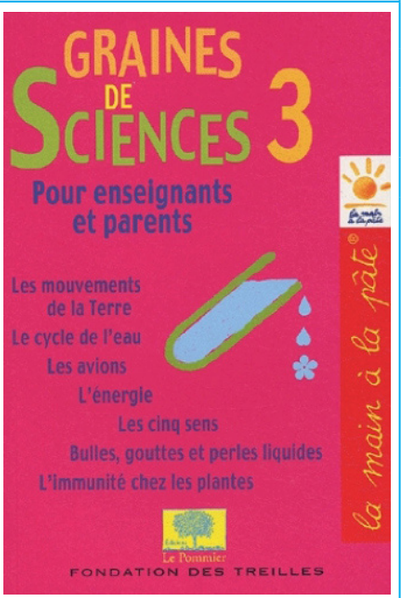
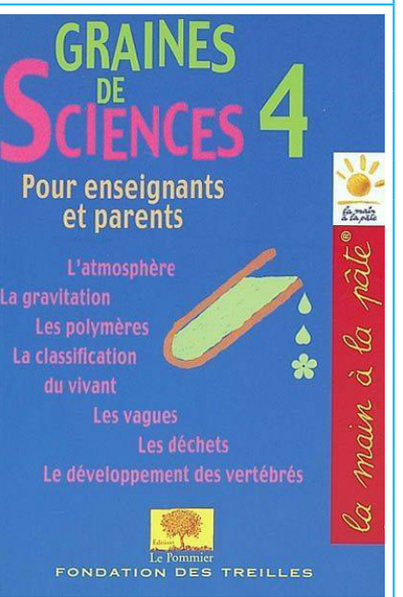
LIVRES ASBL HYPOTHÈSE - LIVRES DE RÉFÉRENCE

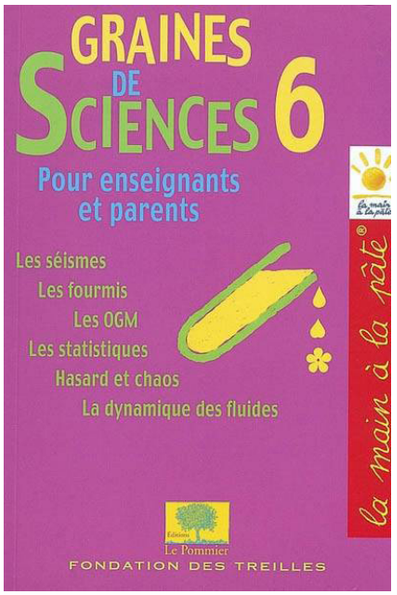
TITRE DU LIVRE	GRAINES DE SCIENCES 3
SOUS TITRE	Pour enseignants et parents
AUTEURS	Charles Auffray, Fabienne Casoli, Jean Cousteix, Bernard Kloareg, Ghislain de Marsily, Jean Matricon, David Quéré
ÉDITIONS	Le Pommier
RÉSUMÉ	Ce livre, qui ne demande pas de connaissances scientifiques préalables, veut avant tout contribuer à faire aimer la science à tous ceux (formateurs, enseignants ou parents d'élèves) qui se préoccupent d'accompagner de leur propre curiosité les apprentissages des enfants qui leur sont confiés. Il ne propose donc pas de ‹‹ recettes pour la classe ››, mais des parcours scientifiques, eux-mêmes inspirés de la pédagogie La main à la pâte dont ses auteurs sont des acteurs convaincus. Au travers de démonstrations simples et accessibles, l'astronome Fabienne Casoli décrypte les mouvements de la Terre, convoquant Galilée et Copernic pour évoquer les tenants et aboutissants du système héliocentrique. Ghislain de Marsily, géologue, décrit le cycle de l'eau en proposant des expériences simples qui permettent d'en montrer les écoulements ainsi que certains aspects de la pollution des nappes phréatiques. Jean Cousteix, physicien, nous explique comment vole un avion en en prenant les commandes. Abordant l'énergie, Jean Matricon, lui aussi physicien, démontre que cet immense flux auquel nous sommes soumis et dont nous dépendons inexorablement obéit à des lois très simples. Biologiste, Charles Auffray nous propose d'éprouver ce qui nous permet de percevoir le monde qui nous entoure : nos cinq sens. En s'intéressant aux bulles, aux gouttes et aux perles liquides, le physicien David Quéré nous familiarise avec leurs propriétés et les applications technologiques qui en découlent. Pour terminer, le biologiste Bernard Kloareg nous apprend que, comme les animaux, les végétaux sont pourvus d'un système immunitaire qui les protège contre la plupart de leurs agresseurs.



