

Jacques-Louis Lions est né à Grasse le 3 mai 1928 ; son père fut le maire de Grasse de 1953 à 1963.

Adolescent , il fut résistant. Il alla en classes préparatoires à Nice, puis après une seule année, il intégra l'Ecole Normale d'Ulm en 1947 . Il se marie en août 1950 avec Andrée Olivier qu'il avait rencontré dans la Résistance. Il eut un seul enfant Pierre-Louis né en 1956.

il fit sa thèse avec Laurent Schwartz qui en 1950 venait d'obtenir la médaille Fields pour sa théorie des distributions ; puis Jacques –louis Lions passa sa thèse en 1954 , puis enseigna à l'université de Nancy de 1954 à 1963, d'abord maitre de conférence puis professeur . A Nancy il y avait avec 3 éminents bourbakistes : Laurent Schwartz , Henri Cartan et Jean Dieudonné. Il alla ensuite à faculté des sciences de Paris jusqu'en 1972, enseigna aussi à Polytechnique jusqu'en 1986, pour finir professeur au collège de France de 1973 à 1998. En 1973 il est élu à l'Académie des sciences qu'il préside de 1997 à 1999. Il a dirigé le département informatique numérique de l'Institut de recherche en informatique et en automatique (IRIA) créé en 1967. Il a publié plus de 500 articles.

En 1986 il reçoit le prix John Neumann. Il était Commandeur de la Légion d'Honneur, Grand Officier de l'Ordre National du Mérite, membre de 22 académies étrangères et Docteur Honoris Causa de 19 universités.

Il fut un spécialiste d'analyse numérique. Il a travaillé sur les equations et inéquations aux dérivées partielles, et leurs applications, , théorie du contrôle. Il a utilisé la théorie des distributions de Laurent Schwartz. Il a travaillé sur la résolution informatique des équations aux dérivées partielles.

Il approxime les solutions des euqations aux dérivées partielles sur des espaces de dimension finie, ou par régularisation, par approximations successives comme la méthode de Newton à plusieurs variables.

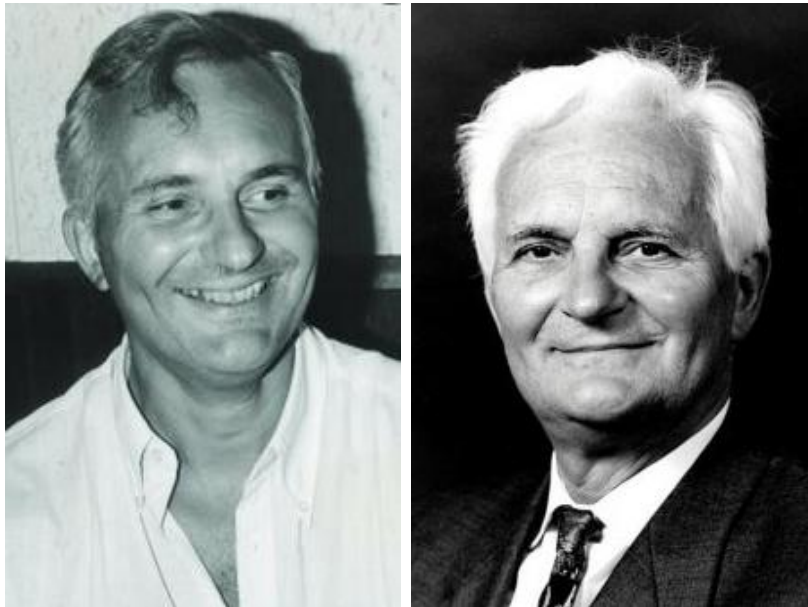
En 1968 il publie avec l'italine Enrico Magenes (1923-2010) : « Problèmes aux limites non homogènes et applications », livre de référence en 3 tomes. En 1984 il publie « *Mathematical analysis and numerical methods for science and technology* » avec Robert Dautray ; il y a 9 volumes soit 4000 pages !

Bon pédagogue, il débutait souvent ses exposés par la présentation d'un exemple modèle qui contenait les difficultés principales et lui permettait d'exposer la méthode de résolution. Il était ouvert, chaleureux et humain.

Il meurt à Paris en mai 2001.

En 2003 est publié son œuvre en 3 volumes : tome 1 Equations aux dérivées partielles, Interpolation, tome 2 : contrôle et l'homogénéisation, et le tome 3 : Analyse numérique - Calcul scientifique – Applications.

En 2005 Dahan Dalmedico a écrit un livre sur ce mathématicien d'exception .



Le fils d'un génie en mathématique peut être aussi génial en mathématiques dans le même domaine que son père.

Pierre- Louis Lions est né le 11 août 1956 à Grasse.

Il fut éduqué à l'ancienne avec des règles plutôt strictes et datées, écrit –il dans son livre de 2020.

