



Danoun

Anwar

MP* MED V

Mathématique :

- Groupes, anneaux, arithmétique, algèbre :

- +MINES MATH 1 2014 MP
- +MINES MATH 2 2017 MP
- +X MATH A 2013 MP
- +X MATH B 2010 MP
- +DS 1 MP* LYDEX
- +ENS MATH C 2012
- +ENS MATH C 2018

- Réduction des endomorphisme :

- +CCP MATH 2 2003 MP
- +CENTRALE MATH 1 2017 MP
- +MINES MATH 1 2011 MP
- +MINES MATH 1 2014 MP
- +X MATH A 2018 MP
- +X MATH A 2013 MP
- +X MATH A 2017 MP
- +X MATH B 2010 MP
- +CENTRALE MATH 1 2016 MP
- +CCP MATH 2 2017 MP
- +CCP MATH 2 1984 MP
- +CENTRALE MATH 1 2019 MP

+ENS MATH C 2012
+DÉCOMPOSITION PIANKO

- Fonctions convexe:

+X MATH 1 2002 MP
+MINES MATH 2 2013 MP

- Compacité, connexité, dimension fini:

+X MATH 2 2000 MP
+X MATH 1 2014 MP

- Fonctions vectorielles de la variable réelle:

+MINES MATH 1 2014 MP
+X MATH A 2018 MP
+EPITA 2018
+CENTRALE MATH PC 1998
+X MATH 1 1998 MP
+CCP MATH 1 2007 MP
+ENS MATH C 2015 MP
+X MATH A 2009 MP
+CENTRALE MATH 1 2013 MP
+ENS MATH C 2013 MP
+X MATH B 2018 MP

- Séries numériques/Familles sommable:

+X MATH B 2011 MP
+X MATH B 2015 MP
+X MATH B 2011 MP
+X MATH 1998 MP
+ENS MATH C 2015 MP
+X MATH A 2009 MP
+CENTRALE MATH 1 2013 MP
+X MATH B 2011 MP
+CCP MATH 1 2005 MP
+DM:CLASSIQUES FAMILLES SOMMABLES AMDAOUI

- Suites et séries de fonction:

+CENTRALE MATH 1 2017 MP

+X MATH B 2011 MP
+CENTRALE MATH PC 1998
+CCP MATH 1 2007 MP
+MINES MATH 2 2000 PC
+ENS MATH C 2015 MP
+X MATH A 2009 MP
+CENTRALE MATH 2 2018 MP
+X MATH B 2011 MP
+ENS MATH C 2013 MP
+MINES MATH 2 2016
+CENTRALE MATH 1 MP 2011

- **Séries entière:**

+X MATH 1998 MP
+CCP MATH 1 2007 MP
+MINES MATH 2 2000 PC
+ENS MATH C 2015 MP
+X MATH A 2009 MP
+CENTRALE MATH 2 2018 MP
+CCP MATH 1 2005 MP
+CENTRALE MATH 1 MP 2011
+X MATH 2 2018 MP

- **Intégration sur un intervalle quelconque:**

+EPITA 2018
+CENTRALE MATH PC 1998
+CCP MATH 1 2007 MP
+ENS MATH C 2015 MP
+X MATH A 2009 MP
+ENS MATH C 2013 MP
+X MATH B 2018 MP
+X MATH B 2017 MP
+MINES MATH 2 2016

- **Intégrale à paramètres/Convergence dominée:**

+CENTRALE MATH 1 2015 MP
+X MATH B 2011 MP
+X MATH B 2015 MP

+EPITA 2018
+CENTRALE MATH PC 1998
+X MATH 1998 MP
+CCP MATH 1 2007 MP
+ENS MATH C 2015 MP
+X MATH A 2009 MP
+CENTRALE MATH 1 2013 MP
+X MATH B 2011 MP
+ENS MATH C 2013 MP
+X MATH B 2017 MP
+MINES MATH 2 2016
+CENTRALE MATH 2 2016 MP

- **Espaces préhilbertiens et euclidien:**

+CCP MATH 2 2003 MP
+CENTRALE MATH 1 2017 MP
+MINES MATH 1 2011 MP
+MINES MATH 1 2015 MP
+MINES MATH 2 2017 MP
+MINES MATH 2 2013 MP
+X MATH A 2018 MP
+X MATH A 2013 MP
+X MATH B 2010 MP
+X MATH B 2018 MP

