position relative d'un cercle et d'une droite. 	<p>- Cercle et droite.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - On étudiera les positions relatives d'un cercle et d'une droite, et plus particulièrement on déterminera l'équation de la tangente à un cercle par un point extérieur au cercle ou appartenant au cercle.
<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître l'équation d'un faisceau de cercles ; - Etablir l'équation d'un cercle au départ d'un faisceau 	<p>Faisceau de cercles</p>	<ul style="list-style-type: none"> - on établira l'équation d'un cercle au départ d'un faisceau.
<ul style="list-style-type: none"> - Etudier les positions relatives de 2 cercles 	<p>Position relative de 2 cercles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - On étudiera la position relative de 2 cercles : cercles tangents intérieurement et extérieurement, sécants et cercles disjoints par la résolution du système formé . par l'équation, des cercles. On en déduira les conditions d'orthogonalité de deux cercles et on déterminera l'équation

		de l'axe radical
--	--	------------------

PROGRAMME DE MATHÉMATIQUE 6^{ème} SCIENTIFIQUE & TECHNIQUE INDUSTRIELLE

Chaque fois que c'est nécessaire, il sera fait usage des moyens modernes de calcul.

OBJECTIFS SPECIFIQUES	CONTENUS/MATIERES	INDICATIONS METHODOLOGIQUES
	I. ALGÈBRE-ANALYSE	
	II. NOMBRES REELS	
<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître les nombres complexes ; - Effectuer les opérations sur les nombres complexes ; - Déterminer le module, l'argument, le conjugué d'un nombre complexe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Notions, Propriétés, opérations. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quelques soit le mode de définition choisi, les nombres complexes et les opérations sur ceux-ci seront interprétés de manière algébrique, géométrique et matricielle. - On montrera que l'ensemble des nombres complexes est un corps, un espace vectoriel ; - On calculera le module, le conjugué et l'argument d'une somme, d'un produit, d'une puissance, d'un quotient des nombres complexes et appliquera la formule de MOIRES ; - On passera d'un nombre complexe écrit sous forme trigonométrique et réciproquement .
<ul style="list-style-type: none"> - Interpréter géométriquement le nombre complexe. 	Interpréter géométriquement des nombres complexes.	<ul style="list-style-type: none"> - On représentera les nombres complexes par les points du plan. - On montrera que l'ensemble des nombres complexes est un corps, un espace vectoriel.
<ul style="list-style-type: none"> - Résoudre des équations du degré 	Equation dans \mathbb{C}	<ul style="list-style-type: none"> - On résoudra les équations binômes et

inférieur ou égal à deux.		des équations du 2 ^{ème} degré dans C.
- Appliquer les nombres complexes à la résolution des problèmes (Algébriques et géométriques).	Applications géométriques et algébriques des nombres complexes. - Linéarisation, formule d'Euler l'étude ; - Etude des similitudes planes	- On appliquera les nombres complexes à la linéarisation des expressions trigonométriques et à l'étude des similitudes planes. - On introduira et appliquera les formules d'Euler ; - On pourra traiter quelques applications à la physique.
- Définir les fonctions logarithmiques et exponentielles ; - Etudier et représenter graphiquement les fonctions logarithmiques et exponentielles.	Etudes des fonctions logarithmiques et exponentielles (Notions, propriétés, opérations).	- On étudiera les fonction logarithmiques et on en donnera une représentation graphique. - On appliquera le calcul logarithmique et exponentiel à la résolution des problèmes démographiques et économiques.
- Définir la différentielle d'une fonction.	Calcul différentiel et intégral, différentiel d'une fonction à une variable (Notions, propriétés).	- On définira la différentielle d'une fonction à partir des dérivées.
- Interpréter graphiquement la différentielle d'une fonction en un point.	Interprétation graphique de la différentielle d'une fonction en un point.	- On interprétera graphiquement la différentielle d'une fonction en un point.
- Effectuer les opérations sur la différentielle.	Calcul différentiel	- On calculera la somme, le produit, le quotient, la puissance sur les différentielles.
- Reconnaître une primitive et appliquer les propriétés.	Primitives et intégrales indéfinies (Notions, propriétés).	- On définira la primitive à partir de la dérivée.
- Utiliser les primitives immédiates.	Calcul des primitives des fonctions usuelles.	- On donnera les primitives des fonctions usuelles (Primitives immédiates).
- Utiliser les différentes méthodes d'intégrations pour le calcul des	Méthodes d'intégration.	- On se limitera à des simples méthodes d'intégrations par décomposition, par