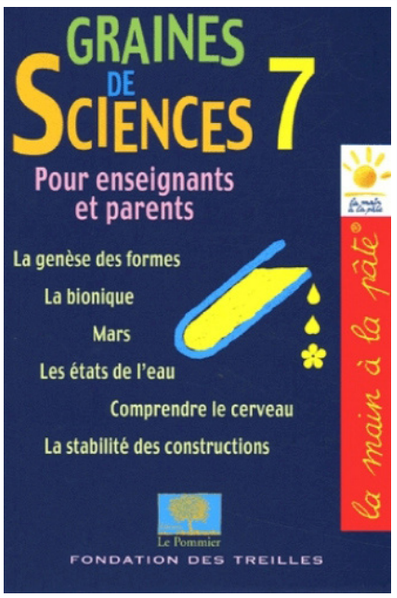
TITRE DU LIVRE	GRAINES DE SCIENCES 4
SOUS TITRE	Pour enseignants et parents
AUTEURS	Pierre Binetruy, Jean-Louis Dufresne, Guillaume Lecointre, Ghislain de Marsily, Nadine Peyriéras, Marc Rabaud, Bernard Sillion
ÉDITIONS	Le Pommier
RÉSUMÉ	Ce livre qui ne demande pas de connaissances scientifiques préalables, veut avant tout contribuer à faire aimer la science à tous ceux qui se préoccupent d'accompagner de leur propre curiosité les apprentissages des enfants. Les vagues. Marc Rabaud, physicien, nous raconte leur vie tumultueuse. Le développement des vertébrés. La biologiste Nadine Peyriéras retrace le devenir d'une cellule, jusqu'à la formation d'un organisme complet. La physique de l'atmosphère. Le physicien Jean-Louis Dufresne décrypte les phénomènes quoi régissent le cocon entourant notre planète. Les déchets. Ghislain de Marsily, géologue, nous sensibilise au délicat problème de leur gestion. La gravitation. Le physicien Pierre Binetruy nous présente cette mystérieuse force qui gouverne la chute des pommes et l'Univers à grande échelle. Les polymères. Bernard Sillion, chimiste, nous familiarise avec les propriétés et les principes fondamentaux.



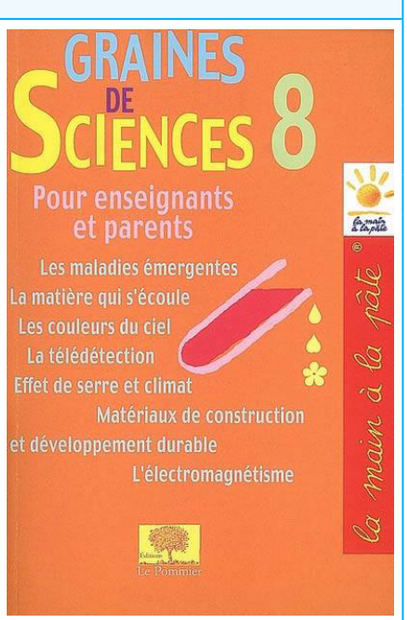
TITRE DU LIVRE	GRAINES DE SCIENCES 6
SOUS TITRE	Pour enseignants et parents
AUTEURS	Pascal Bernard, Patricia Corieri, Louis-Marie Houdebine, Jacques Le Bourlot, Alain Lenoir, Claudine Robert
ÉDITIONS	Le Pommier
RÉSUMÉ	Ce livre qui ne demande pas de connaissances scientifiques préalables, veut avant tout contribuer à faire aimer la science à tous ceux qui se préoccupent d'accompagner de leur propre curiosité les apprentissages des enfants. Les fourmis. Biologiste, Alain Lenoir nous entraîne dans une fourmilière, à la rencontre de des occupantes et nous dévoile l'organisation de la colonie. La dynamique des fluides. Docteur en sciences appliquées, Patricia Corieri nous familiarise avec cette science qui étudie le comportement des gaz et liquides. Les OGM. Biologiste, Louis-Marie Houdebine s'attache à nous faire comprendre ce qu'est un OGM et met à notre disposition les données actuelles sur leur utilisation, en biologie comme dans le domaine agroalimentaire. Le regard statistique. À l'aide d'exemples concrets, Claudine Robert, mathématicienne, définit les notions de base statistiques afin de rendre le lecteur plus critique face aux résultats qu'elles permettent d'obtenir. Hasard et chaos. Astrophysicien, Jacques Le Bourlot montre qu'en physique le chaos se rapporte à des phénomènes bien identifiés dans lesquels le hasard ne joue aucun rôle.



