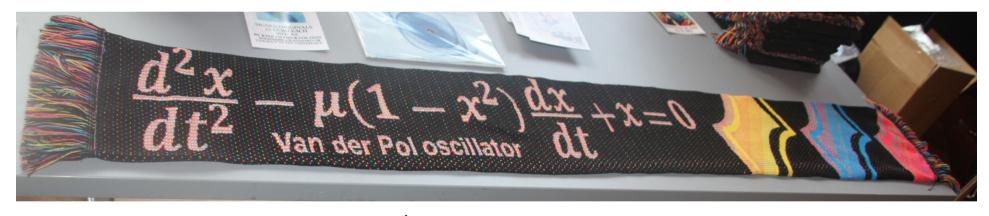
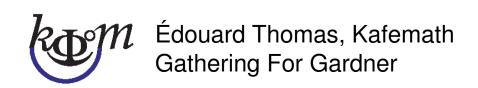
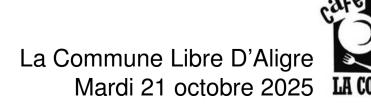
Bridges: là où dialoguent les mathématiques et les arts



© Édouard Thomas, 2025





Les congrès annuels Bridges

The Bridges Organization: fondée en 1998 par Reza Saranghi.



Explore les connexions entre les arts et les mathématiques.

Public : mathématiciens, informaticiens, scientifiques (astronomes, physiciens, biologistes, chimistes, géologues...), artistes, artisans, ingénieurs, architectes, professionnels, amateurs, étudiants, simples curieux...

Dimensions académiques, esthétiques (cf. exposition), pédagogiques et didactiques.

Toutes les ressources (articles, visuels, programmes...) sont disponibles en ligne : https://www.bridgesmathart.org

Des arts...

Tous les arts sont représentés : beaux-arts (dessin, peinture, sculpture, musique, poésie, danse, théâtre, architecture), arts décoratifs (luminaires, mobilier, vases, jeux éducatifs, casse-tête, puzzles...), mode et vêtement (chapeaux, chaussettes, cravates, écharpes, tabliers de cuisine, habits, robe de mariée...), artisanat (bijoux, crochet, perles, faïence, céramique, mosaïques, travail du bois, des tissus, du verre, du plastic, du néon, du plexiglas, du marbre, du papier, du carton, de la pierre, du métal, du fer, de la mousse, de toutes les matières premières ou recyclées...), installations (mobiles, structures de tenségrité, engrenages, effets optiques ou sonores, impression 3D, assemblages mécaniques ou modulaires, effets de lumière...), photographie, arts numériques (hologrammes, programmes...), performances (lectures, déclamation, chorégraphie, défilé de mode...), pliage de papier (origami, kirigami, papier froissé, romans graphiques, folioscopes...), cinéma...

... et des maths

Mathématiques mobilisées : géométrie (1D, 2D, 3D..., euclidienne, hyperbolique..., polygones et polyèdres, flexagones et flexaèdres, courbes et surfaces, enveloppes de familles de droites ou de courbes, pavages et découpes, symétries, figures impossibles, structures d'incidence, géométrie discrète, fractales, surfaces minimales, surfaces réglées, géométrie projective, faisceaux de cercles ou de sphères, fibrations...), combinatoire (structures discrètes, graphes, codes et codages, dénombrement, classifications...), topologie (labyrinthes, espaces, diagrammes de Venn, déformations continues de structures, nœuds et tresses, coloriages...), théorie des nombres (arithmétique, curiosités numériques...), théorie des ensembles, algorithmique (automates cellulaires, programmation...), algèbre (relations...), analyse (suites et séries, théorie du chaos, gradients, équations aux dérivées partielles, optimisation...), probabilités (mouvement brownien, processus aléatoires...), statistiques (représentation et visualisation de données...), théorie des jeux...

Martin Gardner à propos de Bridges

Ne semble avoir participé à aucun de ces congrès.

