

Préparation aux concours

Révisions finales : sept semaines

Du lundi 03 mars au dimanche 20 avril

Programme officiel des révisions de titi

Publication : <http://ts2-thierrymaulnier.wifeo.com/>



Calendrier du travail à effectuer

Aucun retard ne doit être pris pour pouvoir terminer à temps. Ne surtout pas reporter le travail d'un jour au lendemain sous peine de tout décaler !

Jour	Matière	Travail ¹
Lundi 03 mars	Mathématiques	Partie 1 Chapitre 1 Nombres complexes et géométrie élémentaire
Mardi 04 mars	Physique	Partie 1 Chapitre 1 Mécanique du point
Mercredi 05 mars	Mathématiques	Partie 1 Chapitre 2 Fonctions usuelles et équations différentielles linéaires
	Sciences industrielles	Partie 1 Chapitre 1 Etude des systèmes
Jeudi 06 mars	Physique	Partie 1 Chapitre 2 Electrocinétique
Vendredi 07 mars	Mathématiques	Partie 2 Chapitre 1 Nombres réels, suites et fonctions
	Sciences industrielles	Partie 1 Chapitre 2 Communication technique

¹ Se reporter au programme officiel dans la suite du document.

Samedi 08 mars	Sciences industrielles	Partie 1 Chapitre 3 Automatique
	Mathématiques	Problèmes de révision Nombres complexes, géométrie élémentaire, fonctions usuelles et équations différentielles
Dimanche 09 mars	Sciences industrielles	Partie 1 Chapitre 4 Cinématique du solide indéformable
	Philosophie	Lecture des œuvres <i>Le 18 Brumaire de Louis-Napoléon BONAPARTE</i> Création d'une fiche d'exemples
Lundi 10 mars	Mathématiques	Partie 2 Chapitre 2 Calcul différentiel et intégral <i>1 Dérivation des fonctions à valeurs réelles</i> <i>2 Intégration sur un segment des fonctions à valeurs réelles</i>
	Physique	Partie 2 Chapitre 3 Thermodynamique Chapitre 4 Electromagnétisme
Mardi 11 mars	Mathématiques	Partie 2 Chapitre 2 (suite) Calcul différentiel et intégral <i>3 Intégration et dérivation</i> <i>4 Approximation</i>
Mercredi 12 mars	Sciences industrielles	Partie 2 Chapitre 1 Mécanique
	Chimie	Partie 1 Chapitre 1 Lecture de la classification périodique Chapitre 2 Cinétique des systèmes chimiques
Jeudi 13 mars	Mathématiques	Partie 2 Chapitre 3 Notions sur les fonctions de deux variables réelles

Vendredi 14 mars	Mathématiques	Partie 2 Chapitre 4 Géométrie différentielle
	Chimie	Partie 1 Chapitre 3 Réactions en solutions aqueuses
Samedi 15 mars	Physique	Partie 1 Chapitre 3 Formation des images optiques
	Chimie	Partie 1 Chapitre 4 Architecture de la matière Chapitre 5 Thermodynamique des systèmes cristallins
Dimanche 16 mars	Physique	Partie 2 Chapitre 1 Electrocinétique : circuits linéaires en régime sinusoïdal forcé
	Philosophie	Lecture des œuvres <i>Les Mémoires d'Outre-Tombe</i> de CHATEAUBRIAND Création d'une fiche d'exemples
Lundi 17 mars	Mathématiques	Partie 3 Chapitre 1 Nombres et structures algébriques usuelles
	Chimie	Partie 2 Chapitre 1 Thermodynamique des systèmes chimiques
Mardi 18 mars	Sciences industrielles	Partie 2 Chapitre 2 Systèmes de commande logique et temps réels
Mercredi 19 mars	Mathématiques	Partie 3 Chapitre 2 Algèbre linéaire et polynômes <i>1 Espaces vectoriels</i> <i>2 Dimension des espaces vectoriels</i> <i>3 Polynômes</i>
	Chimie	Partie 2 Chapitre 2