primitives.		changement de variable et par partie.
- Interpréter une intégrale définie et en appliquer les propriétés.	Intégrales définies (Notions, propriétés). Représentation graphique de l'intégrale d'une fonction continue sur [a, b]	- On fera l'interprétation de l'intégrale définie $\int_a^b f(x)dx$ comme étant la différence des valeurs d'une fonction primitive de f aux points b et a.
- Appliquer les propriétés et les différentes méthodes d'intégration.	Calcul des intégrales définies.	- On insistera sur les faits d'un changement des variables sur les limites d'une intégrale définie.
- Appliquer les propriétés de l'intégrale définie au calcul d'aires et de volume de révolution.	Calcul d'aires, de volumes de révolution.	- On appliquera les propriétés d'une intégrale définie aux calculs d'aires et de volumes de révolution.
- Reconnaître une équation ; - Définir une équation différentielle du 1 ^{er} et 2 ^{ème} ordre différentielle du 1 ^{er} et 2 ^{ème} ordre.	Equations différentielles du premier et du second ordre (Notions et propriétés).	- On reconnaitra une équation différentielle par sa forme.
- Résoudre une équation différentielle du premier ordre.	Equation différentielles du premier ordre.	- On traitera des cas simples d'équations différentielles du premier ordre à variables séparées et séparables. - On en donnera les interprétations graphiques des solutions.
- Résoudre une équation différentielle du second ordre.	Equations différentielles du second ordre.	- On étudiera les équations différentielles incomplète, homogènes à coefficients constants, sans second nombre.
- Approcher certaines fonctions par des fonctions polynômes.	Développement en série de Mac Laurin Formule de Taylor et de Mac Laurin.	- On appliquera la formule de Mac LAurin pour développer en série quelques fonctions usuelles sin, cos, tg, cotg, arc sin, arc cos, arc cotg, arc tg, $\ln(1 \pm x)$, e^x ; a^x ,
- Reconnaître les structures algébriques	Structures des ensembles N, Z, Q, R et C.	- On appliquera les propriétés des

des ensembles N, Z, Q, R et C .		opérations dans les ensembles N, Z, Q, R et C et on établira la structure du groupe, d'anneau, de corps et espace vectoriel.
II. GEOMETRIE : GEOMETRIE ANALYTIQUE DE L'ESPACE.		
- déterminer les équations vectorielles, paramétriques et cartésiennes des plans et droites.	Equations vectorielles, paramétriques et cartésiennes des plans et droites.	- On déterminera des équations vectorielles paramétriques et cartésiennes des plans et droites.
- Calculer la distance de deux points , d'un point à une droite, d'un à un plan.	Distance de deux points, d'un point à une droite, d'un point à un plan.	- On calculera la distance entre 2 points donnés, d'un point à une droite, d'un point à un plan.
	GEOMETRIE ANALYTIQUE PLANE	-
	CERCLE	
	Equation paramétrique : - Position de 2 cercles : corde commune et axe radical ; - faisceau de cercles.	On rappellera les notions vues en 5 ^{ème} secondaire sur le cercle.
Déterminer les équations des lieux géométriques par la méthode de traduction et de la géométrie.	Lieux géométriques : - Méthodes de traduction ; - Méthode de génératrice.	On appliquera ces 2 méthodes pour déterminer les équations de l'ellipse, de l'hyperbole, de la parabole et du cercle.
Reconnaître une conique par son équation cartésienne réduite et déterminer des éléments géométriques	Coniques : - définition géométriques et équations cartésiennes réduites.	On étudiera les coniques en axes orthogonaux et on en donera les définitions monofocale et bifocale ; On établira le lieu entre les deux définitions.
- Réduire l'équation générale du deuxième degré et classer les coniques.	Réduction de l'équation générale du deuxième degré à deux variables et classification des coniques.	- on définira une conique à partir d'une équation générale de deuxième degré à deux variables ; - on réduira cette équation et on en déduira le type de conique par un changement de repère adéquat