- **Espaces probabilisés:**

+MINES MATH 1 2018 MP
+X MATH B 2018 MP
+CENTRALE MATH 1 2018 MP
+CCP MATH 2 2017 MP
+MINES MATH 0 2014
+DM:MARCHES ALÉATOIRES STAGE X

- **Variables continues:**

+CNC MATH 1 2017
+CNC MATH 1 2016

- **Variables aléatoires discrète:**

+MINES MATH 2 2015 MP
+CENTRALE MATH 2 2016 MP
+CENTRALE MATH 2 2016 MP
+X MATH B 2016 MP
+CNC MATH 1 2016 MP

- Équations différentielles linéaire:

+CENTRALE MATH 1 2017 MP
+X MATH B 2015 MP
+MINES MATH 2 2000 PC
+CENTRALE MATH 1 2013 MP
+CENTRALE MATH 2 2018 MP
+ENS MATH C 2013 MP

- Calcul différentiel:

+CENTRALE MATH 1 2015 MP
+MINES MATH 2 2018 MP
+CCP MATH 1 2007 MP
+CENTRALE MATH 1 2013 MP
+CENTRALE MATH 2 2018 MP
+ENS MATH C 2013 MP
+X MATH B 2018 MP
+X MATH B 2017 MP
+X MATH A 2010 MP
+CNC 2008 MATH 1 MP

- Polynôme et fractions rationnelles:

+X MATH A 2017 MP
+X MATH B 2011 MP
+X MATH B 2011 MP
+X MATH B 2018 MP
+CENTRALE MATH 1 MP 2011
+X MATH 2 2018 MP
+X MATH 1 2006 PC

- Géométrie affine et euclidienne:

+CENTRALE MATH 1 2015 MP
+CENTRALE MATH 2 2011 PSI

+CCP 1999

- Algèbre linéaire sans réduction:

+CCP MATH 2 2003 MP
+CENTRALE MATH 1 2017 MP
+MINES MATH 1 2011 MP
+MINES MATH 1 2014 MP
+MINES MATH 2 2018 MP
+X MATH A 2018 MP
+X MATH A 2017 MP
+X MATH B 2010 MP
+CENTRALE MATH 1 2016 MP
+X MATH 2 2018 MP
+X MATH 1 2012 MP

- Topologie:

+CCP MATH 2 2003 MP
+CENTRALE MATH 1 2017 MP
+MINES MATH 1 2015 MP
+MINES MATH 2 2017 MP
+X MATH A 2018 MP
+X MATH A 2017 MP
+CENTRALE MATH 2 2018 MP
+CENTRALE MATH 1 2016 MP
+MINES MATH 2 2015 MP

- Développement asymptotique:

+X MATH B 2015 MP
+CENTRALE MATH 1 MP 2011

- DM/DS LLG:

DM 1:Développement asymptotique
ENS 1987 2:Fonction d'une variable réelle
DM 3:Polynôme
CENTRALE 1979 4:Fonction d'une variable
réelle-Séries-famille sommable
DM 5:Intégrale

X 1986:Topologie-fonction d'une variable réelle

MATH C 2017:Polynôme et fraction-Topologie-Fonction d'une variable réelle-suites et séries de fonction

MATH B 2000:Topologie-Espace euclidien

ENSAE 1989:Topologie-Fonction d'une variable réelle-Suites et séries de fonction-Intégrales à paramètres-Fonction de plusieurs variables.