		Réactions d'oxydo-réduction
Jeudi 20 mars	Physique	Partie 2 Chapitre 2 Mécanique
Vendredi 21 mars	Mathématiques	Partie 3 Chapitre 2 (suite) Algèbre linéaire et polynômes 3 Calcul matriciel 4 Déterminants
Samedi 22 mars	Mathématiques	Partie 3 Chapitre 3 Espaces vectoriels euclidiens et géométrie euclidienne
Dimanche 23 mars	Physique	Partie 3 Chapitre 1 Mécanique Chapitre 2 Electrocinétique
	Philosophie	Lecture des œuvres <i>Horace</i> de CORNEILLE Création d'une fiche d'exemples
Lundi 24 mars	Mathématiques	Partie 4 Chapitre 1 Algèbre générale
Mardi 25 mars	Mathématiques	Partie 4 Chapitre 2 Algèbre linéaire et géométrie affine
Mercredi 26 mars	Mathématiques	Partie 4 Chapitre 3 Réduction des endomorphismes
Jeudi 27 mars	Physique	Partie 3 Chapitre 3 Electromagnétisme
Vendredi 28 mars	Mathématiques	Partie 4 Chapitre 4 Espaces euclidiens, géométrie euclidienne, espaces hermitiens
Samedi 29 mars	Sciences industrielles	Partie 3 Chapitre 1 Etude des systèmes
	Physique	Partie 3 Chapitre 4

		Optique ondulatoire
Dimanche 30 mars	Sciences industrielles	Partie 3 Chapitre 2 Mécanique
	Physique	Partie 3 Chapitre 5 Thermodynamique
Lundi 31 mars	Mathématiques	Partie 5 Chapitre 1 Suites de fonctions <i>1 Espaces vectoriels normés réels ou complexes</i> <i>2 Espaces vectoriels normés de dimension finie</i>
Mardi 1 avril	Mathématiques	Partie 5 Chapitre 1 (suite) Suites de fonctions <i>3 Séries d'éléments d'un espace vectoriel normé</i> <i>4 Suites et séries de fonctions</i>
Mercredi 2 avril	Mathématiques	Partie 5 Chapitre 2 Fonctions d'une variable réelle, intégration et dérivation
Jeudi 3 avril	Mathématiques	Partie 5 Chapitre 3 Séries entières, séries de FOURIER
Vendredi 4 avril	Mathématiques	Partie 5 Chapitre 4 Equations différentielles
Samedi 5 avril	Mathématiques	Partie 5 Chapitre 5 Fonctions de plusieurs variables réelles
Dimanche 6 avril	Sciences industrielles	Partie 3 Chapitre 3 Automatique
	Philosophie	Etude générale du thème Fiches thématiques à relier aux différentes problématiques sous-jacentes au thème.

Lundi 7 avril	<i>Les deux dernières semaines seront consacrées à des approfondissements. Chaque jour, un problème de concours dans chaque matière sera traité de manière à couvrir tout le programme. Un programme spécifique à cette période viendra plus tard.</i>
Mardi 8 avril	
Mercredi 9 avril	
Jeudi 10 avril	
Vendredi 11 avril	
Samedi 12 avril	
Dimanche 13 avril	
Lundi 14 avril	
Mardi 15 avril	
Mercredi 16 avril	
Jeudi 17 avril	
Vendredi 18 avril	
Samedi 19 avril	
Dimanche 20 avril	