Aucun écrit de Martin Gardner (1914–2010) au sujet des congrès Bridges.

Aucun témoignage disponible exprimant un avis de Gardner sur Bridges.

Si vous avez des éléments sur d'éventuels liens entre les congrès Bridges et Martin Gardner, contactez-moi!

Gardner aurait sans doute vu, dans ces congrès conviviaux qui réunissent des profils très variés autour de projets créatifs et innovants, une merveilleuse occasion de célébrer l'interdisciplinarité entre les arts, les mathématiques et les sciences.

Une sélection d'œuvres

Bridges 2025, Université des technologies, Eindhoven (Pays-Bas), du 14 au 17 juillet 2025

Toutes les photographies à venir dans ce document : © Édouard Thomas, 2025



Complete 9-color map on a Rulpidon. Sylvie Benzoni-Gavage, 2025.

Un hologramme 3D

L'œuvre:

A black hole digital hologram. Laird Robert Hocking, 2024.

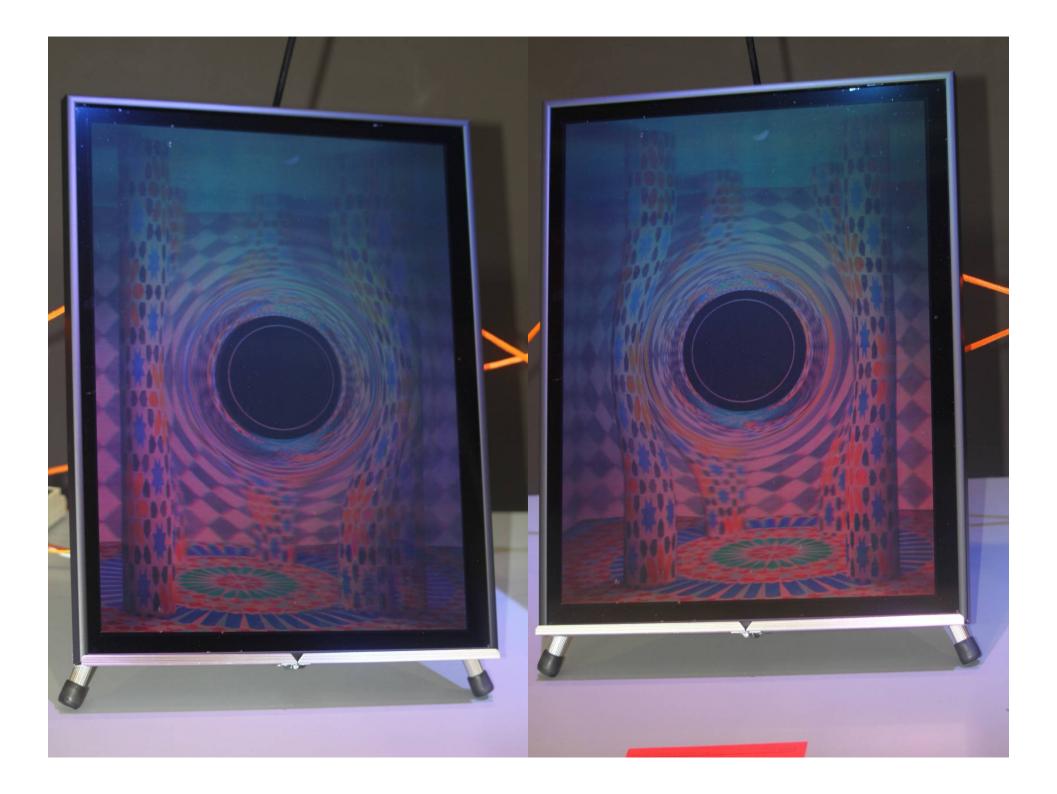
Une première mondiale ?