MATH D 2018: Polynômes et fractions, Algèbre linéaire sans réduction, Topologie, Fonctions d'une variable réelle, Séries

- familles sommables, Suites et séries de fonctions

DM 11:Séries de Dirichlet

X 1983:Fonction zêta

DM 13:étude de fonction maximale

MATH B 2017:Intégrales généralisée/à paramètres

DM 15:Polynôme

DM 16:Commutateurs de $GL_n(K)$

DM 17:Arithmétique-Probabilité

X 1985:Algèbre linéaire-Réduction des endomorphismes

ENS ULM:Algèbre

DM 20:Algèbre linéaire

ENSAE 1996:Algèbre linéaire-Géométrie affine et euclidienne

X 1982:Fonctions d'une variable réelle, Séries - familles sommables, Suites et séries de fonctions, Séries entières

DM 23:Probabilité(marches aléatoires)

DM 24:Séries entières

DM 25:Probabilité

CCP 1999:Parties utilisables en première
année, Algèbre
générale, Réduction des endomorphismes, Espaces
euclidiens,
Géométrie affine et euclidienne

DM 27: Topologie, Fonctions d'une variable
réelle, Séries -
familles sommables, Séries entières, Intégrales
généralisées,
Intégrales à paramètre, Équations différentielles

X 2003:Groupes orthogonaux et autoadjoints
de $GL_n(\mathbb{R})$

MINES PONTS 2003:Espaces euclidiens,
Topologie, Fonctions d'une
variable réelle, Fonctions de plusieurs variable

X 2012:Valeurs d'adhérence de séries
entières sur le cercle
de convergence

DS 1:Méthode de Newton

DS 2:Comparaison séries intégrales

X 2001:Algèbre générale, Algèbre linéaire
sans réduction,
Réduction des endomorphismes, Espaces euclidiens,
Topologie,
Géométrie affine et euclidienne

X 1976:Fonctions d'une variable réelle,
Suites et séries de
fonctions, Intégrales à paramètre

CENTRALE 1993(bis):Fonctions d'une variable
réelle, Séries - familles
sommables, Suites et séries de fonctions,
Intégrales
généralisées

DS 5:étude de la transformée de Hilbert

DS 6:Congruence p-adique

X 1998(bis):Algèbre générale, Polynômes et
fractions, Algèbre
linéaire sans réduction

ENSET 1982:Algèbre linéaire sans réduction,
Réduction des
endomorphismes

MINES PONTS 2006(bis):Algèbre linéaire sans
réduction, Réduction des
endomorphismes, Topologie

CENTRALE 2017:Polynômes et fractions,
Topologie, Séries - familles
sommables, Suites et séries de fonctions, Séries
entières,
Probabilités discrètes

MATH D 2013:Algèbre générale, Polynômes et
fractions, Algèbre
linéaire sans réduction, Réduction des
endomorphismes, Espaces
euclidiens, Topologie, Fonctions de plusieurs
variables

X 2008(bis):Réduction des endomorphismes,
Topologie, Fonctions
d'une variable réelle, Équations différentielles,
Fonctions de
plusieurs variables

X 2015:Polynômes et fractions, Réduction
des endomorphismes,
Espaces euclidiens, topologie, géométrie affine
ou euclidienne.

CLASSIQUES MATH:

Séries :

+Transformation d'Abel (CCP 2014- Maths en Tête page
207-2011)

+Séries de Bertrand : les Maths en Tête page 204

+Fonction Zêta de Riemann: CCP 2008 Maths 1

+Nombres de Bernoulli /fonction gamma d'Euler) Maths
en Tête analyse page 282

+Théorème d'Abel: (CCP 2005 Maths 1) Maths en tête analyse page 252

+Théorèmes de Tauber Faible et Fort (CNC 2013 Maths 1, Maths en tête) Maths en Tête analyse respectivement page 253 et 289

+Théorème de Hardy et Littlewood (Mines Ponts 2011 Maths 1)

+Règle De Raabe Duhamel: Maths en Tête page 205

+Théorèmes de Dini: Maths en Tête Analyse page 228

+Principe des zéros isolés: Maths en Tête page 239

+Théorème de Liouville (Centrale 2013 Maths 1, CNC 2008 Maths 1) Maths en Tête Analyse page 248

Intégrales :

+Lemme de Riemann-Lebesgue : Maths en Tête Analyse page 153

+Fonction Gamma D'Euler Zêta, CNC 99 et Centrale 2015 Maths 2 Maths en Tête Analyse page 158-162

+Fonction Beta de Jacobi : (Centrale 2015 Maths 2) Maths en tête page 295

+Intégrales de Bertrand : Maths en Tête page 145

+Produit de Convolution (Centrale 2012 Maths 1, Mines PSI 2010 Maths 1) Maths en Tête page 284