Programmes officiels dans chaque matière²

— Programme de mathématiques³

PARTIE 1 – Programme de début d'année

Chapitre 1 – Nombres complexes et géométrie élémentaire

- 1 Nombres complexes
 - 1.1 Corps $\mathbb{C}$ des nombres complexes
 - 1.2 Groupe $\mathbb{U}$ des nombres complexes de module 1
 - 1.3 Equations du second degré
 - 1.4 Exponentielle complexe
 - 1.5 Nombres complexes et géométrie plane
- 2 Géométrie élémentaire du plan
 - 2.1 Modes de repérage dans le plan
 - 2.2 Produit scalaire
 - 2.3 Déterminant
 - 2.4 Droites
 - 2.5 Cercles
- 3 Géométrie élémentaire de l'espace
 - 3.1 Modes de repérage dans l'espace
 - 3.2 Produit scalaire
 - 3.3 Produit vectoriel
 - 3.4 Déterminant ou produit mixte
 - 3.5 Droites et plans
 - 3.6 Sphères

Chapitre 2 – Fonctions usuelles et équations différentielles linéaires

- 1 Fonctions usuelles
 - 1.1 Fonctions exponentielles, logarithmes, puissances
 - 1.2 Fonctions circulaires
 - 1.3 Fonction exponentielle complexe
- 2 Equations différentielles linéaires
 - 2.1 Equations linéaires du premier ordre
 - 2.2 Méthode d'EULER
 - 2.3 Equations linéaires du second ordre à coefficients constants
- 3 Courbes paramétrées. Coniques
 4. 1 Courbes planes paramétrées

² On se reportera aux programmes officiels complets pour plus de détails, facilement trouvables sur Internet.

³ Les parties 1, 2 et 3 correspondent au programme de première année, alors que les parties 4 et 5 correspondent au programme de deuxième année.

4. 2 Coniques

PARTIE 2 – Analyse et géométrie différentielle 1

Chapitre 1 – Nombres réels, suites et fonctions

- 1 Suites de nombres réels
 - 1.1 Corps $\mathbb{R}$ des nombres complexes
 - 1.2 Suites de nombres réels
 - 1.3 Limite d'une suite
 - 1.4 Exponentielle complexe
 - 1.5 Relations de comparaison
 - 1.6 Théorèmes d'existence de limites
 - 1.7 Brève extension aux suites complexes
- 2 Fonctions d'une variable réelle à valeurs réelles
 - 2.1 Fonctions d'une variable réelle à valeurs réelles
 - 2.2 Etude locale d'une fonction
 - 2.3 Relations de comparaison
 - 2.4 Fonctions continues sur un intervalle
 - 2.5 Brève extension aux fonctions à valeurs complexes

Chapitre 2 – Calcul différentiel et intégral

- 1 Dérivation des fonctions à valeurs réelles
 - 1.1 Dérivée en un point, fonction dérivée
 - 1.2 Etude globale des fonctions dérivables
 - 1.3 Fonctions convexes
 - 1.4 Brève extension aux fonctions à valeurs complexes
- 2 Intégrations sur un segment des fonctions à valeurs réelles
 - 2.1 Fonctions continues par morceaux
 - 2.2 Intégrale d'une fonction continue par morceaux
 - 2.3 Brève extension aux fonctions à valeurs complexes
- 3 Intégration et dérivation
 - 3.1 Primitives et intégrales d'une fonction continue
 - 3.2 Calcul des primitives
 - 3.3 Formules de TAYLOR
 - 3.4 Développements limités
- 4 Approximation
 - 4.1 Calcul approché des zéros d'une fonction
 - 4.2 Calcul approché d'une intégrale
 - 4.3 Valeur approchée de réels

Chapitre 3 – Notions sur les fonctions de deux variables réelles

- 1 Espace $\mathbb{R}^2$, fonctions continues
- 2 Calcul différentiel
 - 2.1 Dérivées partielles premières
 - 2.2 Dérivées partielles d'ordre 2
- 3 Calcul intégral

Chapitre 4 – Géométrie différentielle

- 1 Etude métrique des courbes planes
- 2 Champs de vecteurs du plan et de l'espace

