

VI.2. Annexe 2 : Catalogue des sujets C

TIPE 2005 CATALOGUE DES SUJETS C

L'analyse détaillée des sujets C par filière se trouve sur les liens en fin de catalogue p. 29

Contenu des rubriques de classification

1. L'ESPACE

1.1. Astrophysique, relativité

Cosmologie, gravitation, relativité
Observation et évolution des étoiles
Exo planètes ; origines de la vie
Comètes ; astéroïdes ; rayonnement cosmique ;
météorites

1.2. Système solaire et espace

Le soleil ; les neutrinos solaires
Les planètes
Interactions soleil-terre-lune
Sondes et satellites

2. PHYSIQUE DU GLOBE

2.1. L'intérieur de la terre

Champ de gravité
Tectonique des plaques
Volcanisme ; sismologie

2.2. Terre et atmosphère

Météores
Ionosphère ; stratosphère
Vents, nuages, pluies, neiges, glaces
Météorologie, hydrologie

2.3. Terre et océan

Houles, vagues, marées
El Nino

3. TERRE ET ENVIRONNEMENT

3.1. L'atmosphère

Polluants ; effet de serre ; ozone

3.2. L'eau

Eau potable ; eaux usées ; irrigation ; dessalement

3.3. Environnement, recyclage

Déchets ménagers, industriels, pétroliers, recyclage

4. MESURES, METROLOGIE

4.1. Mesure du temps

Mesures du temps ; horloge atomique

4.2. Distance, vitesse, accélération

Radar, lidar, sonar
Gyroscope ; accéléromètre

4.3. Cartographie, topographie

Cartographie ; projections
GPS
Reliefs terrestres et sous-marins
Images satellitaires ; télédétection

4.9. Mesures : divers

Métrie ; interférométrie
Mesures de volume, d'épaisseur, de forces, de
pression, de débit...
Contrôles non destructifs
Peseurs, doseurs
Thermométrie
Viscosité
États de surface
Mesures électriques

5. MATHEMATIQUE

5.1 Algèbre

Pavages ; anneaux ; groupes ; matrices ; espaces
vectoriels ; polynômes ; fractions ; nœuds

5.2 Arithmétique

Théories des nombres ; nombres premiers ; courbes
elliptiques ; nombres entiers

5.3 Analyse

Fractals ; chaos ; équations différentielles,
aux dérivées partielles ; intégration ;
algorithmes génétiques ; systèmes linéaires ;
éléments finis ; séries et transformation de
Fourier

Interpolations ; lissage ; optimisation ; calcul de
variation

5.4 Géométrie

Constructions géométriques ; découpages ;
quaternions ; Banach-Tarski ; triangulation et
maillage ; transformations géométriques ;
projections.

5.5 Combinatoire, recherche opérationnelle

Graphes ; colorisation ; réseaux ; chemin optimal ; économie ; combinatoires ; jeux et intelligence artificielle

5.6. Probabilités, statistiques

Mouvements aléatoires ; statistiques ; percolation ; ISING ; MONTE CARLO ; MARKOV ;
Mathématiques financière

6. INFORMATIQUE

Algorithmique ; programmation linéaire ;

Ordinateur ; mémoire ; water-cooling

Scanner informatique ; moteur de recherche ; logiciels ; protocoles ; langages ; séquençages ; puces à ADN

7. TRANSMISSION DE DONNES

7.1. Ondes (émission, propagation, réception)

Emission, propagation, réception
GSM ; radionavigation

7.2. Téléphonie

Téléphone ; téléphonie mobile, Internet
UMTS, ADSL

8. TRAITEMENT ET ENREGISTREMENT

DE L'INFORMATION

8.1. Traitement de signal

Échantillonnage ; analyse spectrale ; bruit ; modulation, démodulation ; multiplexage ; démultiplexage ; ondelettes ; conversion analogique-numérique ; compression-décompression ; codage, cryptage, erreurs

8.2. Enregistrement, lecture

Enregistrement magnétique
CD, DVD, minidisc, disque optique

8.3. Le son

Analyse et traitement du signal sonore
Prise et restitution de sons
Génération et modification de sons
Analyse et synthèse de la voix
Musique et mathématique
Infrasons, ultrasons
Cordes et membranes ; instruments

Acoustique, bruit, isolation

Oreille et audition

8.4. L'image

Traitement et analyse d'images
Stéréoscopie
Compression d'images
Reconnaissance de formes
Capture et analyse du mouvement
Composition d'images
La couleur, l'éclairage
L'œil
Photographie, cinéma, télévision
Photocopie ; imprimerie

9. ENERGIE

9.1. Énergies fossiles

Pétrole, gaz, charbon
Centrales thermiques

9.2. Énergies renouvelables

Hydraulique
Marémotrice
Éoliennes
Energie solaire : thermique, photovoltaïque
Pile à combustible ; hydrogène
Géothermie
Biomasse

9.3. Énergie nucléaire

Fission ; technologie des réacteurs électrogènes (matériaux ; fonctionnement)
Cycle du combustible
Sûreté ; déchets, environnement
Propulsion nucléaire
Fusion nucléaire
Le nucléaire militaire

9.9. Énergie : divers

Systèmes énergétiques ; moteurs
Habitat : climatisation ; isolation
Energie électrique : gestion, transformation, transport, stockage.

