

Mathématiques TSI2

Compétences développées

S'engager dans une recherche, mettre en œuvre des stratégies :

découvrir une problématique, l'analyser, la transformer ou la simplifier, expérimenter sur des exemples, formuler des hypothèses, identifier des particularités ou des analogies.

Modéliser :

extraire un problème de son contexte pour le traduire en langage mathématique, comparer un modèle à la réalité, le valider, le critiquer.

Représenter :

choisir le cadre (numérique, algébrique, géométrique . . .) le mieux adapté pour traiter un problème ou représenter un objet mathématique, passer d'un mode de représentation à un autre, changer de registre.

Raisonnement, argumenter :

effectuer des inférences inductives et déductives, conduire une démonstration, confirmer ou infirmer une conjecture.

Calculer, utiliser le langage symbolique :

manipuler des expressions contenant des symboles, organiser les différentes étapes d'un calcul complexe, effectuer un calcul automatisable, à la main ou à l'aide d'un instrument (calculatrice, logiciel. . .), contrôler les résultats.

Communiquer à l'écrit et à l'oral :

comprendre les énoncés mathématiques écrits par d'autres, rédiger une solution rigoureuse, présenter et défendre un travail mathématique.

Programme

Algèbre et géométrie euclidienne	Analyse et géométrie différentielle	Probabilités
Nombres complexes Géométrie élémentaire du plan. Géométrie élémentaire de l'espace. Systèmes linéaires. Calcul matriciel. Espaces vectoriels et applications linéaires. A - Espaces vectoriels. B - Espaces vectoriels de dimension finie. C - Applications linéaires et représentations matricielles. Polynômes.	Étude globale d'une fonction d'une variable réelle à valeurs réelles. Équations différentielles linéaires. Nombres réels et suites numériques Limites, continuité et dérivabilité. Intégration sur un segment. Polynômes. Développements limités.	Dénombrement. Probabilités sur un univers fini. Variables aléatoires réelles sur un univers fini.
Compléments d'algèbre linéaire Déterminants Réduction d'endomorphismes Espaces préhilbertiens réels, espaces euclidiens A - Structure préhilbertienne B - Isométries d'un espace euclidien	Fonctions vectorielles et courbes paramétrées Intégration d'une fonction continue sur un intervalle Séries numériques Séries entières Séries de Fourier Équations différentielles Fonctions de plusieurs variables	A-Compléments sur les variables aléatoires réelles finies B-Probabilités sur un univers dénombrable C-Variables aléatoires discrètes