PARTIE 3 – Algèbre et géométrie 1

Chapitre 1 – Nombres et structures algébriques usuelles

- 1 Vocabulaire relatif aux ensembles et aux applications
- 2 Nombres entiers naturels, ensembles finis, dénombrement
 - 2.1 Nombres entiers naturels
 - 2.2 Ensembles finis
 - 2.3 Opérations sur les ensembles finis, dénombrement
- 3 Structures algébriques usuelles
 - 3.1 Vocabulaire relatif aux groupes et aux anneaux
 - 3.2 Arithmétique dans $\mathbb{Z}$, calculs dans $\mathbb{R}$ ou $\mathbb{C}$

Chapitre 2 – Algèbre linéaire et polynômes

- 1 Espaces vectoriels
 - 1.1 Espaces vectoriels
 - 1.2 Translations, sous-espaces affines
 - 1.3 Applications linéaires
- 2 Dimension des espaces vectoriels
 - 2.1 Familles de vecteurs
 - 2.2 Dimension d'un espace vectoriel
 - 2.3 Dimension d'un sous-espace vectoriel
 - 2.4 Rang d'une application linéaire
- 3 Polynômes
 - 3.1 Polynômes à une indéterminée
 - 3.2 Fonctions polynomiales et rationnelles
 - 3.3 Polynômes scindés
 - 3.4 Divisibilité dans l'anneau $\mathbb{K}[X]$
 - 3.5 Etude locale d'une fraction rationnelle
- 4 Calcul matriciel
 - 4.1 Opérations sur les matrices

- 4.2 Matrices et applications linéaires
- 4.3 Opérations élémentaires sur les matrices
- 4.4 Systèmes d'équations linéaires
- 5 Déterminants
 - 5.1 Groupe symétrique
 - 5.2 Applications multilinéaires
 - 5.3 Déterminant de n vecteurs
 - 5.4 Déterminant d'un endomorphisme
 - 5.5 Déterminant d'une matrice carrée

Chapitre 3 – Espaces vectoriels euclidiens et géométrie euclidienne

- 1 Produit scalaire
- 2 Orthogonalité
- 3 Isométries affines du plan et de l'espace
- 4 Automorphismes orthogonaux du plan vectoriel euclidien
- 5 Automorphismes orthogonaux de l'espace
- 6 Déplacements
- 7 Similitudes directes du plan

PARTIE 4 – Algèbre et géométrie 2

Chapitre 1 – Algèbre générale

- 1 Groupes
 - 1.1 Groupes $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$
 - 1.2 Groupes
- 2 Anneaux et corps
 - 2.1 Idéaux d'un anneau commutatif
 - 2.2 Idéaux de $\mathbb{Z}$, anneau $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$
 - 2.3 Idéaux de $\mathbb{K}[X]$

Chapitre 2 – Algèbre linéaire et géométrie affine

- 1 Bases, sommes directes
- 2 Image et noyau d'une application linéaire
- 3 Dualité en dimension finie
- 4 Trace d'un endomorphisme
- 5 Calcul matriciel et systèmes d'équations linéaires

Chapitre 3 – Réduction des endomorphismes

- 1 Sous-espaces stables, polynômes d'un endomorphisme
 - 1.1 Sous-espaces stables
 - 1.2 Polynômes d'un endomorphisme
- 2 Réduction d'un endomorphisme
 - 2.1 Valeurs propres, vecteurs propres d'un endomorphisme
 - 2.2 Valeurs propres, vecteurs propres d'une matrice carrée
 - 2.3 Polynômes caractéristiques
 - 2.4 Réduction d'un endomorphisme en dimension finie

Chapitre 4 – Espaces euclidiens, géométrie euclidienne, espaces hermitiens

- 1 Espaces préhilbertiens réels
 - 1.1 Formes bilinéaires symétriques
 - 1.2 Produit scalaire
 - 1.3 Orthogonalité
- 2 Espaces euclidiens
 - 2.1 Bases orthonormales
 - 2.2 Projections orthogonales
 - 2.3 Adjoint d'un endomorphisme
 - 2.4 Réduction des endomorphismes autoadjoints
 - 2.5 Application aux coniques et aux quadriques
- 3 Espaces préhilbertiens complexes, espaces hermitiens
 - 3.1 Espaces préhilbertiens complexes
 - 3.2 Espaces vectoriels hermitiens

