

# Exercices Corrigés Sur Les Capteurs

Essais d'évaluation des capteurs de pression  
 Cristallographie géométrique : Cours, exercices et problèmes corrigés  
 Mécatronique  
 Énergies renouvelables  
 Optique moderne  
 Spécialité Ingénierie, innovation et développement durable - SIN - Terminale STI2D - Nouveaux programmes  
 Génie électrique - Exercices et problèmes corrigés - Les grandes fonctions de la chaîne d'information - IUT, BTS, CPGE (TSI et ATS), écoles d'ingénieurs  
 Infrastructure des réseaux informatiques - 50 fiches synthétiques et 100 exercices corrigés - BTS - DUT - Licence  
 Les capteurs  
 Méthodes numériques  
 Spécialité Numérique et sciences informatiques : 24 leçons avec exercices corrigés - Terminale - Nouveaux programmes  
 Traitement des signaux et acquisition de données  
 Algèbre linéaire  
 Génie électrique : Les grandes fonctions de la chaîne d'information IUT, BTS, CP  
 Informatique et sciences du numérique  
 Electronic Materials  
 Livres de France  
 Électronique et communication BTS  
 Prépac Physique-chimie 2de  
 Mesure physique et instrumentation  
 Transfert de chaleur 2  
 Instrumentation et régulation en 30 fiches  
 Tout le cours de physique - MPSI-PCSI-PTSI-MP2I - Avec exercices corrigés  
 Montreal's Expo 67  
 Les capteurs  
 Capteurs : principes et utilisation  
 Spécialité Sciences de l'Ingénieur - Première  
 Physique L1  
 Capteurs électrochimiques  
 Principes d'électronique - 9e éd.  
 Manual of Fish Sclerochronology  
 Informatique et sciences du numérique - Edition spéciale Python !  
 Informatique et sciences du numérique  
 Physique-Chimie - Seconde  
 Introduction à la mécanique des milieux continus déformables  
 Sciences de l'ingénieur par la pratique - Première Spécialité  
 Les capteurs  
 Les capteurs - 3e éd.  
 Automatique de base - Cours et exercices corrigés  
 Physique-Chimie 2de

Downloaded from [ftp.bonide.com](http://ftp.bonide.com) by guest

## MATTEO MORENO

*Essais d'évaluation des capteurs de pression* Ellipses Marketing  
 Manuel couvrant l'ensemble des notions au programme (les mesures, l'électronique, la lumière, la mécanique du point, la thermodynamique, la physique mathématique), avec une mise en contexte, des encadrés, des définitions, des exemples, des exercices et des problèmes corrigés.

[Cristallographie géométrique : Cours, exercices et problèmes corrigés](#) Editions Ellipses

Les capteurs d'espèces chimiques trouvent leur utilité dans les systèmes d'analyse et les asservissements en contrôle des procédés, dans de très nombreux domaines (industrie chimique, agroalimentaire, pharmacie, environnement, automobile, domotique...). Or il n'existait pas à ce jour de livre d'enseignement spécifique à ce domaine pluridisciplinaire. Cet ouvrage a pour vocation de répondre à des besoins actuels et futurs en donnant les bases théoriques essentielles pour une bonne compréhension du fonctionnement de ces capteurs, que ce soit au niveau de l'utilisateur et/ou du concepteur et quelle que soit sa formation. Son contenu s'appuie sur des expériences pédagogiques vécues par les auteurs avec des étudiants de diverses disciplines (chimistes, biologistes, physiciens, électroniciens) et différents niveaux, en formation initiale ou continue. Outre des parties de cours sur les différents types de capteurs (impédancemétriques, faradiques et potentiométriques) illustrées par des exemples, il comporte également des exercices corrigés permettant au lecteur de s'auto-évaluer. Il s'adresse aux étudiants en formation initiale ainsi qu'aux personnes en activité pour une éventuelle autoformation complémentaire. Les auteurs : **Mécatronique** Editions Ellipses

Cet ouvrage est dédié à des élèves de spécialité sciences de l'ingénieur de Première. Il contient un cours, des exercices et leurs corrigés ainsi que 20 travaux pratiques réalisables sur des logiciels open source. Ils permettront de s'entraîner et d'acquérir des connaissances sur les différents domaines de l'ingénierie. Vous retrouverez également des éléments utiles dans les projets de cette spécialité. Ce livre suit comme trame la chaîne d'information et d'énergie qui est un élément fondamental de cette matière.