TITRE DU LIVRE	GRAINES DE SCIENCES 7
SOUS TITRE	Pour enseignants et parents
AUTEURS	François Costard, Ghislaine Dehaene-Lambertz, Agnès Guillot, Yves Malier, Marc Rabaud, Chun-wei Yuan
ÉDITIONS	Le Pommier
RÉSUMÉ	Ce livre qui ne demande pas de connaissances scientifiques préalables, veut avant tout contribuer à faire aimer la science à tous ceux qui se préoccupent d'accompagner de leur propre curiosité les apprentissages des enfants. La genèse des formes. Le physicien Marc Rabaud s'intéresse à l'apparition des formes que nous rencontrons dans la nature. Comment comprendre le cerveau ? Pédiatre et chargée de recherche au CNRS, Ghislaine Dehaene nous montre dans quel but et par quels moyens les sciences cognitives s'emploient à comprendre cet organe aussi fascinant que complexe. Les états de l'eau. L'eau, cet élément si familier, présente pourtant des comportements plus qu'étonnants, comme nous le montre le physicien Chun-wei Yuan. À la découverte de Mars. Avec François Costard, spécialiste de géomorphologie planétaire, nous explorons Mars, du fond de ses cratères au sommet de ses volcans, à la recherche d'indices du passage de l'eau, si précieuse source de vie… La bionique. Codirectrice de l'Animatlab, Agnès Guillot nous présente cette toute jeune science, au confluent de la biologie, de la technique et de l'électronique. La stabilité des constructions. Membre de l'Académie des technologies, Yves Malier nous initie à la science des matériaux et aux technologies qui lui sont liées, en axant son propos sur la construction des ponts.

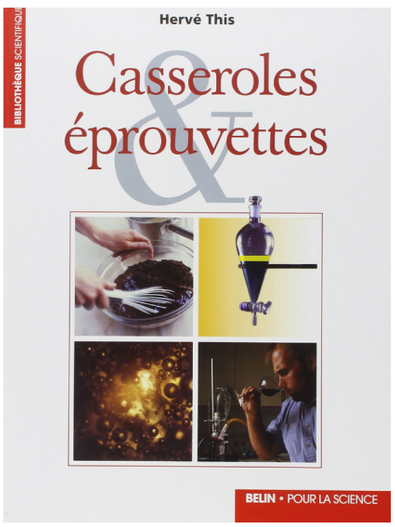


TITRE DU LIVRE	GRAINES DE SCIENCES 8
SOUS TITRE	Pour enseignants et parents
AUTEURS	Jean-Louis Dufresne, Étienne Guyon, Sylvain Labbé, Roland Lehoucq, Jean Matricon, François Moutu, Henri Van Damme
ÉDITIONS	Le Pommier
RÉSUMÉ	Ce livre qui ne demande pas de connaissances scientifiques préalables, veut avant tout contribuer à faire aimer la science à tous ceux qui se préoccupent d'accompagner de leur propre curiosité les apprentissages des enfants. Henri Van Damme nous montre que les recherches sur les matériaux de construction sont loin d'être déconnectées des problèmes de société actuels. Pourquoi le ciel est-il bleu le jour ? Et noir la nuit ? De la physique de la lumière et de l'atmosphère, Roland Lehoucq élargit son propos aux étoiles et à la naissance de l'Univers… SRAS, grippe aviaire, sida… François Moutu nous invite à découvrir ces maladies qualifiées d' ‹‹ émergentes ››, les réseaux d'épidémiosurveillance et les outils de diagnostic à la disposition des chercheurs. Jean-Louis Dufresne nous aide à apprécier les interactions entre la planète et le rayonnement solaire responsables, notamment, de l'effet de serre, et à comprendre certaines des causes du changement climatique. Qu'est-ce que la viscosité ? L'élasticité ? La matière molle ? Avec Étienne Guyon, les concepts scientifiques sous-jacents à ces notions… coulent de source ! Sylvain Labbé nous invite à découvrir notre planète depuis l'espace grâce à la télédétection. Jean Matricon se propose de nous familiariser avec les ondes électromagnétiques, dans lesquelles nous baignons en permanence sans en avoir toujours conscience…

