

Mathématiques, filière BCPST première année

Le premier semestre de mathématiques reprend et approfondit les notions vues au lycée mais avec un rythme soutenu et des exigences plus élevées qu'en Terminale. Pour aborder cette année dans de bonnes conditions, il est donc vivement conseillé de réviser :

- **Calcul algébrique :**

- calculs sur les fractions, calcul mental, manipulations de puissances, de racines carrées ;
- développer, factoriser, identités remarquables ;
- tableaux de signes ;
- manipulation d'inégalités, encadrements ;
- (in)équations faisant intervenir les fonctions exponentielle et logarithme.

- **Trinômes du second degré :**

- forme canonique ;
- racines, signe.

- **Cercle trigonométrique :**

- se repérer sur le cercle trigonométrique ;
- valeurs remarquables du sinus, du cosinus ;
- parité et périodicité des fonctions sinus et cosinus.

- **Suites :**

- suites de référence : arithmétique, géométrique (forme explicite, somme de termes consécutifs) ;
- calcul de limites : comparaisons, théorème des gendarmes.

- **Étude de fonctions :**

- fonctions usuelles (définition, dérivée, variations, allure graphique) : exponentielle, logarithme, fonction carrée, fonction inverse, fonction racine ;
- calcul de dérivée et variations.

- **Langage Python :**

- utilisation d'un environnement de développement comme Pyzo ou Spyder ;
- boucles et tests.

C. CAILLAUD , J. DANIEL , M-P. MOREL