*Énergies renouvelables* Editions Ellipses

Transfert de chaleur 2 porte sur le rayonnement, les échangeurs de chaleur et les capteurs solaires plans. Il présente en particulier le traitement du rayonnement dans les milieux semi-transparents à prendre en compte aussi bien pour l'isolation ou la récupération des chaleurs fatales à haute température (économie d'énergie

dans l'industrie) que dans certaines applications solaires (transition énergétique). Les nombreux exercices résolus permettent d'appréhender l'ensemble des applications du transfert de chaleur, que ce soit dans le domaine du bâtiment, des transports, des matériaux ou de l'environnement. Les annexes contiennent toutes les données nécessaires à la résolution des exercices et seront une source d'information précieuse. Cet ouvrage est conçu pour les étudiants de master et d'école d'ingénieurs qui s'intéressent à tous les aspects des transferts thermiques, mais aussi pour les ingénieurs qui trouveront ici les bases nécessaires à la compréhension de phénomènes apparemment proches (conduction-convection-rayonnement), mais qui demandent une forme de réflexion et d'approche différente.

[Optique moderne](#) Editions Eyrolles

"Ce manuel s'adresse aux étudiants en fin de licence ou en master d'électronique ou de physique, aux étudiants en dernière année d'IUT GEII, ainsi qu'aux élèves-ingénieurs. Il sera également utile aux enseignants à la recherche d'exemples d'applications ou de sujets d'examen. Cet ouvrage rassemble 37 exercices et 25 problèmes avec leur solution détaillée. Il couvre une grande diversité de cas pratiques en électronique, métrologie, physique, traitement du signal... Les exercices sont le plus souvent centrés sur un point scientifique précis ou sur une difficulté technique de mise en œuvre. Les problèmes sont plus complets et pluridisciplinaires. Ils comportent souvent des développements technico-économiques ou des variantes possibles à la problématique traitée. Cette seconde édition compte 12 nouveaux exercices qui portent notamment sur les capteurs à courants de Foucault, les potentiomètres rotatifs ou les capteurs capacitifs." [Source : 4e de couv.]

**Spécialité Ingénierie, innovation et développement durable - SIN - Terminale STI2D - Nouveaux programmes** Dunod

Cet ouvrage propose un cours structuré couvrant l'intégralité du programme de la spécialité NSI en classe de terminale. Il offre vingt-quatre leçons clés en main, accompagnées d'exercices corrigés et d'encarts thématiques et historiques permettant d'approfondir les leçons. Ce livre est constitué de quatre parties : programmatonalgorithmiquebases de donnéesarchitectures matérielles, systèmes d'exploitation et réseaux. Le site qui accompagne cet ouvrage fournit du matériel librement téléchargeable, comme du code source Python, des fichiers de données pour les projets ou encore un aide-mémoire Python. *Génie électrique - Exercices et problèmes corrigés - Les grandes fonctions de la chaîne d'information - IUT, BTS, CPGE (TSI et ATS), écoles d'ingénieurs* Editions Ellipses  
 Consacré aux capteurs, cet ouvrage rassemble 70 exercices et

problèmes avec leur solution détaillée. Il couvre une grande diversité de cas pratiques en électronique, métrologie, physique, traitement du signal... Les exercices sont le plus souvent centrés sur un point scientifique précis ou sur une difficulté technique de mise en œuvre. Les problèmes sont plus complets et pluridisciplinaires. Ils comportent souvent des développements technico-économiques ou des variantes possibles à la problématique traitée. L'ouvrage s'adresse aux étudiants en fin de licence ou en master d'électronique ou de physique, aux étudiants en dernière année d'IUT GEII, ainsi qu'aux élèves-ingénieurs. Cette troisième édition compte de nouveaux exercices et problèmes.

