

A. 53 - 319
EX. 1

Les épreuves corrigées des grandes écoles scientifiques

problèmes corrigés

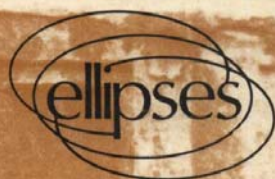
de

PHYSIQUE et CHIMIE

posés aux concours de Polytechnique
Mines/Ponts
Centrale/Sup'Elec
Physique/Chimie
ENSI
ENAC
E.I.T.P.E.

Solutions proposées par M. HIMBERT, E. WOLF,
C. SIMON, S. GUILLOTEAU

510-33-1



MARKETING - EDITEUR DES CLASSES PREPARATOIRES

TABLE DES MATIERES

I - THERMODYNAMIQUE 7

Physique-Chimie 73	Étude d'un matériau diélectrique et ferroélectrique	8
--------------------	---	---

II - MÉCANIQUE 15

ENSI 78 Chimie Nord	<i>Physique atomique</i> : atome de Bohr et spectroscopie	16
---------------------	---	----

ENSI 78 option M	Chocs classiques et relativistes	20
------------------	----------------------------------	----

ENSI 77 Option M	<i>1er problème</i> : Thermodynamique ; <i>2ème problème</i> : Mécanique. Modes de vibrations moléculaires - Interactions atomiques.	28
------------------	--	----

ENAC 77 «Ingénieurs»	<i>1er problème</i> : Optique. Etude d'un système antiréfléchissant. <i>2ème problème</i> : Mécanique : Vibrations résonnantes - systèmes couplés (cf. IV Optique)	41
----------------------	--	----

ENSI 76	Oscillations pendulaires sur une planète sphérique sans rotation propre	49
---------	---	----

ENSI 75 Chimie Sud	<i>Exercice</i> : Electrostatique <i>Problème</i> : Mécanique - Mouvements de satellites	60
--------------------	---	----

E.I.T.P.E. 74	Mouvement d'un solide composé	72
---------------	-------------------------------	----

III - ELECTROMAGNÉTISME ET PHÉNOMENES DE PROPAGATION 81

Mines/Ponts 78 option P (2ème épreuve)	Onde lumineuse dans un liquide parcouru par des ondes acoustiques	82
---	---	----

Mines/Ponts 78 option M et P (1ère épreuve)	Mécanique - Electrostatique. Petits mouvements d'un système dipolaire	92
--	---	----

Centrale/Sup Elec 78 options M et P (2ème épreuve)	Phénomènes de propagation : ondes acoustiques dans un fluide	100
---	--	-----

ENSI 78 Chimie Sud	Electricité : Inductances mutuelles	108
---------------------------	-------------------------------------	-----

Centrale/Sup Elec 77 option P (2ème épreuve)	Electromagnétisme. Vitesse de phase et vitesse de groupe	113
---	--	-----

Centrale/Sup Elec 77 option M (2ème épreuve)	Electricité. Etude d'une thermistance	118
---	---------------------------------------	-----

ENSI 76	Electromagnétisme et phénomènes de propagation : étude d'un modèle simplifié d'un haut parleur basse fréquence	122
----------------	--	-----

IV - OPTIQUE		131
---------------------	--	------------

Polytechnique 77 option P (2ème composition)	Etude du phénomène de l'arc-en-ciel	132
---	-------------------------------------	-----

ENAC 77 « Ingénieurs »	<i>1er problème</i> : Optique - Étude d'un système antiréfléchissant	41
-------------------------------	--	----

V - CHIMIE		141
-------------------	--	------------

ENSI 78 Chimie Nord	Hydrogène et hydrures	142
----------------------------	-----------------------	-----

ENSI 78 Chimie Sud	<i>Problème 1</i> : Chimie minérale - l'ammoniac <i>Problème 2</i> : Analyse organique	149
---------------------------	---	-----

Centrale Sup Elec 77 Option M (1ère épreuve)	Neutralisation d'un diacide	155
---	-----------------------------	-----