Sa mère n'hésitait pas à le couvrir de calins, son père était lui retenu tout en aimant son fils.

Il a sauté son CP ; il fut un bon élève plutôt timide ; mais il était aussi bavard et sociable, ayant de l'humour, et de grande taille . En troisième il aide sa prof malade à faire le cours de maths devant les élèves, la prof validant ce qu'explique Pierre-louis qui a lu rapidement le cours avant. Il découvre qu'on ne comprend bien que ce qu'on peut expliquer aux autres . Il prend aussi confiance en ses capacités.

A la maison il rencontre Laurent Schwartz qui a de l'humour et ne se prenait pas trop au sérieux ; le fils de Laurent Schwartz se suicida en 1971, affecté entre autre par le fait de ne pas atteindre en mathématique le niveau de son père. Cette mort affecta jacque-louis Lions qui ne chercha pas à pousser son fils Pierre- louis à devenir mathématicien.

Au Lycée Buffon à Paris il est excellent, faisant ses devoirs facilement durant les intercourts et donc travaillant peu à la maison, lisant et se cultivant avec la revue « tout l'univers », se détendant en appréciant à la télé « Chapeau melon et bottes de cuir », lisant beaucoup; il a aussi une bonne mémoire. Son père ne l'aide pas trop. C'est un sportif, en particulier il aime rugby qui lui apprend le sens du collectif; la recherche mathématique moderne est aussi collective dit-il.

En terminale il entre à Louis Legrand; il est bon partout en maths mais aussi en physique et en chimie. Il hésite à devenir enseignant chercheur ou ingénieur.

En classe préparatoire il y a avec lui Thierry Breton (né en 1955) qui ne faisait pas partie de la tête de classe, et qui intégra Supélec, sera professeur de maths et d'informatique au Lycée français de New York, fonda une société, participera à la création du futuroscope, puis chez Bull puis Thomson, puis PDG de France telecom, Atos et maintenant commissaire européen.

Un autre camarade fut le grand mathématicien Jean Christophe Yoccoz, et cela dès la terminale.

Pierre-Louis écrit que les cours de prépa à Louis Legrand étaient d'un grand ennui, très abstraits, peu de réflexion personnelle; il sécha même des cours de maths et de physique, allant jouer au flipper avec Jean Christophe Yoccoz. Mais il a été marqué par son professeur de physique de deuxième année, qui utilisait beaucoup les mathématiques. En deuxième année il décide de devenir enseignant chercheur et pas ingénieur, son but est d'intégrer l'ENS et pas Polytechnique (il est de plus plutôt anti militaire en ce temps). Il passera Polytechnique comme une préparation au concours de l'ENS qui a lieu après. Après 2 années de classe préparatoire à Louis-Le-grand, il entre second à l'Ecole Normale Supérieure d'Ulm en 1975 (il fut aussi 65 à Polytechnique). Mais il avoue ne pas avoir travaillé à fond durant ses 2 années! Le premier à Ulm est son ami Jean Christophe Yoccoz (fils de physicien directeur au CNRS), qui fut premier à l'agrégation en 1977 et qui avait brillé aux Olympiades internationales de mathématiques en 1973 et 1974.

Pierre Louis Lions fait une double maîtrise de maths et d'informatique en une année (pour une maîtrise il faut 2 ans pour un élève normal et un an pour un Ulmien; il devait sauter certains cours étudiés sur photocopié et même certains examens se sont chevauchés. Mais il a réussi!

Pour sa deuxième année d'école normale il doit faire l'agrégation, mais il ne veut et veut faire un DEA, c'est accepté; il fait en parallèle des cours de langage informatique, et en plus il a le temps pour se distraire et se cultiver; il lit méthodes de physique mathématique de Hilbert et Courant, ouvrage à la base de l'analyse numérique. Il apprécie beaucoup les deux tomes de livre consacré à l'analyse mathématiques et ses applications en physique.

En 1979 Pierre-Louis Lions passe, à 23 ans, sa thèse d'Etat: « Sur quelques classes d'équations aux dérivées partielles non linéaires et leur résolution numérique » sous la direction de Haim Brezis né en 1944, spécialiste d'analyse fonctionnelle et d'équations aux dérivées partielles. Il est attaché au CNRS.

En 1981 il se marie et aura un fils.

Il devient professeur à Paris-Dauphine de 1981 à 2003, recruté par Jean Pierre Aubin né en 1939, et qui passa sa thèse avec Jacques-Louis Lions en 1967.

Il enseigne et recherche. Il étudie les publications de ses collègues, participe à des séminaires, rencontre ses collègues français ou étrangers, parcourant le monde.

Il enseigne les bases du calcul différentiel et de l'optimisation à une centaine d'élèves ; au début il est tendu, mais son sens de l'humour, il plaisante même en cours, son look de surfeur avec ses cheveux assez longs, sa grande taille 1m90, aussi jeune que les étudiants, font que tout se passe bien et il devient très à l'aise. Il fait ses cours le matin pour faire de la recherche l'après-midi.