[Infrastructure des réseaux informatiques - 50 fiches synthétiques et 100 exercices corrigés - BTS - DUT - Licence](#) Dunod

Les quatre concepts de machine, d'information, d'algorithme et de langage sont au cœur de l'informatique, et l'objet de ce cours est de montrer comment ils fonctionnent ensemble. En première partie, nous apprendrons à écrire des programmes, en découvrant les ingrédients qui les constituent : l'affectation, la séquence et le test, les boucles, les types, les fonctions et les fonctions récursives. Dans la deuxième partie, on verra comment représenter les informations que l'on veut communiquer, les stocker et les transformer en textes, nombres, images et sons. On apprendra également à structurer et compresser de grandes quantités d'informations, à les protéger par le chiffrement. On verra ensuite que derrière les informations, il y a toujours des objets matériels : ordinateurs, réseaux, robots, etc., qui font partie de notre quotidien. Enfin, on s'initiera à des savoir-faire utiles au XXIe siècle : ajouter des nombres exprimés en base deux, dessiner, retrouver une information par dichotomie, trier des informations et parcourir des graphes. Ce cours comporte des chapitres élémentaires et avancés. Chacun contient une partie de cours, des sections de savoir-faire qui permettent d'acquérir les capacités essentielles, et des exercices, notés difficiles pour certains, avec corrigé lorsque nécessaire. À qui s'adresse ce livre ? Ce manuel de cours est destiné aux élèves de terminale ayant choisi la spécialité Informatique et sciences du numérique au lycée ; il s'appuie sur le langage de programmation Python (version 3). Il sera également lu avec profit par tous les professionnels de l'informatique, qu'ils soient autodidactes ou non.

**Les capteurs** Editions Ellipses

L'ouvrage vise un très large public : techniciens, techniciens supérieurs (DUT, BTS), premier et deuxième cycle de l'enseignement supérieur (IUP, écoles d'ingénieurs). Il a pour but d'assister l'utilisateur non spécialiste dans un choix raisonné de capteurs. Lorsqu'on doit dans un projet, ou dans la mise au point d'un process industriel, effectuer la mesure et le suivi d'une

grandeur physique, il est difficile d'effectuer un tri au sein de l'ensemble des différentes propositions industrielles vers un dispositif utile et adapté. La lecture de cet ouvrage permet d'explorer rapidement les solutions existantes et d'en voir les limites d'utilisation qui sont très souvent liées au principe physique du capteur utilisé. Ces principes sont rappelés en tête de chaque chapitre, en outre un large choix d'exercices (extraits d'annales de concours, d'épreuves de BTS, de contrôles de formation en école d'ingénieurs ou en licence) avec réponses ou solutions brèves permettent au lecteur de se familiariser avec l'électronique souvent simple qui accompagne la mise en œuvre de chaque capteur. Des exemples d'utilisations industrielles sont donnés, sans pour autant tomber dans un catalogue énumératif des solutions existantes ; ils devraient permettre de voir si une simple adaptation de ces montages suffit pour résoudre un problème particulier.

**Méthodes numériques** Editions Eyrolles

L'objectif de ce livre est d'expliquer le fonctionnement des systèmes mécatroniques, c'est-à-dire des systèmes qui combinent mécanique, électronique et informatique. Il détaille quelles sont les différentes familles de composants d'un système mécatronique, comment ces composants sont interfacés les uns avec les autres et comment ils interagissent de manière contrôlée. La première partie rassemble les notions d'électronique et de traitement du signal qui sont nécessaires à la compréhension générale de cette discipline. La deuxième partie porte sur les capteurs et sur leur rôle dans la chaîne de commandes. Viennent ensuite les actionneurs et les différentes technologies de moteurs électriques, puis les actionneurs hydrauliques et pneumatiques. Tous les chapitres comportent des exercices corrigés (une quarantaine en tout), et le livre se termine par des TP.

**Spécialité Numérique et sciences informatiques : 24 leçons avec exercices corrigés - Terminale - Nouveaux programmes** Pearson Education France

L'ouvrage est un guide pratique de l'exploitation des données de mesure. Bien que fondamentale dans l'approche scientifique la signification des mesures n'est pas intuitive. L'objectif est de donner du sens au résultat de la mesure. Les méthodes et chaînes de mesure, les appareils (analogiques et numériques) et les capteurs sont présentés pour mettre en œuvre l'analyse dimensionnelle, les systèmes d'unités, l'analyse statistique et spectrale des mesures. La démarche est progressive et trouve ses fondements dans la norme internationale qui régit la métrologie et le calcul des incertitudes. L'approche est intégrée puisque le cours et les exercices d'application directe privilégient la découverte et l'appropriation des outils, jusqu'à offrir des exercices de synthèse corrigés, impliquant tous les savoir-faire. **Traitement des signaux et acquisition de données** Editions Ellipses