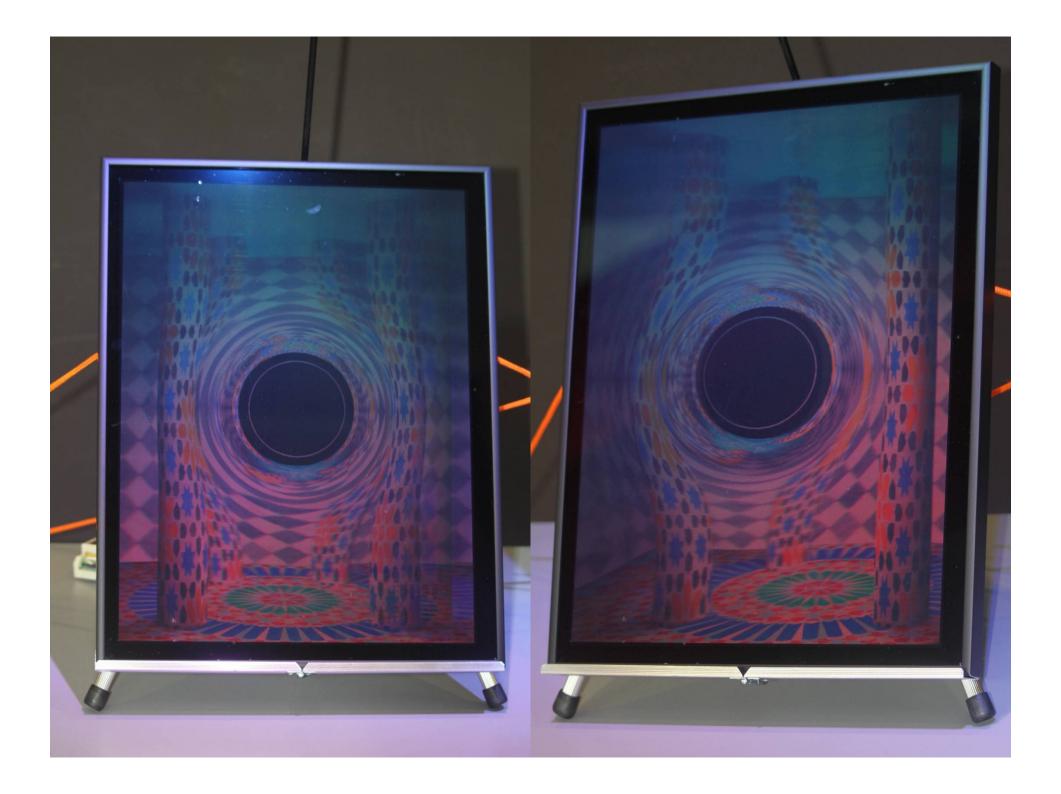
L'auteur est un mathématicien britannique.

Avertissement:

Vous n'allez rien voir du tout!

Ça ne donnera rien sur des photos...







Fibonacci matryoshka. Gauthier Cerf, 2023.





Un petit calcul élémentaire

Soit $(F_n)_{n\geq 0}$ la suite de Fibonacci, définie par :

$$F_0 = F_1 = 1$$
;

 $F_{n+2} = F_{n+1} + F_n$ pour tout entier $n \ge 0$.

$$(F_n)_{n\geq 0} = (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377...)$$

On a, pour tout $n \ge 0$:

$$F_{n+2}^{3} = (F_{n+1} + F_n)^3 = F_{n+1}^{3} + F_n^{3} + 3F_{n+1}^{2} F_n + 3F_n^{2} F_{n+1}$$