En 1983 il publie avec l'américain Mike Crandall né en 1940 un article important.

En 1992 il enseigne à Polytechnique.

En 1992 il reçoit le prix Ampère de l'Académie de sciences.

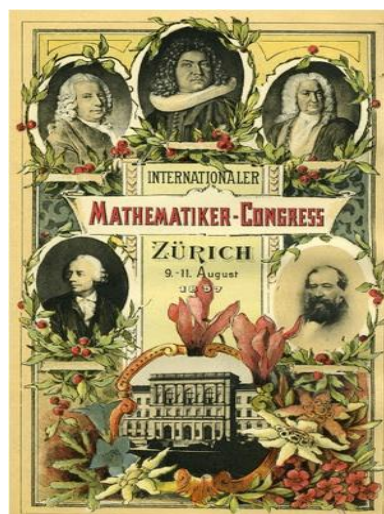
Il est de plus en plus invité à participer à des colloques, à faire des exposés.

En 1994, il est lauréat de la médaille Fields avec un autre génie des mathématiques Jean-Christophe Yoccoz (1957-2016), il y a 4 récompensés dont Lions et Yoccoz.

Il reçoit environ 10 000 euros ; c'est un prix décerné tous les 4 ans et que pour les mathématiciens de moins de 40 ans. Dès 1990 le grand mathématicien Peter Lax né à Budapest en 1926, lui dit qu'il a de bonnes chances pour ce prix. En février 1994 on lui téléphone pour lui dire mais il doit garder le secret jusqu'au congrès à Zurich en août. Il partage la nouvelle avec ses parents, son père est comme lui très heureux et fier. À la remise du prix, son père est sur la scène, lui se concentre sur les marches pour ne pas tomber, glisser ! Il doit aussi faire un exposé de ses travaux pour lesquels il est récompensé.

Le premier congrès international de mathématiques fut en 1897 à Zurich, le second à Paris en 1900 (où Hilbert donne sa liste de 23 problèmes), puis tous les 4 ans. Au premier il y avait 250 mathématiciens (sur les 2000 invitations), maintenant 5000 mathématiciens de plus de 100 pays, avec une vingtaine d'exposés sur 9 jours.

1994 est aussi l'année où Andrew Wiles né en 1953 démontre le grand théorème de Fermat, après avoir corrigé une erreur de sa première « démonstration » de 1993.



Pierre Louis Lions rencontre Cedric Villani en 1995, et va diriger sa thèse. Cedric Villani est né en 1973, Villani fut 4^{ième} à Ulm en 1992, (le premier étant Vicent Lafforgue(né en 1974) et frère de Laurent Lafforgue (né en 1966) médaille Fields en 2002 qui fut aussi premier à Ulm; Vincent brilla aux Olympiades internationales de mathématiques ; parfois le génie peut être familiale !.) .

Villani présente sa thèse en 1998 après avoir beaucoup travaillé, 500 pages. Lions dit qu'il a une grande capacité de synthèse, et sa thèse était bien rédigée dans une écriture claire et précise. Villani fut médaille Fields en 2010.

Pierre-Louis Lions est comme son père spécialiste des equations aux dérivées partielles, de l'équation de Boltzmann (Vienne 1844-1906) crée en 1872 ; il a démontré avec l'américian Ronald Di Perma (1947-1989) l'existence de solutions. il est spécialiste du contrôle optimal

Il se considère comme un mathématicien intuitif, sentant qu'il peut résoudre tel problème ; il voit ou devine les raisonnements plus qu'il ne les découvre par déductions.

En 2002 il enseigne au Collège de France gagnant 6000 euros (aux USA il pourrait gagnait 10 fois plus) ; Il y enseigne la théorie des jeux à champs moyens crée en 2006 avec Jean Michel Lasry (né en 1947). le cours est en ligne sur Internet.

En 1995 chevalier de la Légion d'honneur, en 2008 officier de la Légion d'honneur et en 2014 il est commandeur de la Légion d'honneur.

En 2020 il publie un livre sur lui et son parcours : « dans la tête d'un mathématicien »

Chapitre sur Villani, le chapitre zero pointé est aussi bien instructif sur la politique et l'enseignement supérieur (Nicolas Sarkozy en prend pour son grade, Valéry Pécresse plutôt louée). Pierre-Louis Lions a horreur des extrêmes, ne se sent pas de droite, ne se dit pas de gauche et se méfie du centre.

Pierre- Louis Lions, mathématicien du réel, plaide pour la recherche fondamentale, car il sait que des théories d'aujourd'hui naîtront les applications de demain, ce qui est abstrait pour nous sera, concret pour la génération suivante. Il plaide aussi pour un allègement des programmes de maths, et pour un système de tutorat pour certains élèves ; faire moins pour faire mieux.