L'électronique analogique du composant a disparu pour laisser place aujourd'hui à la microélectronique. Les métiers de l'électronique ont dû évoluer. Ce manuel est complètement dédié aux référentiels des STS CIRA, électrotechnique, MI, MAI, ATI, domotique pour les domaines Informatique et réseaux. Il aborde essentiellement le traitement des signaux et leurs différentes représentations adaptées à la dualité temps / fréquence. Les technologies de la communication comme Bluetooth, WiFi, protocoles internet... servent de fil conducteur à la première partie de ce cours. Les notions et outils mathématiques du traitement du signal sont abordés dans la seconde partie de l'ouvrage. Elles sont introduites progressivement et illustrées par de nombreux exemples et exercices corrigés. Des bonus web accompagnent l'ouvrage avec des fiches techniques, des simulations sous Matlab et des exercices supplémentaires

**Algèbre linéaire** Elsevier

Comment aller à l'essentiel, comprendre les méthodes et les démarches avant de les mettre en application ? Conçue pour faciliter aussi bien l'apprentissage que la révision, la collection «Express» vous propose une présentation simple et concise de l'Instrumentation et régulation en 30 fiches pédagogiques. Chaque fiche comporte : les idées clés à connaître, la méthode à mettre en œuvre, les applications sous forme d'exercices corrigés. Contenu Contrôle des procédés industriels Métrologie et environnement industriel des capteur-transmetteurs Les différentes techniques de mesure de température, pression, niveau et débit Les vannes de régulation Régulateur PID Les principales méthodes de réglage industrielles d'une boucle de régulation. Les boucles complexes PID.

**Génie électrique : Les grandes fonctions de la chaîne d'information IUT, BTS, CP** ISTE Group

Cet ouvrage s'adresse aux élèves de première qui ont choisi la spécialité de Sciences de l'Ingénieur (SI). Il est construit autour de 3 parties : Une première partie montre progressivement comment utiliser les logiciels de simulation multiphysique lors de la réalisation de projet. Une seconde partie aborde les connaissances de mécanique nécessaires aux élèves qui ne suivraient pas les spécialités de mathématiques ou de physique-chimie. La dernière partie aborde les connaissances spécifiques du numérique. La plupart des chapitres sont précédés d'un préambule. Celui-ci donne un aperçu de la portée du sujet traité. Ils comportent presque tous des exercices ou des problèmes corrigés. Ce manuel est conçu pour être utilisé en complément des séances de travaux pratiques. Il propose un grand nombre d'exercices corrigés pour se préparer à l'examen.

**Informatique et sciences du numérique** Dunod

Les substances cristallines, telles que les minéraux naturels ou toutes substances présentant les caractéristiques d'un milieu cristallisé, ont de nombreuses applications dans les domaines aussi variés que la minéralogie, la pétrographie, la chimie des solides et la physique du solide, la science des matériaux ou encore la médecine. Ce manuel très complet de cristallographie géométrique apporte les connaissances indispensables à tous ceux qui élaborent de telles substances, en étudient ou utilisent les propriétés. La partie cours détaille ainsi : • l'essentiel des lois qui régissent la géométrie intime des milieux cristallisés ; • la classification prévisionnelle, à partir de ces lois, de tous les cristaux pouvant exister ; • la description des structures cristallines de cristaux réels en liaison avec leurs représentations conventionnelles dans les tables internationales de cristallographie. Dans un souci pédagogique et de façon totalement inédite, une large place a été faite par les auteurs aux exercices et problèmes. Le lecteur peut ainsi assimiler et approfondir toutes ces notions selon une démarche progressive et travailler notamment à partir de structures cristallines réelles. Les corrigés, fruits de nombreuses années d'enseignement, ont été volontairement très détaillés et la grande qualité des illustrations en couleur renseignent avec précision sur la structure étudiée. Cristallographie géométrique est destiné aux étudiants et enseignants (second et troisième cycles universitaires, préparations au CAPES et à l'agrégation, écoles d'ingénieurs) en physique et en chimie, dans les différents domaines des matériaux, ainsi qu'en sciences de la terre.

