

## Maths :

- Séries de Fourriers
- Système d'équations différentielles
- Probabilité

## Mécanique quantique :

- Principe d'incertitude
- Formalisme de Dirac (Bras, Ket)
- Espace de Hilbert
- Fonction d'onde
- Dualité onde-particule (équivalence)
- Séries et transformées de Fourier
- Onde plane
- Equations de Maxwell
- Equation de Schrödinger
- Effet Compton
- Effet photoélectrique
- Principe de la correspondance
- Densité de probabilité

## Physique des solides :

- Spin
- Semi-conducteurs

## Analyse des images signaux :

- système discret
- système linéaire invariant dans le temps
- réponse impulsionnelle et produit de convolution
- forme matricielle du produit de convolution
- SLIT: stabilité
- Transformée de fourrier continue des signaux discrets
- TF continue des signaux continus
- TF discret d'un signal discret
- propriété de la TFD
- la convolution circulaire
- TFD d'un signal périodique
- Transformée en Z

## Aide à la décision :

- Language SQL, VBA
- Bases de données opérationnelles et décisionnelles
- Système d'informations decisionelles

## Système électronique :

- AOP (suiveur, inverseur, non inverseur, sommateur, soustracteur, intégrateur, dérivateur, intégrateur/filtre passe-bas, dérivateur filtre passe-haut)
- Régulation ou asservissement système premier et deuxième ordre (rapidité, stabilité/critère/marge de stabilité graphique, notion de gain statique, correcteurs)
- Les filtres passifs/ actifs premier et deuxième ordre
- Les oscillateurs (RC, CR, PONT DE WIEN)

## Principe d'instrumentation :

- Généralité sur les capteurs
- Capteur de température résistif (sonde pt100)
- Pont de Wheatstone
- Capteur passif de type capacitif
- Capteur inductif
- Capteur de vitesse/génératrice Tachimétrique (GT)
- Les capteurs à effet Hall
- Diodes – transformateur
- Pont de Graetz

## Automatisation 2 :

- GRAFCET
  1. A séquence unique
  2. A séquences simultanées
  3. A choix de séquences
  4. Avec reprise de séquence
  5. Avec saut d'étapes
- GRAFCET -> équations, équations -> GRAFCET
- LADDER

## Interculturalité :

## Fondamentaux du marketing :

## Projet :

- Création qcm
- Correction qcm
- Bases des données
- Authentification