$$= F_{n+1}^{3} + F_n^{3} + 3F_{n+1} F_n (F_{n+1} + F_n)$$

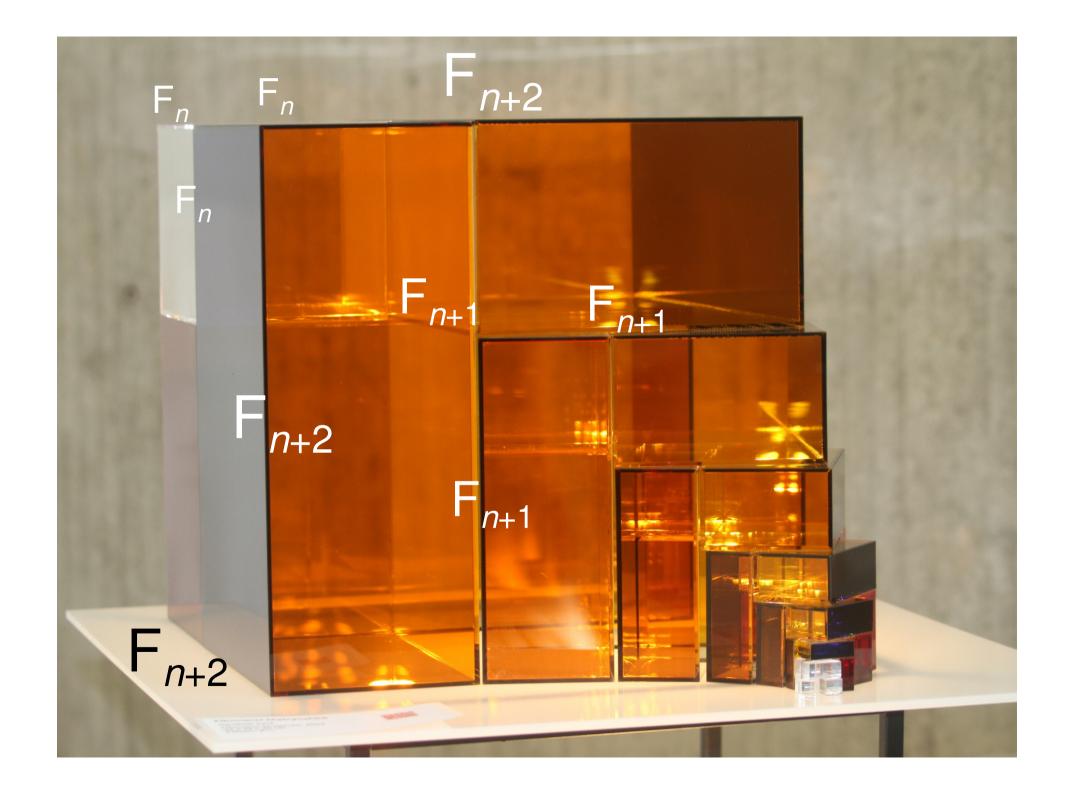
$$= F_{n+1}^{3} + F_n^{3} + 3F_{n+1} F_n F_{n+2}.$$

Construction de l'œuvre

On a obtenu : pour tout $n \ge 0$, $F_{n+2}^{3} = F_{n+1}^{3} + F_{n}^{3} + 3F_{n} F_{n+1} F_{n+2}$.

Dit autrement : tout cube de côté F_{n+2} est composé d'un cube de côté F_{n+1} , d'un cube de côté F_n , et de trois parallélépipèdes rectangles isométriques, de côtés F_{n+2} , F_{n+1} et F_n .

Cette remarque élémentaire permet à l'auteur de construire, de manière récursive, cet élégant « emboîtement » de cubes !







Bour's minimal surfaces. Hanne Kekkonen, 2025.