+Démonstration du Théorème Centrale Limite de la proba a densité : (Mines PSI 2010, nécessite les séries de fonctions)

+Calcul de primitives dans certains cas particuliers : Primitives de fractions rationnelles, Intégrales Abéliennes, Règles de Bioche (utiles surtout dans un oral) Maths en Tête page 132-143

+Transformée de Laplace : (CNC 2013 Maths 1)

+Intégrales de Wallis (Un très bon PDF sur Maths France démontre toutes les propriétés classiques sur ces intégrales) Maths en Tête page 126

+Intégrale de Gauss

+Entropie d'une variable aléatoire a densité : (Mines 2005 Maths1)

Calcul Différentiel et Équations Différentielles :

+Équations de Cauchy-Riemann (Centrale 2013 Maths 1, CNC 2008 Maths 1)

+Fonctions Harmoniques (Mines 2004 Maths 1)

+Equation de la chaleur (CNC 2010 Maths 1) Maths en Tête Analyse Page 248

+Lemme de Gronwall (Mines PC 2000) Maths en Tête page 377

Topologie :

+Calcul de Distances : d'une partie compacte, partie fermée, d'un hyperplan...vous pouvez trouver ces questions dans les livres et dans des sujets variés : CCP 2001 Maths 1, Mines 2009 Maths 2, CCP 2003 Maths 2

+ Théorème du Point Fixe de Brouwer (CCP 2001 Maths 1)

+Pour le Programme Marocain : Théorème du Point Fixe de Picard (Mines 2014 MP Maths 2)

+Densité de l'ensemble des matrices inversibles dans $M_n(\mathbb{R})$ Math en Tête Algèbre page 184

+Densité des nombres réels dyadiques dans le segment $[0,1]$

+Exponentielle de Matrice

+Norme Tripl

+Norme De Holder

+Théorème de Carathéodory (Mines 2013 Maths 2) Maths en Tête Analyse page 54

+Sous-Groupes de $(\mathbb{R}, +)$ Maths en Tête Analyse page 197

+Espaces de Baire et conséquences : Théorème de Hahn-Banach, Théorème de Banach-Steinhaus (Annexe A Maths en Tête

+Théorème de Riez: Maths en Tête Analyse page 56

Dénombrement/Proba :

+Nombre de Surjection (La méthode « normale » et la méthode utilisant la Formule d'Inversion de Pascal est à connaître)

+Identité de Vandermonde

- +Nombre d'application croissante/strictement croissante
- +Formule d'Inversion de Pascal Loi Hypergéométrique
- +Loi de Pascal
- +Loi Binomiale Négative (HEC 2013 Maths 2)
- +Durée de Vie
- +Loi Inf et Sup
- +Formule de l'Espérance Totale
- +Modes de convergences d'une suite de V.A.R :
- +Convergence en Loi, convergence en probabilités... Les deux théorèmes de Borel-Cantelli (leur démonstration est à connaître, ces deux résultats ont plusieurs résultats, surtout pour manipuler la convergence en loi et en probabilités)
- +Fonction Caractéristique d'une V.A.R

Algèbre :

- +Projecteurs Spectraux (CCP 2010 Maths 2) Maths en Tête Algèbre page 192
- +Décomposition de Dunford : (Mines 2011 Maths 1) Maths en Tête Algèbre page 191 et 192 et 193
- +Réduction de Jordan : (Mines 2014 Maths 1) Maths en Tête Algèbre page 195 et 196 et 197
- +Réduction de Frobenius : Maths en Tête Algèbre page 279-280-281-282
- +Inégalité D'Hadamard : Maths en Tête Algèbre page 258
- +Disques de Gershgorin (CCP 2001 Maths 2, Centrale 2005 Maths 2)
- +Décomposition Polaire : (Mines 2013 Maths 2, CCP 2003 Maths 2)
- +Décomposition QR et LU : (Centrale PSI 2001 Maths 2)
- +Théorème de Courant-Fischer : (CCP 2003 Maths 2)
- +Etude de $\text{On}(\mathbb{R})$: (CNC 2015 Maths 2)
- +Crochet de Lie : (CNC 2000 Math 2) Maths en Tête Algèbre page 171
- +Racines Carrés de Matrices : (CCP 2005 Maths 2)
- +Matrices symétriques positives et définies positives : <http://alkendy.x10.mx/DSetDL/DS74.pdf>)