PARTIE 5 – Analyse et géométrie différentielle 2

Chapitre 1 – Suites de fonctions

- 1 Espaces vectoriels normés réels ou complexes
 - 1.1 Normes et distances
 - 1.2 Suites d'éléments d'un espace vectoriel normé
 - 1.3 Topologie d'un espace vectoriel normé
 - 1.4 Etude locale d'une application, continuité
 - 1.5 Applications linéaires continues
 - 1.6 Complétude, compacité
- 2 Espaces vectoriels normés de dimension finie
 - 2.1 Topologie d'une espace vectoriel de dimension finie
 - 2.2 Connexité par arcs
- 3 Séries d'éléments d'un espace vectoriel normé
 - 3.1 Suites et séries

- 3.2 Séries de nombres réels positifs
- 3.3 Sommation des relations de comparaison
- 3.4 Comparaison d'une série à une intégrale
- 3.5 Séries d'éléments d'un espace vectoriel normé de dimension finie
- 4 Suites et séries de fonctions
 - 4.1 Convergence simple, convergence uniforme, convergence normale
 - 4.2 Liens avec l'intégration et la dérivation
 - 4.3 Approximations des fonctions d'une variable réelle

Chapitre 2 – Fonctions d'une variable réelle, dérivation et intégration

- 1 Dérivation des fonctions à valeurs vectorielles
 - 1.1 Dérivées en un point, fonctions de classe $\mathcal{C}^1$
 - 1.2 Fonctions de classes $\mathcal{C}^k$
- 2 Intégration sur un intervalle quelconque
 - 2.1 Fonctions intégrables à valeurs positives
 - 2.2 Fonctions intégrables à valeurs complexes
 - 2.3 Convergence en moyenne, en moyenne quadratique
 - 2.4 Théorème de convergence dominée
 - 2.5 Intégration termes à termes d'une série de fonctions
 - 2.6 Intégrales dépendant d'un paramètre
 - 2.7 Intégrales doubles
 - 2.8 Intégrale sur une partie simple du plan, notion d'aire
- 3 Courbes d'un espace vectoriel normé de dimension finie
 - 3.1 Courbes paramétrées
 - 3.2 Etude locale d'un arc paramétré Γ de classe $\mathcal{C}^k$
 - 3.3 Etude des branches infinies
 - 3.4 Théorème de relèvement
 - 3.5 Etude métrique d'un arc orienté

Chapitre 3 – Séries entières, séries de FOURIER

- 1 Séries entières
 - 1.1 Rayon de convergence d'une série entière
 - 1.2 Séries entières d'une variable réelle
- 2 Séries de Fourier
 - 2.1 Coefficients de FOURIER
 - 2.2 Convergence en moyenne quadratique
 - 2.3 Convergence ponctuelle

Chapitre 4 – Equations différentielles

- 1 Equations différentielles linéaires
 - 1.1 Compléments de calcul intégral
 - 1.2 Equations linéaires d'ordre 1
 - 1.3 Equations linéaires à coefficients constants
 - 1.4 Equations linéaires scalaires d'ordre 1 ou 2
- 2 Notions sur les équations différentielles non linéaires
 - 2.1 Equations non linéaires
 - 2.2 Systèmes différentielles autonomes

Chapitre 5 – Fonctions de plusieurs variables réelles

- 1 Calcul différentiel
 - 1.1 Applications continûment différentiables
 - 1.2 Fonctions numérique continûment différentiables
 - 1.3 Dérivées partielles d'ordre supérieur
 - 1.4 Notions sur les courbes et les surfaces
- 2 Intégrales curvilignes

— Programme de physique⁴

PARTIE 1 – Programme de début d'année

Chapitre 1 – Mécanique du point

- 1 Description du mouvement d'un point et paramétrage d'un point
- 2 Dynamique du point en référentiel galiléen
- 3 Problèmes à un degré de liberté
 - 3.1 Energie potentielle dans les problèmes à un degré de liberté
 - 3.2 Oscillateur harmonique à un degré de liberté

Chapitre 2 – Electrocinétique

- 1 Lois générales dans le cadre de l'approximation quasi-stationnaire
- 2 Circuits linéaires

Chapitre 3 – Formation des images optiques

PARTIE 2

⁴ Les deux premières parties correspondent au programme de première année. La troisième correspond au programme de deuxième année.