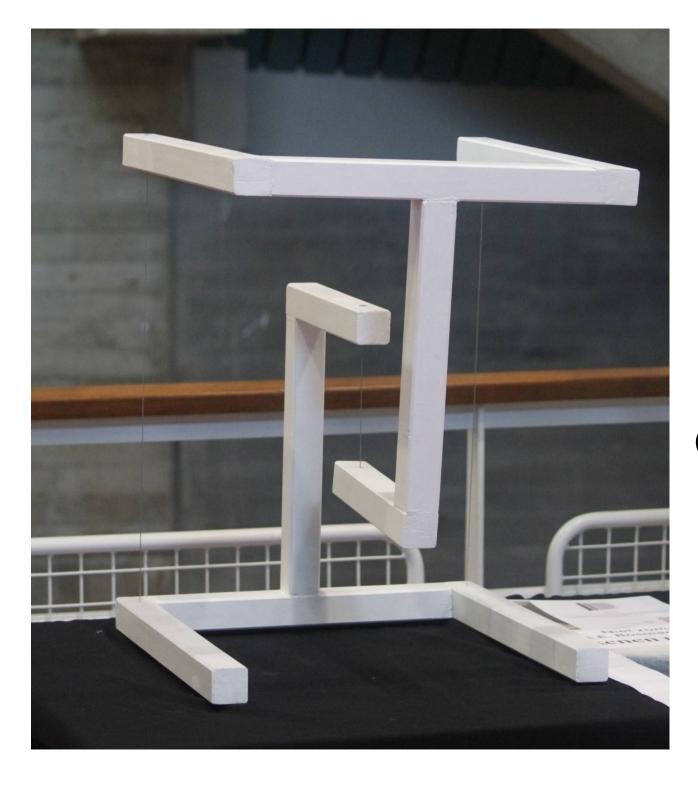
Seven linked surfaces. Eve Torrence, 2025.



Flesh and bones. Francesco De Comité, 2020.



Youngs's disk. Timothy Sun, 2025. (sic.)



Structure
de tenségrité
non documentée
(toute information
bienvenue!).





Platonic solid metamorphoses.

Joseph Yudovsky, 2025.



Stuklicht. Erikjan Roodbol, 2024.



Koos fractal tree. Anton Bakker, 2025.



Quartangle. Anton Bakker et Tom Verhoeff, 2025.



Yellow ball. David Nichols, 2025.



Penrose table. Brechje Vermaat, 2025.





Various

art object.

Willem

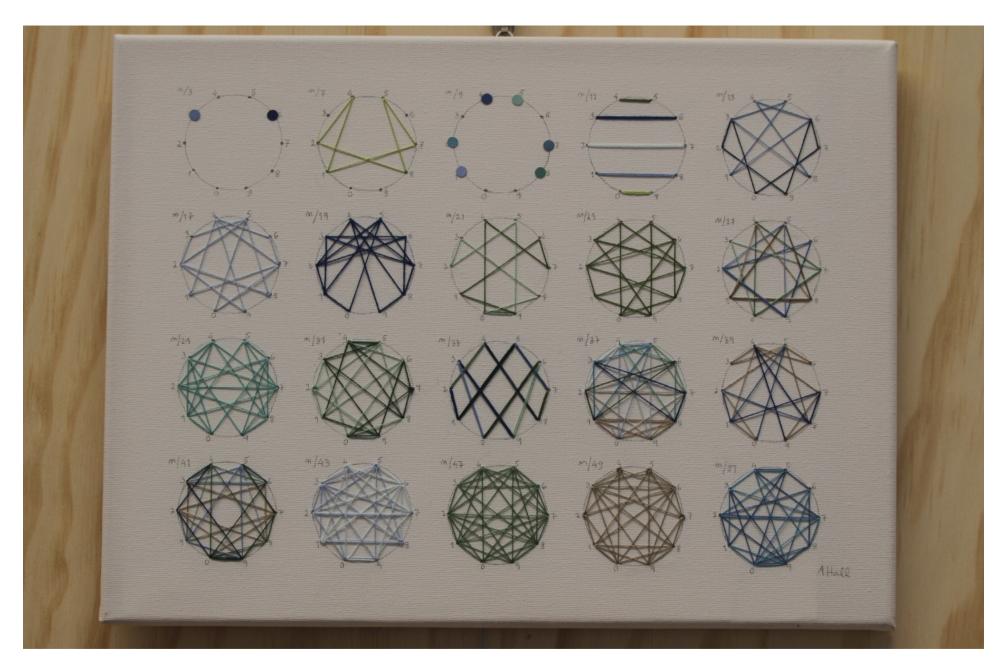
van Dam,

2015.