- +Matrice Compagnon (CCP 2001 Math 2)
- + Déterminant de Cauchy : (Mines 2009 Maths 2) Maths en Tête Algèbre page 144
- +Endomorphismes Nilpotents
- +Endomorphismes Cycliques : (CCP 1984 Maths 2)
- +Polynômes Orthogonaux : (Maths en Tête Algèbre page 263 pour quelques propriétés générales)
- +Tchebychev : CENTRALE 2014 MATH 2 MP
- +Legendre : Centrale 2011 Maths 2 MP
- +Laguerre : Mines 2012 Maths 2 (dernière partie)
- +Hermite : CCP MATH 2 MP 2016 MP
- +Réduction Simultanée : Maths en Tête page 164 et 170
- +Matrice de Gram (Mines 2009 Maths 2) Maths en Tête Algèbre page 259
- +Noyaux et Images Itérés CNC 2001 Maths 2/Maths en Tête Algèbre page 189 et 190
- +Démonstrations du théorème de Cayley Hamilton : en utilisant le « lemme des matrices compagnon », l'algorithme de Faddeev et une méthode « intégrale » : <http://www.normalesup.org/~sage/Cours/CaylHami.pdf>
- +Commutant d'un endomorphisme (E3A MP 2002 Maths 3) Maths en Tête page 179
- Quelques Autres classiques :
- +Nombres de Bernoulli (Centrale 2011 Maths 1, CCP 2008 Maths 1) Maths en Tête Analyse Page 299
- +Formule Sommatoire d'Euler-Maclaurin (Centrale 2011 Maths 1) Maths en Tête page 301
- +Théorème de Lagrange
- +Démonstration de la Formule de Stirling (à l'aide des intégrales de Wallis) Maths en Tête page 211
- +Polynômes cyclotomiques: X MATH A 2019 MP
- +Théorème de Césaro : Maths en Tête Analyse page 195
- +Écriture intégrale de la constante d'Euler : (CNC 1997 Maths 1, Centrale 2015 Maths 2) Maths en Tête page 202-203
- +Démonstrations du Théorème d'Alembert-Gauss (CNC 2007 Maths 2)

+Inégalité de Holder et Minkowski : Maths en Tête

Analyse page 95-96

Quelques théorèmes d'arithmétiques :

+Calcul de l'indicatrice d'Euler

+Petit théorème de Fermat (Démonstration à connaître)

+Théorème de Wilson, Nombres de Fermat

+Théorème de Darboux (Preuve « de sup » et Preuve

Topologique) Maths en Tête Analyse respectivement page

78 et page 47

-PHYSIQUE-CHIMIE:

-Changements de référentiels en mécanique classique:

+CENTRALE PHYSIQUE 1 2004 PC

+CCP PHYSIQUE 1 2003 MP

-Dynamique dans un référentiel non galiléen:

+CNC 1999

+CCP PHYSIQUE 1 2008 MP

+CENTRALE PHYSIQUE ET CHIMIE 2 2016 MP

-Lois du frottement solide:

+CENTRALE PHYSIQUE 2002 TSI

+X PHYSIQUE 1 2007 PC

-Mécanique du point:

+MINES PHYSIQUE 1997 MP

+X PHYSIQUE 2003 MP

+X PHYSIQUE 2012 MP

+X PHYSIQUE/SI 2015 MP

+CNC PHYSIQUE 1999 MP

+MINES PHYSIQUE 1 2007 MP

+MINES PHYSIQUE 1 2013 MP

+CENTRALE PHYSIQUE ET CHIMIE 1 2016 MP

+X PHYSIQUE 2019 MP

-Mécanique du solide:

- +X PHYSIQUE 2012 MP
- +X PHYSIQUE/SI 2015 MP
- +X PHYSIQUE 2007 PC
- +CNC PHYSIQUE 1 2015

- Mouvement d'une particule chargée dans un champ électrique ou magnétique:

- +DS LYDEX MPSI

-Mouvement dans un champ de force centrale.