10. PROPULSION TRANSPORTS

10.1. Transports spatiaux

Moteur ionique, à plasma ; voile solaire
Véhicules spatiaux
Lanceurs, fusées
Avions
Hélicoptères
Ballons

10.2. Transports automobiles

Moteurs
Diesel ; Wenkel ; Stirling
Injection ; carburateur ; combustion
Transmission ; direction

Suspension ; freinage ; sécurité
Carrosserie
Accessoires
Carburants ; pollution ; échappement

10.3. Transports guidés

Trains ; métro ; tramway
Remontées mécaniques
Ascenseurs
Trottoirs rapides

10.4. Transports maritimes et fluviaux

Structure des navires
Propulsion navale
Voiliers
Sous marins

10.9. Transports divers

Motos, vélos

11. MECANIQUE

11.1. Statique, cinématique, dynamique

Bâtiments, ouvrages d'art
Trajectoires
Frottements
Sports et mécanique

11.2. Vibrations, résonances, stabilisation

Vibrations, oscillations, stabilisation,
amortissement
Génie civil et aérodynamisme
Équilibrage

11.3. Mécanique des fluides, aéronautique

Dynamique du vol (avion , hélice, planeur,
soufflerie)
Furtivité
Voiliers ; hydroptères
Carénage ; cavitation
Milieux granulaires

11.4 Traitements mécaniques, thermiques, de surface

Stratoconception ; prototypage rapide
Soudure
Découpe
Fours et fonderie
Usinage et mise en forme
Traitements de surface, corrosion

11.5 Engins mécaniques

Engins de levage, de transport, de mise en forme,
d'assemblage, etc...

12. AUTOMATIQUE

12.1. Assistance conduite, commande

Contrôle de satellites
Assistance aux transports aérien ou routier
Dispositifs automatiques divers

12.2. Robotique

13. CHIMIE, MATERIAUX

13.1. Minéraux, métaux, alliages

Minerais, métaux
Alliages, alliages à mémoire de forme
Quasi cristaux
Céramiques
Bétons, ciments, plâtres
Verres

13.2. Matériaux organiques

Composites
Élastomères
Fullerènes, nanotubes
Textiles
Bois, papiers, cartons

13.3. Agroalimentaire

Agriculture ; engrais ; pesticides, herbicides
Aliments solides et liquides
Colorants
Emballages

13.4 Santé, soins du corps

Le corps (physiologie, métabolisme)

Maladies : dépistage, traitements
Industrie pharmaceutique
Diététique
Parfums, savons, cosmétologie

13.5 Chimie

Réactions chimiques (synthèses, catalyse...)
Pétrochimie
Analyse chimique (chromatographie, spectrométrie)

13.9. Physico-chimie : divers

L'eau
Gels, savons, détergents, tensioactifs
Encres, peintures, colorants
Colles
Pyrotechnie

14. ONDES, ELECTROMAGNETISME,

OPTIQUE

14.1. Ondes

Effet Doppler
Micro-ondes
Échographie, ultrasons

Ondes thermiques

14.2. Électromagnétisme

Ondes électromagnétiques

Magnétisme

Furtivité

Piézoélectricité

14.3. Optique

Lumière (décomposition, propagation, réflexion, filtrage, polarisation, diffusion, interférences)

Sources (lampes, lasers)

Spectroscopie

Holographie

Fibres optiques

Soliton

Optique astronomique ; télescopes

Optique adaptative

15. PHYSIQUE :

15.1. Physique quantique, atomique et moléculaire

Physique quantique

L'atome (théorie atomique ; absorption, émission)

Physique quantique et information

Lasers

Refroidissement atomes par laser

Condensats de Bose-Einstein

15.2. Physique du solide

Ferromagnétique

Cristallographie

Écrans à plasma ; cristaux liquides

Microscopes électroniques

Supraconductivité, superfluidité

15.3 Électronique et semi conducteurs

Émission électronique

Diodes ; semi-conducteurs ; circuits intégrés

[..\sujets C\Filière MP sujets C 2005.doc](#)

[..\sujets C\Filière PC sujets C 2005.doc](#)

[..\sujets C\Filière PSI sujets C 2005.doc](#)

[..\sujets C\Filière PT sujets C 2005.doc](#)

[..\sujets C\Filière TSI sujets C 2005.doc](#)

[..\sujets C\Filière TPC sujets C 2005.doc](#)

Capteurs CCD

Optoélectronique

Nanosciences

15.4. Matière et rayonnements

Analyse de la matière (tomographie, texture, métrologie)

Diagnostics (radiographie, radiologie, scanner)

Radiothérapies

16. NOYAU ATOMIQUE, PARTICULES

ELEMENTAIRES

16.1. Noyau atomique

Le noyau atomique (forme, composition)

Noyaux excités

Radioactivités

Interactions rayonnements ionisants et matière (contrôles, métrologie, irradiation, stérilisation)

Nucléaire et œuvres d'art

Nucléaire et médecine (diagnostic ; marquage ; thérapie)

IRM, RMN

Datation (Carbone 14)

Spectrographie de masse

Neutrons

Positons

16.2. Particules élémentaires

Particules élémentaires

Neutrinos ; quarks

Accélérateurs

Détecteurs

20. DIVERS

Sujets imprécis (ex. : optimisation ; fonctionnement ; machine, dispositif, etc)

Sujets inclassables ou inconnu

VI.3. Annexe 3 : Exemples de sujets D

[sujets D annexés\Exemple sujet chimie filière PC 2005.pdf](#)

[sujets D annexés\Exemple sujet physique filière MP 2005.pdf](#)

[sujets D annexés\Exemple sujet physique filières PC, PSI, PT 2005.pdf](#)

[sujets D annexés\Exemple sujet SI filière PSI 2005.pdf](#)

[sujets D annexés\Exemple sujet SI filière PT 2005.pdf](#)

[sujets D annexés\Exemple sujet SI filière TSI 2005.pdf](#)