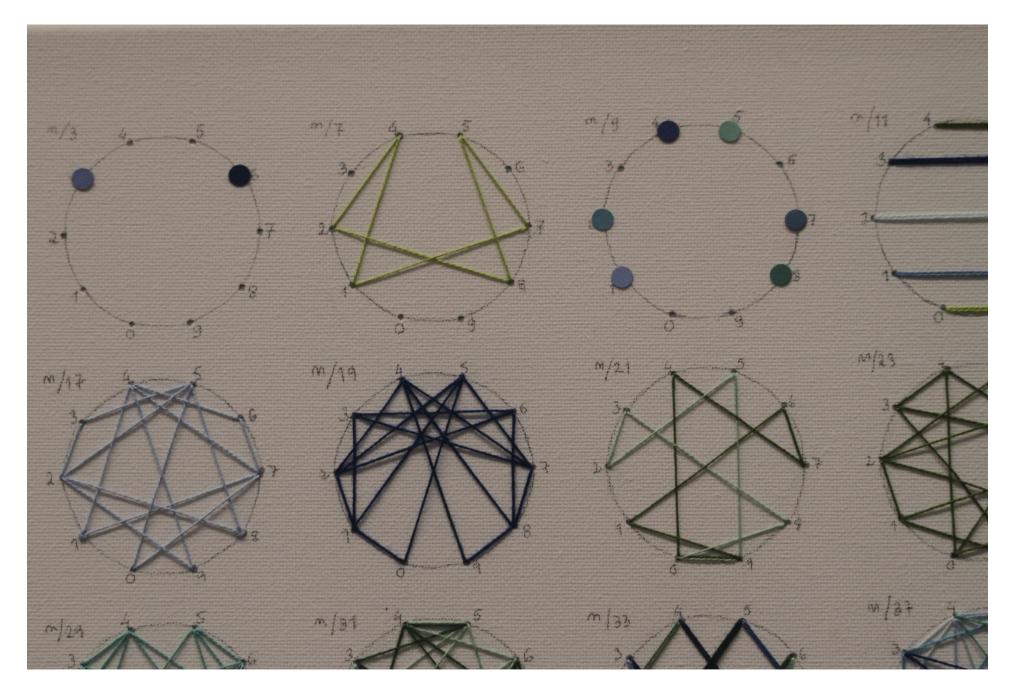




Wave car (Fourier). Manish Jain, 2024.



Weaving infinity I. Andreia Oliveira Hall, 2023.



Exercice (voir planche suivante pour les explications)!

Les développements décimaux des nombres rationnels peuvent être finis (9/3 = 3, -11/2 = -5,5, 117/(-25) = -4,68, etc.), ou infinis (1/7 = 0,1428571428571429..., 151/30 = 5,033333...), auquel cas un motif périodique (ici, en rouge) fournit le développement décimal à partir d'un certain rang.

Sur chaque cercle sont figurés les chiffres de 0 à 9.

L'artiste a représenté graphiquement tous les développements décimaux de cette dernière sorte pour les nombres de la forme n/3, n/7, n/9, n/11, n/13, n/17, n/19, n/21, n/23, n/27, n/29, n/31, n/33, n/37, n/39, n/41, n/43, n/47, n/49 et n/51. (Les diviseurs de notre base 10 usuelle sont 2 et 5.)

Références et liens

Le site de Bridges 2025 :

https://www.bridgesmathart.org/b2025

Le site de l'exposition d'art mathématique :

https://gallery.bridgesmathart.org/exhibitions/bridges-2025-exhibition-of-mathematical-art

Le Rulpidon, une structure fascinante. Sylvie Benzoni-Gavage, Kafemath, 25–04–2024.

Arts et maths au Kafemath

Une illustration musicale du nombre d'or chez Bartok. Paul Borie, 06–03–08.

Pi, film mathématique de Darren Aronofsky (1998). Jean-Louis Merle, 12–06–08.

L'Oulipo et les mathématiques. Michèle Audin, 03-03-11.

