

*l'intégrale*

# PRÉPAS SCIENTIFIQUES

L. SALLEN • D. MEIER

# Réussir les TP de PHYSIQUE aux concours

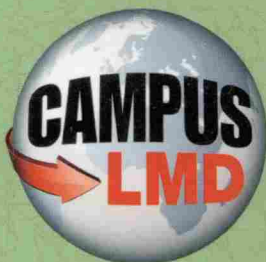
2<sup>E</sup> ÉDITION

Plus de 20 TP des concours  
Mines, Centrale et X-ENS

Tous les corrigés en détail

Des fiches méthodologiques

Plus de 500 schémas et photos



DUNOD

*l'intégrale*

**PRÉPAS SCIENTIFIQUES**

LAURENT **SALLEN**  
DOMINIQUE **MEIER**



# Réussir les TP de PHYSIQUE aux concours

جامعة أمحمد بوقرة - بومرداس  
Université M'hamed Bouguerra - Boumerdes  
**2<sup>E</sup> ÉDITION**  
المكتبة الجامعية  
رقم الجرد: 0116 21

جامعة - محمد بوقرة - بومرداس  
Université M'hamed Bouguerra - BOUMERDES  
المكتبة الجامعية  
رقم: 53.08/6.79/SAL

01EXP.

DUNOD

# TABLE DES MATIÈRES

Introduction	V
Description des épreuves aux concours	VII

## PARTIE 1

### MÉTHODOLOGIE

Chapitre 1. Notions d'incertitudes	3
Chapitre 2. Tracer un graphe	7
Chapitre 3. Autour du matériel	14
Chapitre 4. Construire une alimentation stabilisée symétrique	23
Chapitre 5. Régler un goniomètre	24
Chapitre 6. Régler un interféromètre de Michelson	31
Chapitre 7. Quelques ordres de grandeur	42

## PARTIE 2

### ÉLECTRICITÉ

Chapitre 8. Étude de fonctions logiques	47
Chapitre 9. Élaboration d'une source de tension	56
Chapitre 10. Étude d'un tripôle non linéaire	68
Chapitre 11. Montage à transfert de charges ou pompe à diodes	81
Chapitre 12. Étude d'un circuit RC	92
Chapitre 13. Détermination d'un coefficient d'inductance mutuelle	102

## Réussir les TP de PHYSIQUE aux concours

Chapitre 14. Défauts des ALI réels	111
Chapitre 15. Analyse spectrale d'un signal	127
Chapitre 16. Valeur absolue d'un signal	140
Chapitre 17. Oscillateur à pont de Wien	153
Chapitre 18. Oscillateur à réseau déphaseur	168
Chapitre 19. Résistance négative et application	178
Chapitre 20. Étude d'un générateur de signaux triangulaires	192
Chapitre 21. Modulation et démodulation d'amplitude	208

### PARTIE 3

---

#### OPTIQUE

Chapitre 22. Le microscope	223
Chapitre 23. Réalisation d'un système afocal	236
Chapitre 24. Biprisme de Fresnel	250
Chapitre 25. L'interféromètre de Michelson	260
Chapitre 26. Spectroscopie par prisme	275
Chapitre 27. Spectroscopie par réseaux	286

### PARTIE 4

---

#### ONDES ET CONVERSION DE PUISSANCE

Chapitre 28. Câble coaxial	297
Chapitre 29. Mesure de la célérité du son dans l'air	314
Chapitre 30. Étude d'un hacheur série et d'une machine à courant continu	325
Index	339

# Réussir les TP de PHYSIQUE aux concours

## À qui s'adresse cet ouvrage ?

Ce livre est destiné aux élèves des classes préparatoires scientifiques. Son objectif est de les aider dans la **préparation à l'épreuve de Travaux Pratiques** des concours aux grandes écoles d'ingénieurs.

## Que propose cet ouvrage ?

Il rassemble **plus d'une vingtaine d'énoncés de Travaux Pratiques des concours** écrits à partir des comptes-rendus de candidats renvoyés à leurs professeurs.

Les énoncés de ce recueil ont été choisis de façon à couvrir les **grands thèmes** du programme de physique de chacune des filières.

Chaque énoncé est suivi d'un commentaire et d'une **proposition de correction détaillée** étayée par des résultats expérimentaux. Des **conseils méthodologiques généraux** sont fournis pour permettre aux futurs candidats de s'adapter au mieux à des énoncés similaires, et d'aborder de façon plus sereine l'épreuve de TP.

Il est aussi proposé une description sommaire des épreuves, des conseils pour le compte-rendu, une révision des calculs d'incertitudes, quelques rappels concernant le matériel utilisé ainsi que les méthodes de mesures en électronique, les réglages de l'interféromètre de Michelson et du gonfiomètre.

LAURENT SALLEN  
est professeur en  
classes préparatoires  
au lycée Hoche  
(Versailles).

DOMINIQUE MEIER  
est professeur en  
classes préparatoires  
au lycée Kléber  
(Strasbourg).

Dans la même  
collection



9 782100 749805

8297885  
ISBN 978-2-10-074980-5



[www.prepas-et-concours.fr](http://www.prepas-et-concours.fr)  
Pour en savoir plus sur les prépas et concours

