

Prérequis de première et terminale en mathématiques pour la MPSI au Lycée Berthollet (2022)

Il est demandé, à propos des notions du programme de l'option de mathématiques détaillées ci-dessous, une bonne maîtrise des formules (à savoir par cœur sans hésitation) et des techniques de calcul. Pour ces révisions, les ouvrages de terminale et de première seront amplement suffisants. On peut aussi utiliser le cours en ligne d'un collègue :

<https://sites.google.com/site/mathematiquesdelycee/>

Analyse

- suites arithmétiques et géométriques (terme général, somme des premiers termes, limites);
- fonctions usuelles (domaines de définition, dérivées, variations, limites, graphes);
- techniques de calcul de limites de suites et de fonctions (opérations sur les limites, théorème des gendarmes, levées d'indéterminations par mise en facteur du terme prépondérant et/ou multiplication par la quantité conjuguée);
- formules d'opérations sur les dérivées;
- primitives classiques au programme de TS;
- équations différentielles linéaires du premier ordre à coefficients constants.

Géométrie

- trigonométrie;
- points et vecteurs du plan et de l'espace (représentation paramétrique d'une droite du plan, d'une droite ou d'un plan de l'espace, équation cartésienne de droite dans le plan, équation cartésienne de plan dans l'espace, produit scalaire et norme).

Combinatoire et probabilités

- coefficients binomiaux, triangle de Pascal;
- dénombrement;
- probabilités, probabilités conditionnelles et indépendance;
- loi de Bernoulli, loi binomiale;
- espérance et variance.

Cours de mathématiques expertes

Il est conseillé, pour les élèves n'ayant pas suivi cette option, de faire au moins une première lecture des différents chapitres, par exemple en utilisant le lien web ci-dessus. Le chapitre sur les nombres complexes est particulièrement important car il sert beaucoup en physique et il sera vu très tôt dans l'année. Pour les élèves ayant suivi cette option, une relecture approfondie serait très utile.