Les maths dans la chanson. Moreno Andreatta, 23–03–17.

Roxame: mathématiques, informatique et art. Pierre Berger, 07–06–18.

Les mathématiques de l'origami. Jean-Paul Delahaye, 11-04-19.

Patrice Jeener, le graveur de surfaces mathématiques. Patrice Jeener et Édouard Thomas, 22–05–19.

Illusions, énigmes et curiosités visuelles. Philippe Socrate, 19-01-23.

Arts et maths aux G4G

Flexagones. André Deledicq, Gathering For Gardner, 21–10–2010.

Les flexagones sous toutes leurs formes. Mickaël Launay, Gathering For Gardner, 21–10–2014.

Chapeau, toujours! Édouard Thomas, Gathering For Gardner, 21–10–2024.

Sans oublier les interventions de Philippe Socrate et d'Alain Zalmanski!

Compléments: moments forts

Un manifeste



Selon Edmund Harriss, il y a l'art mathématique (les arts inspirés par les mathématiques, ou *vice versa*) et le « mathart » qui s'exprime à Bridges.

Fumiko Futamura (photo) coordonne un patient travail collectif de rédaction d'un manifeste de ce « mathart ».

De la musique

Ma fin est mon commencement. Guillaume de Machaut, XIVe siècle [palindromes].

Le ray au soleyl. Johannes Ciconia, XIVe siècle [canon de proportion].

Fantaisie pour violon et piano. Arnold Schoenberg, 1949 [sérialisme].

Music in Similar Motion. Phillip Glass, 1973 [polyrythmes].

Rebonds A et B pour percussions solo. Iannis Xenakis, 1989 [nombre d'or].

Borromean Rings. Paul Schauenburg, 2021 [topologie].

. . .

Du théâtre



Steve Pomerantz, Martijn Klabbers, Robert Koca, Claire Djang et Tzur Levin dans *Alternative math* (David Maddix, Malcolm Morrison, 2025).