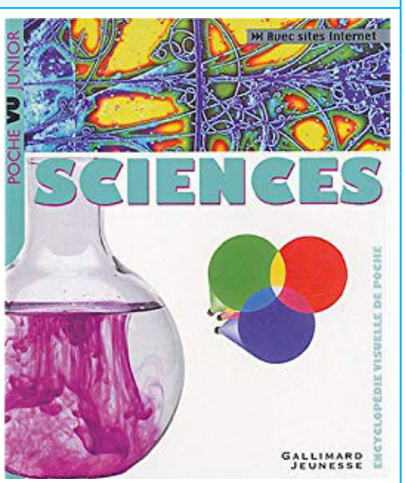


TITRE DU LIVRE	THEORIE ATOMIQUE DE LA MATIÈRE ET DE LA CHALEUR
SOUS TITRE	
AUTEURS	Auguste Meessen
ÉDITIONS	De Boeck Wesmael
RÉSUMÉ	Option forte (2 h./sem. Ou 3 h./sem.) Physique 1 Optique Physique 2 Mécanique Physique 3 Gravitation Physique 4 Théorie atomique de la matière et de la chaleur Physique 5 Électromagnétisme (à paraître) Physique 6 Mécanique relativiste et physique quantique Option de base (1 h./sem.) Éléments de mécanique relativiste et de physique quantique

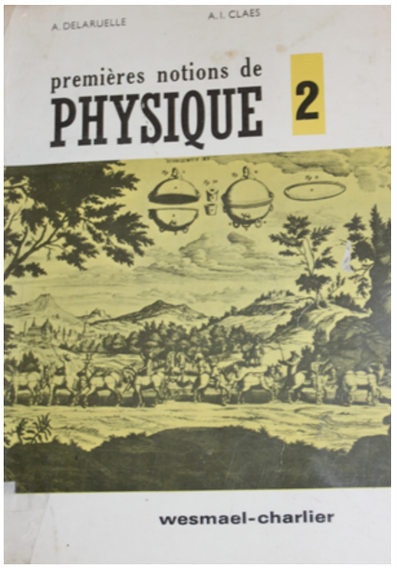
TITRE DU LIVRE	CASSEROLES & ÉPROUVETTES
SOUS TITRE	
AUTEURS	Hervé This
ÉDITIONS	Belin
RÉSUMÉ	Les soufflés gonflent-ils mieux quand les blancs d'œufs qui s'y trouvent ont été battus en neige ferme ? Les cuisiniers et les gastronomes en débattent depuis des siècles, mais une expérience simple clôt la discussion : vous la lirez dans cet ouvrage pages 28 et 29. Vous y découvrirez aussi comment préparer les soufflés… en connaissance de cause. Vous saurez aussi, enfin !, si les mayonnaises tournent quand la lune est pleine, pourquoi les jaunes d'œufs additionnés de sucre doivent être immédiatement battus, s'il faut mettre une cuillère dans la bouteille de champagne pour que les bulles ne s'échappent pas, comment éviter le noircissement des fruits et légumes coupés, comment faire une mousse au chocolat sans œufs, un gâteau au chocolat sans farine et en une minute… Hervé This présente les résultats les plus importants et les plus récents de la discipline nommée ‹‹ Gastronomie moléculaire ››, discipline qu'il a créé pour la plus grande satisfaction des physico-chimistes, (mais cela est-il si important ?) des cuisiniers et cuisinières, et, surtout, des gastronomes qui ne s'ignorent pas.



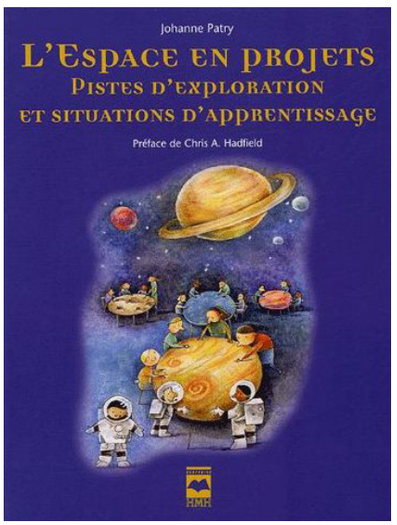
TITRE DU LIVRE	SCIENCES
SOUS TITRE	
AUTEURS	Steve Setford
ÉDITIONS	Gallimard
RÉSUMÉ	Qu'est-ce que la gravitation ? Comment obtient-on un précipité ? Qu'est-ce qu'un rayon laser ? Quelle est la vitesse de la lumière ? Comment se propagent les ondes ?