Champs newtoniens:

- +CENTRALE PHYSIQUE 2 2012 PC
- +CNC PHYSIQUE 1 2002 MP
- +MINES PHYSIQUE 1 2009 MP

-Systèmes à deux/N points:

-Signaux périodiques, filtrage:

- +CNC 2009 PHYSIQUE 1 MP
- +CENTRALE PHYSIQUE 1 2015 MP
- +MINES PHYSIQUE 1 2013 MP

- Électronique numérique/Échantillonnage:

- +X PHYSIQUE 2014 MP
- +MINES PHYSIQUE 2000 MP
- +E3A 2012 PC

-Champ électrostatique:

- +X PHYSIQUE 1 2005 PC
- +X PHYSIQUE 2003 MP
- +X PHYSIQUE 2012 MP
- +X PHYSIQUE 2011 MP
- +CNC PHYSIQUE 2 2002 MP
- +CCP PHYSIQUE 2 2005 MP
- +CCP PHYSIQUE 2 2007 MP
- +X PHYSIQUE 1 PC 2005

-Dipôle électrostatique:

-Champ magnétostatique:

- +X PHYSIQUE 2012 MP
- +X PHYSIQUE 2011 MP
- +CNC PHYSIQUE 2 2002 MP
- +CCP PHYSIQUE 2 2007 MP

+AGREG PHYSIQUE 2008

+CENTRALE PHYSIQUE ET CHIMIE 1 2016 MP

-Dipôle magnétique:

-Équations de Maxwell:

+X PHYSIQUE 2012 MP

+AGREG PHYSIQUE 2008

+X 2004 PHYSIQUE PC

+X PHYSIQUE 2012 MP

-Induction:

+MINES PHYSIQUE 1 2007 MP

+CENTRALE PHYSIQUE 2013 TSI

+CENTRALE PHYSIQUE 1 2016 PC

+CENTRALE PHYSIQUE 2007 MP

-Propagation d'ondes électromagnétiques:

+Mines Physique 1 MP 2012

+ENS CACHAN 2010 PSI

+MINES PHYSIQUE 1 2007 MP

+CNC 2010 PHYSIQUE 2 MP

+CNC 2000 PHYSIQUE 2 MP

+CCP PHYSIQUE 2 2005 MP

+CENTRALE 2001 PHYSIQUE(cavité)

+CENTRALE PHYSIQUE 2 2001 PC

+MINES PHYSIQUE 1 2015 MP

-Rayonnement dipolaire électrique:

+AGRÉGATION INTERNE 2006

+MINES PHYSIQUE 2 1998 MP

-Optique géométrique:

+CNC 2009 PHYSIQUE 1 MP

+CCP PHYSIQUE 2 2006 MP

+CCP PHYSIQUE 2 2008 MP

+CCP PHYSIQUE 2015 MP

+CCP PHYSIQUE 2 2013 MP

+CCP PHYSIQUE 2 2007 MP

-Optique ondulatoire:

+Mines Physique 1 MP 2012

+CNC 2011 PHYSIQUE 2 MP

+X PHYSIQUE 1 2002 MP

- +E3A PHYSIQUE PSI 2009
- +CENTRALE PHYSIQUE 2 2017 MP
- +CENTRALE PHYSIQUE 2005 PC
- +CNC 2009 PHYSIQUE 1 MP
- +CENTRALE PHYSIQUE ET CHIMIE 2 2016 MP
- +E3A PHYSIQUE 2005 PC

-Thermodynamique:

- +CENTRALE PHYSIQUE 2 2017 MP
- +CENTRALE PHYSIQUE 2 2016 PSI
- +X PHYSIQUE/SI 2003 MP
- +CENTRALE PHYSIQUE 1 2015 MP
- +CCP PHYSIQUE 1 2007
- +BANQUE PT 2011
- +X 2012 MP
- +MINES PHYSIQUE 1 2013 MP
- +CENTRALE PHYSIQUE ET CHIMIE 2 2016 MP
- +X PHYSIQUE 2019 MP
- +MINES PHYSIQUE 2 2008 MP

-Thermique:

- +CNC PHYSIQUE 1 2003 MP
- +CENTRALE PHYSIQUE-CHIMIE 2005 MP
- +CNC 2008
- +CNC 2016

-Thermodynamique statistique:

- +DM 19 LLG: 3 PROBLÈMES
- +X PHYSIQUE 2013 MP
- +CENTRALE PHYSIQUE ET CHIMIE 1 2016 MP

-Physique quantique:

- +CNC 2015 PHYSIQUE 2 MP
- +MINES 2016 PHYSIQUE PC
- +CENTRALE PHYSIQUE 2018 MP
- +CNC PHYSIQUE 2017 MP
- +CENTRALE PHYSIQUE ET CHIMIE 1 2016 MP

CLASSIQUES PHYSIQUE :

Electromagnétisme :

+Transformateur

+Principe du Moteur Synchrone/Asynchrone : (dans la partie exercice de l'ancien Méthodes et Annales)

+Coefficient de Réflexion et de Transmission des ondes dans un milieu

+Précession de Larmor (Electromagnétisme, CNC 2001 deuxième partie/X 2011 dernière partie)

+Supraconducteur (, Cas électrostatique : Effet d'écran/Potentiel de Yukawa, CNC 2002 Troisième Partie Cas Magnétostatique : Effet Meissner, X 2011 deuxième partie)

+Plasmons (ENS 2007)

+Effet Hall (CCP 2000 Physique 2, Mines 2011 Physique 2)

+Etude de la Diode (Mines 2013 Physique 2)

+Faisceau Laser Gaussien (Centrale 2000 Physique Chimie)

+Atomes Froids (Centrale 2013 Physique Chimie, Mines 98 Physique 2)

+Antenne Demi-Onde (Dipôle Rayonnant, Compétence Prépa : Exercice d'entraînement adapté de Centrale 98)

+Effet Zeeman (Dipôle Rayonnant, Agrégation Interne 2006)

+Diffusion de Rayleigh

+Modèle de Thomson (Pretty much everywhere comme CCP 2005 Physique 2 Première partie/Centrale 2013 Physique-Chimie et des tonnes d'autres)

+Effet Dynamo (Mines pont 2007 Physique 1 deuxième partie)

+Expérience de Stern et Gerlach (Mines PSI 2008 Deuxième partie)

Mécanique Quantique :

- +Oscillateur Harmonique Quantique
- +Paquet d'onde Gaussien
- +Effet Photoélectrique
- +Particule dans un anneau
- +Particule dans une boîte tridimensionnelle
- +l'effet Hall Quantique
- +Radioactivité Alpha
- +Modèle de Bohr (Centrale 2005 Physique)
- +Expérience de Franck et Hertz (Centrale 2005 Physique)

Physique Statistique :

- +Modèle de Dulong et Petit
- +Modèle D'Einstein
- +Distribution de Maxwell-Boltzmann: ENS 2008 et X-ENS 2013)
- +Système à deux niveaux d'énergie : Inversion de Population dans un laser/Paramagnétisme de Brillouin/Quantification des moments magnétiques de spin

Optique Ondulatoire :

- +Miroir de Lloyd : CCP 2010 Physique 2
- +Miroir de Fresnel : CCP 2010 Physique 2
- +Demi-Lentilles de Billet
- +Biprisme de Fresnel
- +Interférence à N Ondes : Centrale PC 2005
- +Interféromètre Perot-Fabry: CCP PC 2013 Physique 1)
- +Interféromètre de Mach-Zender : X 2002 et CNC 2003 Physique 2
- +Interféromètre de Sagnac : CNC 2007 Physique 2

Mécanique:

- +Orbite elliptique de Transfert (CNC 2002 Physique 1)
- +Dynamique Terrestre (CNC 99, CCP 2003 Physique 1)
- +Impesanteur (Mines Ponts 97)
- +Vecteur Excentricité/de Landau/de Hamilton (CNC 2002 Physique 1, Centrale 2005 MP)
- +Expérience de Rutherford (Centrale 2005 MP)

SUP/SPE:

Les mines ponts de 2013, 2014 et 2015 en physique 1 sont d'excellents sujets pour réviser la globalité du programme de sup et spé (à quelques parties près)