



Concevoir et réaliser des expériences de physique : Initiation à la recherche - Application aux TIPE, TPE et MPS : Projets L1 et L2

François Petit-Gosgnach

 **Télécharger**

 **Lire En Ligne**

Concevoir et réaliser des expériences de physique : Initiation à la recherche - Application aux TIPE, TPE et MPS : Projets L1 et L2 François Petit-Gosgnach

 [Download Concevoir et réaliser des expériences de physique : I ...pdf](#)

 [Read Online Concevoir et réaliser des expériences de physique : ...pdf](#)

Concevoir et réaliser des expériences de physique : Initiation à la recherche - Application aux TIPE, TPE et MPS : Projets L1 et L2

François Petit-Gosgnach

Concevoir et réaliser des expériences de physique : Initiation à la recherche - Application aux TIPE, TPE et MPS : Projets L1 et L2 François Petit-Gosgnach

Téléchargez et lisez en ligne Concevoir et réaliser des expériences de physique : Initiation à la recherche - Application aux TIPE, TPE et MPS : Projets L1 et L2 François Petitet-Gosgnach

320 pages

Extrait

Extrait de l'introduction

La réalisation d'expériences originales passe par une utilisation particulière d'un certain matériel. Le matériel didactique est généralement bien fait, mais vise une expérience bien particulière en vue d'une cible très précise. Depuis des années, je m'efforce d'encadrer des travaux personnels en physique en imposant systématiquement l'obligation de réaliser une expérience originale. Chaque année, sont donc menées entre 10 et 15 manipulations, qu'il faut encadrer et diriger. Ce qui a permis ce travail est simplement la possibilité de réaliser de petits systèmes grâce à des produits courants, essentiellement de la grande distribution du bricolage, ou de rayons plus spécialisés. L'expérience originale vient, en général, d'une pièce maîtresse à trouver, à concevoir, ou à mettre en oeuvre dans une configuration expérimentale qui n'est pas sa destination initiale. L'objectif est de rechercher la configuration originale réalisable. Mais le réalisable dépend de ce que l'on peut faire avec du matériel de base. C'est pourquoi, l'ouvrage est articulé autour de la confection en vue de réaliser une mesure physique, puisque c'est là que s'arrête «le bricolage» et que commence l'expérimentation scientifique. Vous trouverez donc des méthodes de mesures mises en situation, des montages complets, ainsi que des matériaux, des techniques de base du travail de ces matériaux et l'outillage nécessaires.

Les expériences qui illustrent ce livre relèvent essentiellement des domaines des ondes, de la mécanique et de la thermodynamique. L'optique et l'électronique n'interviennent ici que de manière marginale en tant que systèmes de mesure et non d'objet d'étude ; en effet, les manipulations optiques et électroniques utilisent des éléments que l'on trouve couramment en laboratoire. De nombreux ouvrages détaillent ces montages.

Il ne s'agit ni de donner une succession d'expériences avec des résultats, ni de se substituer de piètre manière aux catalogues didactiques, ni de donner des TIPE/ TPE clés en main. Il s'agit d'extraire et de présenter la démarche qui permet de réaliser une mesure sur la base d'une idée initiale. Il ne s'agit pas de donner du poisson, mais d'apprendre à pêcher...

Il est nécessaire d'étudier chaque élément qui permet d'aboutir, et ce en se mettant à la place de la main qui fait et de la tête qui théorise et cherche des modèles simples : l'un enrichit alors l'autre.

La démarche n'est pas simple dans cet apprentissage car les contraintes sont nombreuses : peu de temps, peu de moyens matériels, et de la sueur en attendant que l'idée vienne. Par habitude, il ne faut jamais lâcher l'idée initiale, l'idée d'expérience arrive : il faut regarder ce qui existe déjà dans le matériel et le petit outillage ; orienter l'idée vers ce qui est faisable, en un temps court et à bas coût d'abord. Si les premiers essais sont concluants, on pourra alors investir un peu plus. Mais si l'idée vient, c'est simplement parce que tout fonctionne, pas toujours comme prévu, mais nécessairement dans le cadre de ce que l'on a conçu : le système monté fonctionne nécessairement selon les lois de la nature qu'il sollicite. Alors, il suffit de s'asseoir, de regarder, d'analyser et d'essayer de comprendre en se documentant si besoin.