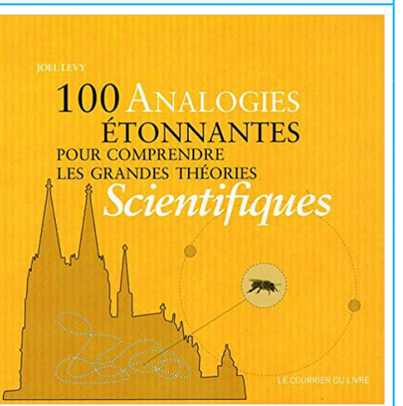
TITRE DU LIVRE	**PREMIÈRES NOTIONS DE PHYSIQUE 2**
SOUS TITRE	
AUTEURS	A. Delaruelle, A.I. Claes
ÉDITIONS	Wesmael-charlier
RÉSUMÉ	Mécanique Liquides Gaz Électricité



TITRE DU LIVRE	**L'ESPACE EN PROJETS**
SOUS TITRE	Pistes d'exploration et situations d'apprentissage
AUTEURS	Johanne Patry
ÉDITIONS	HMH
RÉSUMÉ	Pourquoi le ciel est-il bleu ? D'où viennent les arcs-en-ciel ? Le spectre des différentes sources lumineuses est-il le même ? Saturne est-elle solide, liquide ou gazeuse ? Y a-t-il de l'eau sur Pluton ? Sur Sedna ? L'espace en projets consiste en une source d'activités d'exploration spatiale et un guide d'accompagnement pour développer chez les élèves une démarche scientifique, efficace et rigoureuse. On y trouve : ► vingt-quatre expérimentations requérant du matériel peu coûteux et portant sur une multitude de sujets des plus intéressants pour les élèves du primaire et du secondaire ; ► une mission simulée mettant en scène tous les aspects d'une situation réelle et faisant appel à toutes les compétences transversales ; ► des canevas pour accompagner les élèves dans leur démarche d'apprentissage et mener à bien les expériences proposées ; ► quantité d'outils pour faciliter le suivi des activités et leur réussite. L'espace en projets propose donc aux enseignants un recueil d'outils et d'activités stimulant la motivation des élèves et favorisant le développement de leurs compétences.



TITRE DU LIVRE	**LES MÉCANISMES DU GÉNIE**	
SOUS TITRE	Instruments scientifiques du XVIIIe et XIXe siècles	
AUTEURS	José Bayolo Pacheco de Amorim, Anne-Catherine Bernes, Robert Halleux, Diane Lalevitch, Pascal Lefebvre, Isabel Maria Malaquias, Décio Ruivo Martins, António Estácio dos Reis, Manuel Augusto Rodrigues, Michel Serres, Manuel Fernandes Thomaz, Geert Vanpoele, Luiz Alte da Veiga	
ÉDITIONS	CNP Compagnie Nationale à Portefeuille	
RÉSUMÉ	► Le cabinet de physique expérimentale de l'université de Coimbra ► C'était avant l'exposition (universelle) ► L'instrument dans l'histoire des sciences ► La réforme Pombaline de l'université de Coimbra ► Origine et développement du cabinet de physique expérimentale de l'université de Coimbra ► Catalogue ► De la mécanique classique à la science de l'ingénieur (instruments 1 à 75) ► Pneumatique et hydraulique, du vide à la machine à vapeur (instruments 53, 56 à 63. 68 à 71) ► Optique (instruments de 76 à 96) ► L'électromagnétisme, d'Alessandro Volta à Willhelm Röntgen (instruments 97 à 102, 121 à 144 bis) ► L'électrostatique, d'Otto de Guericke à Charles de Coutlomb (instruments de 103 à 120) ► Quelques activités d'un observatoire du XVIIIème siècle (instruments 47, 145 à 161) ► Jean-Hyacinthe Magellan, un homme de science portugais dans l'Europe du XVIIIème siècle ► Jacob Bernard Haas ► L'observatoire astronomique de l'université de Coimbra ► Bibliographie ► Expositions dans le cadre d'Europalia 91 Portugal	

TITRE DU LIVRE	**100 ANALOGIES ÉTONNANTES POUR COMPRENDRE LES GRANDES THÉORIES SCIENTIFIQUES**	
SOUS TITRE	L'enseignement scientifique vu par les enseignants - ASTER recherches en didactique des sciences expérimentales N°26 1998	
AUTEURS	Guy Robardet, Anne Vérin	
ÉDITIONS	INRP Institut National de recherche pédagogique didactiques des disciplines	
RÉSUMÉ	Mieux connaître les conceptions des enseignants sur l'enseignement scientifique est un enjeu pour les didacticiens car elles orientent les prises de décision dans la classe. C'est un enjeu également pour les formateurs et les promoteurs de changement du système scolaire car elles constituent les grilles de lecture à partir desquelles les enseignants donnent du sens aux discours des formateurs et interprètent les changements de programmes. S'appuyant sur des analyses de discours et de pratiques, les articles réunis ici montrent la diversité de ces conceptions, chez les enseignants et futurs enseignants.	