

MATIERE DE JUIN

I. Analyse

a. Primitives et intégrales

i. Intégrales indéfinies

*Notion de primitive et d'intégrale indéfinie, propriétés.*

*Formules d'intégration, intégration par composition, par parties et par substitution.*

ii. Intégrales définies

*Définition, propriétés et interprétation géométrique.*

*Théorèmes (théorème fondamental de l'analyse)*

iii. Applications

1. Calcul d'aires

2. Calcul de volumes

*Résolution de problèmes liés au calcul d'aires ou de volumes.*

iv. Intégration numérique

*Méthodes d'intégration numérique (rectangles, trapèzes et Simpson)*

II. Géométrie

a. Etude des coniques

i. Propriétés optiques

b. Courbes paramétrées

i. Etude de courbes à partir d'équations paramétriques

ii. Equations paramétriques des coniques

c. Courbes polaires

i. Coordonnées polaires

ii. Equations polaires des coniques

iii. Etude de courbes polaires

1. Symétries et périodicité

2. Points particuliers

d. Lieux géométriques

i. Détermination de lieux géométriques

III. Complexes

a. Définitions

b. Opérations

c. Racines carrées d'un nombre complexe

d. Equations du second degré dans  $\mathbb{C}$

e. Module et argument d'un nombre complexe

f. Formule de Moivre

g. Racines nièmes

h. Applications

i. Transformations du plan

IV. Statistique

a. Analyse combinatoire

i. Arrangements et permutations

1. Arrangements sans répétition

2. Permutations

3. Arrangements avec répétitions

ii. Combinaisons

1. Définition

2. Propriétés

iii. Triangle de Pascal

## Contenus – Mathématique 6ème math6h/sem

- iv. Binôme de Newton
- b. Probabilités
  - i. Notion et axiomes
  - ii. Loi d'addition
  - iii. Loi de multiplication
  - iv. Probabilités conditionnelles
  - v. Exercices
- c. Statistiques
  - i. Rappels de statistique
  - ii. Régression linéaire
    - 1. Méthode des moindres carrés
- d. Variables aléatoires
  - i. Notion de variable aléatoire
  - ii. Espérance mathématique
  - iii. Variance et Ecart-type
  - iv. Loi binômiale
  - v. Compléments
    - 1. Loi normale
    - 2. Loi de Poisson