Il faut donc essayer, voir, faire le tri, bloquer des paramètres auxquels on n'avait pas pensé et qui ont été stimulés. Ou peut-être au contraire, les mettre en avant pour les étudier car ils sont nécessairement dans le thème initial même s'ils avaient été oubliés dans une première analyse. Présentation de l'éditeur

L'ouvrage présente la démarche de conception et réalisation d'expériences sous forme de « briques » que l'étudiant (1 apprenti chercheur) peut combiner à loisir pour réaliser sa propre expérience d'un niveau bac-2 à bac +2. Les « briques » à combiner et détaillées par l'auteur sont dans les domaines des lois physiques, des conditions mathématiques, du petit matériel courant (pompes, systèmes de chauffage, éléments mécaniques, etc.), mais aussi des matériaux (bois, béton, verre, plastiques, etc.), leurs caractéristiques physiques et leurs mises en uvre (usinage, assemblage) que l'étudiant apprendra à choisir par un cahier des charges et de nombreux ordres de grandeurs. Sur la base d'une soixantaine d'exemples de réalisations originales, le livre

présente aussi un grand nombre de systèmes de mesure en thermodynamique, mécanique, mécanique des fluides, ondes (dont thermographie infra-rouge, accéléromètre, induction, vidéo rapide, résistance des matériaux, etc.). Par une approche claire, il permettra aussi à l'étudiant de débiter simplement dans chaque domaine de la physique et des maths nécessaires à son projet. 600 photos et schémas couleurs. Public visé : étudiants en prépa scientifiques toutes filières (TIPE), les élèves de lycée (TPE), enseignants (encadrants) physique mais aussi SI et SVT. Biographie de l'auteur

François Petitet-Gosgnach François Petitet-Gosgnach, ancien élève de l'École Normale Supérieure de Saint-Cloud (ENS Lyon), est professeur agrégé de Chaire Supérieure en CPGE au lycée Blaise Pascal de Clermont-Ferrand. Son expérience a été enrichie par les étudiants et les collègues des CPGE des lycées Lafayette (63), Leconte de Lisle (la Réunion), mais aussi du lycée Louis le Grand (75), dans lesquels il a enseigné

Download and Read Online Concevoir et réaliser des expériences de physique : Initiation à la recherche - Application aux TIPE, TPE et MPS : Projets L1 et L2 François Petitet-Gosgnach #4A8TGB9ZEL6

Lire Concevoir et réaliser des expériences de physique : Initiation à la recherche - Application aux TIPE, TPE et MPS : Projets L1 et L2 par François Petit-Gosgnach pour ebook en ligne
Concevoir et réaliser des expériences de physique : Initiation à la recherche - Application aux TIPE, TPE et MPS : Projets L1 et L2 par François Petit-Gosgnach Téléchargement gratuit de PDF, livres audio, livres à lire, bons livres à lire, livres bon marché, bons livres, livres en ligne, livres en ligne, revues de livres epub, lecture de livres en ligne, livres à lire en ligne, bibliothèque en ligne, bons livres à lire, PDF Les meilleurs livres à lire, les meilleurs livres pour lire les livres
Concevoir et réaliser des expériences de physique : Initiation à la recherche - Application aux TIPE, TPE et MPS : Projets L1 et L2 par François Petit-Gosgnach à lire en ligne.
Online Concevoir et réaliser des expériences de physique : Initiation à la recherche - Application aux TIPE, TPE et MPS : Projets L1 et L2 par François Petit-Gosgnach ebook Téléchargement PDF
Concevoir et réaliser des expériences de physique : Initiation à la recherche - Application aux TIPE, TPE et MPS : Projets L1 et L2 par François Petit-Gosgnach Doc
Concevoir et réaliser des expériences de physique : Initiation à la recherche - Application aux TIPE, TPE et MPS : Projets L1 et L2 par François Petit-Gosgnach Mobipocket
Concevoir et réaliser des expériences de physique : Initiation à la recherche - Application aux TIPE, TPE et MPS : Projets L1 et L2 par François Petit-Gosgnach EPub

4A8TGB9ZEL64A8TGB9ZEL64A8TGB9ZEL6