Chapitre 1 – Electrocinétique : circuits linéaires en régime sinusoïdal forcé

Chapitre 2 – Mécanique

- 1 Oscillations forcées dans les problèmes à un seul paramètre
- 2 Théorème du moment cinétique
- 3 Mouvements dans un champ de forces centrales conservatives
 - 3.1 Forces centrales conservatives
 - 3.2 Lois générales de conservation
 - 3.3 Mouvement dans un champ de forces centrales newtonien
- 4 Changements de référentiel
 - 4.1 Cinématique
 - 4.2 Dynamique en référentiel non galiléen
 - 4.3 Caractère galiléen approché de quelques référentiels d'utilisation courante
- 5 Systèmes formés de deux points matériels
 - 5.1 Eléments cinétiques
 - 5.2 Dynamique du système
 - 5.3 Système isolé de deux points matériels

Chapitre 3 – Thermodynamique

- 1 Du gaz parfait monoatomique aux fluides réels et aux phases condensées
- 2 Eléments de statique des fluides dans le champ de pesanteur
- 3 Premier principe : bilans d'énergie
- 4 Deuxième principe : bilans d'entropie
- 5 Machines thermiques

Chapitre 4 – Electromagnétisme

- 1 Electrostatique
- 2 Mouvement des particules chargées dans les champs E et B
- 3 Magnétostatique

PARTIE 3

Chapitre 1 – Mécanique

- 1 Mécanique des systèmes
- 2 Mécanique du solide

Chapitre 2 – Electrocinétique

Chapitre 3 – Electromagnétisme

- 1 Electrostatique
- 2 Equations de MAXWELL
- 3 Energie électromagnétique
- 4 Propagation et rayonnement
- 5 Compléments de magnétostatique
- 6 Induction électromagnétique

Chapitre 4 – Optique ondulatoire

Chapitre 5 – Thermodynamique des transferts thermiques

— Programme de chimie⁵

PARTIE 1

Chapitre 1 – Lecture de la classification périodique

Chapitre 2 – Cinétique des systèmes chimiques

- 1 Système fermé en réaction chimique
- 2 Vitesses en cinétique chimique
- 3 Facteurs de la cinétique, lois de vitesse
 - 3.1 Forces centrales conservatives
 - 3.2 Lois générales de conservation
 - 3.3 Mouvement dans un champ de forces centrales newtonien
- 4 Mécanismes réactionnels en cinétique homogène

Chapitre 3 – Réactions en solution aqueuse

- 1 Evolution d'un système chimique vers un état d'équilibre, loi de l'équilibre chimique
- 2 Equilibres acido-basiques
- 3 Equilibres de complexation
- 4 Equilibres de précipitation
- 5 Oxydoréduction
 - 5.1 Equilibres d'oxydo-réduction
 - 5.2 Piles électrochimiques
 - 5.3 Prévision d'une réaction d'oxydo-réduction

⁵ La première partie correspond au programme de deuxième année, la deuxième au programme de deuxième année.