		on déterminera ses éléments géométriques (foyer, directrice associée, sommet, ...) on représentera graphiquement une conique (dans un repère orthonommée).
APPLICATIONS		
<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître les différentes positions d'une droite par rapport à une conique ; - Déterminer les équations des tangentes et normales à une conique et les représenter graphiquement ; - Déterminer les axes de symétrie, les asymptotes et la polaire d'un point par rapport à une conique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Positions relatives d'une droite et une conique ; - Tangentes et normales à une droite ; - Axe de symétrie ; - Asymptotes ; - Pole et polaire par rapport à une conique. 	<ul style="list-style-type: none"> - On étudiera les positions relatives d'une droite par rapport à une conique et on en déduira l'étude des tangentes et des normales à une conique en faisant intervenir la génératrice, l'algèbre et l'analyse (lieux géométriques, dérivées et différentielles). - On déterminera les axes de symétrie, les asymptotes et la polaire d'un point par rapport à une conique en faisant intervenir la géométrie, l'algèbre et l'analyse.
<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer les équations polaires et paramétriques d'une conique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conique en coordonnées polaires et système d'équations paramétriques d'une conique. 	<ul style="list-style-type: none"> - On déterminera les équations polaires et paramétriques d'une conique et on les représentera graphiquement ; - On déterminera les équations polaires de quelques courbes particulières, notamment : la droite, le cercle, la strophoïde, cycloïde et cissoïde,
TRANSFORMATION PLANE		
<ul style="list-style-type: none"> - définir une similitude directe ou indirecte notamment au moyen des nombres complexes. - Décomposer une similitude directe ou indirecte et en déterminer les 	<ul style="list-style-type: none"> - Similitudes planes ; - Etudes des similitudes planes par les nombres complexes. 	<ul style="list-style-type: none"> - On définira et on donnera la décomposition d'une similitude plane ; - On étudiera la similitude directes et indirectes par les nombres complexes en assimilant le plan orienté muni d'un

invariants.		repère orthonomé direct à l'ensemble C des nombres complexes.
CALCUL DE PROBABILITE		
<ul style="list-style-type: none"> - utiliser des tableaux statistiques, des diagrammes en arbre ou des partitions pour calculer des probabilités ; - reconnaître et utiliser l'indépendance d'événements. 	<ul style="list-style-type: none"> - Probabilité ; - Définition - Loi de la somme ; - Loi du produit ; - Probabilités conditionnelles, événements indépendants. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'examen de tableaux statistiques conduira à approcher empiriquement la probabilité. - On rencontrera des dénombrements et situations probabilistes conduisant à l'utilisation de diagrammes en arbre. - Le but est de rencontrer des situations à caractère aléatoires et de les traiter au moyen du calcul des probabilités.
<ul style="list-style-type: none"> - Préciser la signification des termes : variables aléatoires, loi de probabilité, espérance mathématique, variance et écart-type d'une variable aléatoire. - Résoudre des problèmes de probabilité en utilisant, des dénombrements une table, une calculatrice ou un logiciel. - Reconnaître des conditions d'application pour comprendre la portée, analyser, critiquer des informations chiffrées. 	<ul style="list-style-type: none"> - Notions de variables aléatoires ; - Espérance mathématique, variance et écart-type ; - Loi binomiale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les notions fondamentales seront dégagées au départ d'expériences aléatoires discrètes ou , éventuellement, continues. - On calculera l'espérance mathématique, la variance et l'écart type dans le cas d'une loi binomiale. - A partir de la loi binomiale, on rencontrera quelques exemples suffisamment diversifiés conduisant à une approche de la loi normale et de la loi de Poisson. On dégagera à cette occasion quelques conditions d'application de ces lois.