



Claire Mathieu

Élue membre le 17 décembre 2019 dans la section Sciences mécaniques et informatiques

Claire Mathieu, née en 1965, est directrice de recherche au CNRS en informatique

Formation et carrière

1988	Docteur ès sciences, université de Paris-Sud à Orsay
1990	Chargée de recherche au CNRS en informatique
1997	Professeur d'informatique à l'Université Paris-Sud
2002	Professeur d'informatique à l'École polytechnique
2004	Professeur d'informatique à l'Université de Brown, USA
2012	Directrice de recherche au CNRS en informatique

Autres fonctions

2017	Professeur au Collège de France, Chaire « Informatique et Sciences Numériques »
2017	Chargée de mission « Parcoursup »

Œuvre scientifique

Claire Mathieu fait de la recherche en informatique théorique, sur la conception et l'analyse d'algorithmes. Son domaine de spécialité concerne les algorithmes approchés pour des problèmes d'optimisation combinatoire NP-difficiles. Elle s'intéresse actuellement plus particulièrement aux algorithmes sociétaux et à la modification des critères d'évaluation nécessitée par leurs impacts sur les personnes.

Parmi les problèmes de recherche pour lesquels Claire Mathieu et ses étudiants et collaborateurs ont conçu des solutions quasi-optimales, on peut citer : des variantes multi-dimensionnelles du bin-packing, l'ordonnancement, la coupe maximum dans les graphes métriques, l'arbre de Steiner dans un graphe planaire, la forêt de Steiner et le k-médian dans le plan euclidien ainsi que d'autres problèmes géométriques en petite dimension, l'aggrégation de préférences, etc. Parmi les techniques



algorithmiques qu'elle a particulièrement étudiées, on peut citer la recherche locale et les hiérarchies de relaxations linéaires. Parmi les méthodes pour l'analyse, on trouve des modèles probabilistes avec données bruitées. Parmi les types de questions, on trouve également les algorithmes en-ligne ou les algorithmes avec flux de données. Il lui est arrivé de se pencher sur des questions de biologistes (modèle de calcul basé sur l'ADN), d'économistes (prix évitant la jalousie), ou de physiciens (l'énumération de configurations de dimères), mais toujours des théoriciens. Elle a proposé un modèle pour le phénomène du plafond de verre pour les femmes dans les collaborations entre doctorants et directeurs de thèse. Elle a participé à la conception des algorithmes de la plate-forme Parcoursup pour l'affectation des bacheliers aux formations de l'enseignement supérieur.

Distinctions et Prix

Prix IBM Jeune chercheur (1991)

Membre Junior de l'Institut Universitaire de France (2002)

Médaille d'argent du CNRS (2019)

Publications les plus représentatives

Vincent Cohen-Addad, Varun Kanade, Frederik Mallmann-Trenn, Claire Mathieu:
Hierarchical Clustering: Objective Functions and Algorithms.
J. ACM 66(4): 26:1-26:42 (2019)

Glencora Borradaile, Philip N. Klein, Claire Mathieu:
A Polynomial-Time Approximation Scheme for Euclidean Steiner Forest.
ACM Trans. Algorithms 11(3): 19:1-19:20 (2015)

Frédéric Magniez, Claire Mathieu, Ashwin Nayak:
Recognizing Well-Parentthesized Expressions in the Streaming Model.
SIAM J. Comput. 43(6): 1880-1905 (2014)

Wenceslas Fernandez de la Vega, Claire Kenyon-Mathieu:
Linear programming relaxations of maxcut.
SODA 2007: 53-61

János Csirik, David S. Johnson, Claire Kenyon, James B. Orlin, Peter W. Shor, Richard R. Weber:
On the Sum-of-Squares algorithm for bin packing.
J. ACM 53(1): 1-65 (2006)

Wenceslas Fernandez de la Vega, Claire Kenyon:
A Randomized Approximation Scheme for Metric MAX-CUT.
J. Comput. Syst. Sci. 63(4): 531-541 (2001)

Claire Kenyon, Eric Rémila:
A Near-Optimal Solution to a Two-Dimensional Cutting Stock Problem. Math. Oper. Res.
25(4): 645-656 (2000)



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences

Principaux ouvrages

Claire Mathieu

L'algorithmique

Collège de France – Fayard (2018)