**Electronic Materials** Arcadia Publishing

Cet ouvrage présente l'ensemble du cours de physique des classes de MPSI, PCSI, PTSI et MP2I, conformément à la mise à jour 2021 des programmes. Dans chaque chapitre, le contexte est présenté de façon très précise, les démonstrations sont faites de façon explicite et les calculs sont menés dans leur intégralité.

Chaque chapitre est conclu par une série d'exercices corrigés dont la plupart sont extraits de problèmes de concours aux grandes écoles.

**Livres de France** Editions Ellipses

Cet ouvrage d'exercices et de problèmes spécifiques sur les capteurs constitue une aide précieuse pour l'étudiant. En effet, au travers de nombreux cas pratiques (capteur de pression sonore, accéléromètre piézorésistif, capteur de courant à fibre optique, thermométrie à diode...), le lecteur pourra se confronter au contexte pluridisciplinaire (physique, électronique, métrologie, traitement du signal...) de cette discipline. Ce livre propose ainsi 25 exercices et 25 problèmes corrigés qui couvrent le vaste domaine des capteurs. Pour la résolution de certains exercices et problèmes des compléments sont disponibles sur le site web de l'auteur. Cet ouvrage très complet s'adresse aux étudiants de master en électronique, aux élèves des écoles d'ingénieurs et d'IUT, et aux ingénieurs en activité.

**Électronique et communication BTS** Ellipses Marketing

Niveau B (IUT, BTS, Licence). Ouvrage destiné à tous ceux qui veulent comprendre les systèmes optiques modernes. Il fait suite à un premier livre du même auteur, "Optique physique", qui traitait des interférences lumineuses, de la diffraction et de l'holographie. Jonglant avec le même bonheur entre théorie, expérience et pratique, ce manuel présente les outils optiques modernes en s'aidant de nombreux schémas et d'applications industrielles. La première partie traite de la polarisation de la lumière, de son origine, des composants naturellement ou artificiellement biréfringents ; la deuxième partie est consacrée à l'étude des lasers, de leur faisceau et de leurs nombreuses utilisations, sans oublier les mesures de sécurité à adopter ; la troisième partie présente les fibres optiques, utilisées comme guides de lumière pour les transmissions de télécommunication, pour l'éclairage, mais aussi comme capteurs. Chaque partie est suivie d'exercices corrigés variés.

**Prébac Physique-chimie 2de** Lavoisier

Cet ouvrage présente les principales caractéristiques de la conception puis de la réalisation d'une chaîne de mesures d'un procédé physique. La première partie décrit le traitement des signaux analogiques. La deuxième est consacrée au traitement des signaux numériques. Enfin, la troisième traite de l'acquisition de données et du choix et de la mise en œuvre d'une chaîne de mesures. De nombreux exercices et problèmes résolus complètent chaque chapitre. Les exemples de l'ouvrage sont illustrés à l'aide du logiciel d'instrumentation industrielle LabVIEW. Cette cinquième édition met à jour en profondeur la troisième partie, et se voit agrémentée d'un chapitre sur la transmission des données numériques.

**Mesure physique et instrumentation** Editions Ellipses

Ce livre d'automatique de base est destiné aux étudiants de niveaux L2 et L3, aux étudiants d'IUT ainsi qu'aux élèves ingénieurs. Il explique de façon pédagogique les bases fondamentales de l'automatique. Il utilise uniquement les outils théoriques connus des étudiants de niveau L1, et est issu d'un cours enseigné depuis plusieurs années aux étudiants de niveau L2 et L3 et en IUT. Cet ouvrage permet aux étudiants d'avoir les bases nécessaires pour aborder les problèmes d'automatique avancée tels que la commande des systèmes multivariables, la commande par ordinateur et la commande optimale et robuste. Le cours est organisé en 7 chapitres traitant de l'analyse des systèmes et de la synthèse des correcteurs. Chaque chapitre est complété par des exercices corrigés. Mohamed Darouach et Michel Zasadzinski sont professeurs à l'Université de Lorraine et chercheurs au Centre de recherche en automatique de Nancy. Philippe Pierrot est maître de conférences à l'Université de Montpellier et directeur de CFA EnSup-LR.