Chapitre 4 – Architecture de la matière

- 1 De la classification périodique à la structure électronique de l'atome
 - 1.1 Quantification de l'énergie dans l'atome d'hydrogène
 - 1.2 Structure électronique de l'atome : quelques notations quantiques
- 2 Structure électronique des molécules
- 3 Structure et organisation de la matière condensée
 - 3.1 Systèmes cristallins
 - 3.2 Empilements compacts de sphères identiques et sites
 - 3.3 Les principaux types de cristaux

Chapitre 5 – Thermodynamique des systèmes cristallins

- 1 Modèles de transformation
- 2 Grandeurs standard de réaction
- 3 Utilisation des tables de grandeurs thermodynamiques standard

PARTIE 2

Chapitre 1 – Thermodynamique des systèmes chimiques

- 1 Enthalpie libre et potentiels chimiques
- 2 Grandeurs standard
 - 2.1 Grandeurs standard relatives à un constituant
 - 2.2 Grandeurs standard de réaction
- 3 Affinité chimique : évolution et équilibre chimique
- 4 Equilibres entre phases dans le cas de mélanges binaires

Chapitre 2 – Réactions d'oxydoréduction

- 1 Oxydo-réduction en « phase » sèche
- 2 Oxydo-réduction en solution aqueuse
- 3 Phénomènes de corrosion

— **Programme de sciences industrielles⁶**

PARTIE 1 – Première période

Chapitre 1 – Etude des systèmes

⁶ La partie 3 reprend en quelque sorte ce qu'il est important de savoir, elle correspond au programme de deuxième année.

- 1 Présentation générale des systèmes
- 2 Classification
- 3 Chaînes fonctionnelles

Chapitre 2 – Communication technique

- 1 Lecture de documents techniques
- 2 Les modèles de description fonctionnels et structurels

Chapitre 3 – Automatique

- 1 Présentation
- 2 Modélisation des systèmes linéaires continus et invariants
 - 2.3 Systèmes linéaires, continus, et invariants
 - 2.4 Représentation par schémas-blocs
 - 2.5 Signaux canoniques d'entrée
- 3 Identification à un modèle

Chapitre 4 – Cinématique du solide indéformable

- 1 Définition d'un solide indéformable...
- 2 Paramétrage...
- 3 Dérivée temporelle d'un vecteur par rapport à un référentiel...
- 4 Champs des vecteurs-vitesse et des vecteurs-accélération pour un solide...
- 5 Applications au mouvement plan sur plan...

PARTIE 2 – Deuxième période

Chapitre 1 – Mécanique

- 1 Modélisation cinématique des liaisons
 - 1.1 Contact entre solides
 - 1.2 Liaison entre solides : définition
 - 1.3 Mécanismes
 - 1.4 Cas particulier de la modélisation plane
 - 1.5 Equations linéaires scalaires d'ordre 1 ou 2
- 2 Statique des solides
 - 2.1 Modélisation locale des actions mécaniques
 - 2.2 Action mécanique transmissible par une liaison sans frottement
 - 2.3 Principe fondamental de la statique
 - 2.4 Applications

Chapitre 2 – Systèmes de commande logique et temps réels

- 1 Systèmes combinatoires
- 2 Systèmes séquentiels

PARTIE 3 – Deuxième année

Chapitre 1 – Etude des systèmes

- 1 Structure des systèmes
- 2 Approximation des outils de description fonctionnels et structurels et des outils de la communication technique

Chapitre 2 – Mécanique

- 1 Dynamique des solides
 - 1.1 Cinétique
 - 1.2 Puissance
 - 1.3 Dynamique
- 2 Statique des solides
 - 2.1 Mise en équations
 - 2.2 Définitions
 - 2.3 Détermination du degré de mobilité et du degré d'hyperstatisme

Chapitre 3 – Automatique

- 1 Systèmes logiques séquentiels et modèle GRAFCET
- 2 Modélisation et dynamique
 - 2.1 Approximation linéaire tangente au voisinage d'un point de fonctionnement
 - 2.2 Définition d'un système asservi
 - 2.3 Stabilité
 - 2.4 Pôles dominants et réduction de l'ordre du modèle
- 3 Performances et contrôle
 - 2.1 Précision d'un système asservi
 - 2.2 Analyse et amélioration des performances d'un système asservi