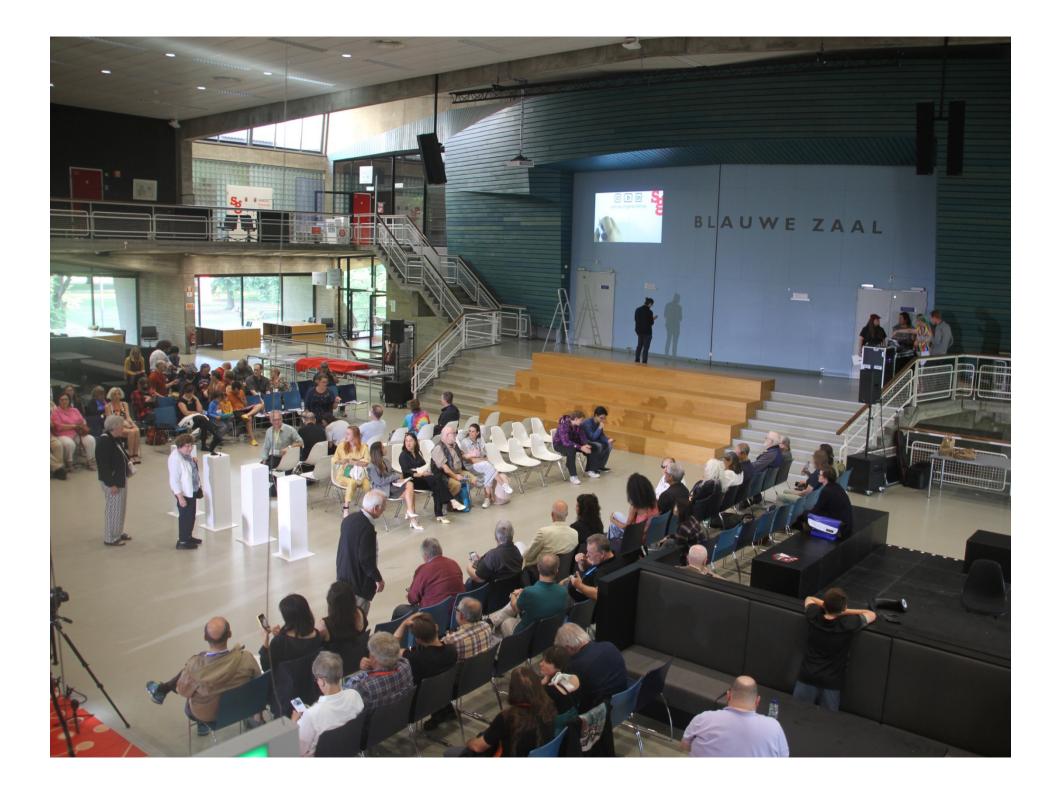
Un seul-en-scène



Jeff Suzuki.

Un défilé de mode









Susan Goldstine.





Robert Aubrey « Bob » Hearn.

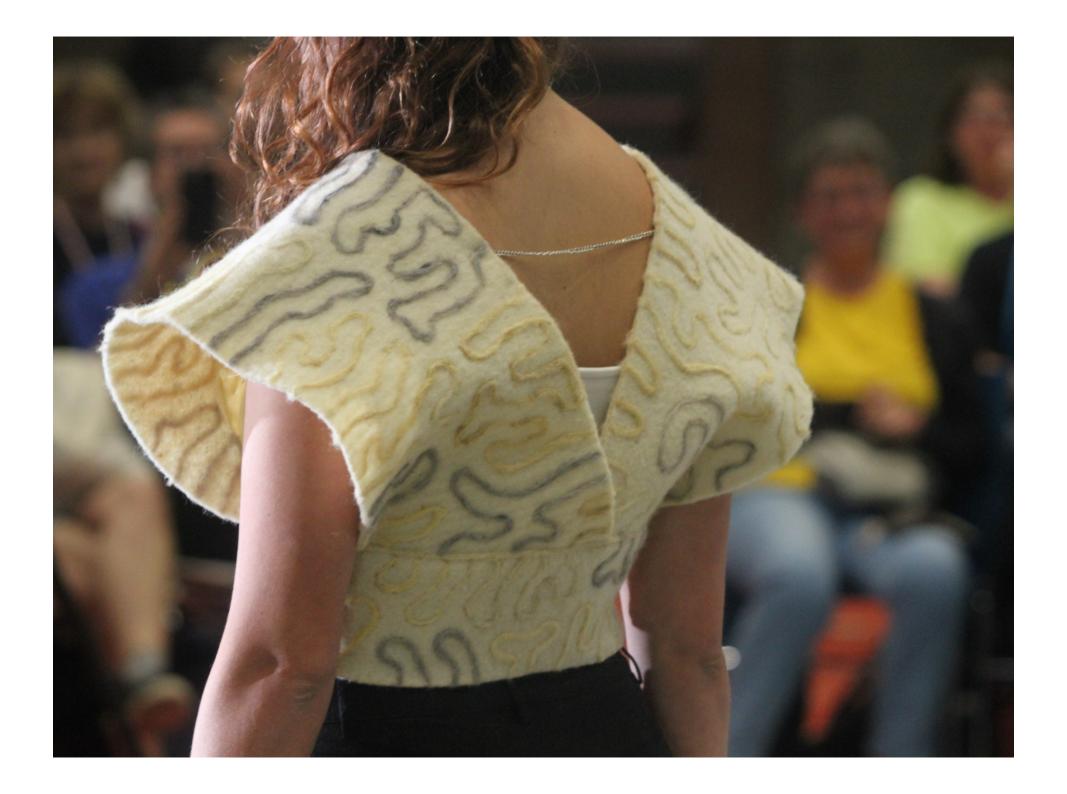
Malgré toutes mes démarches, son nom me reste inconnu! Tout comme celui des autres « anonymes » qui suivent... Toute information bienvenue.



Jacob Wildstrom.

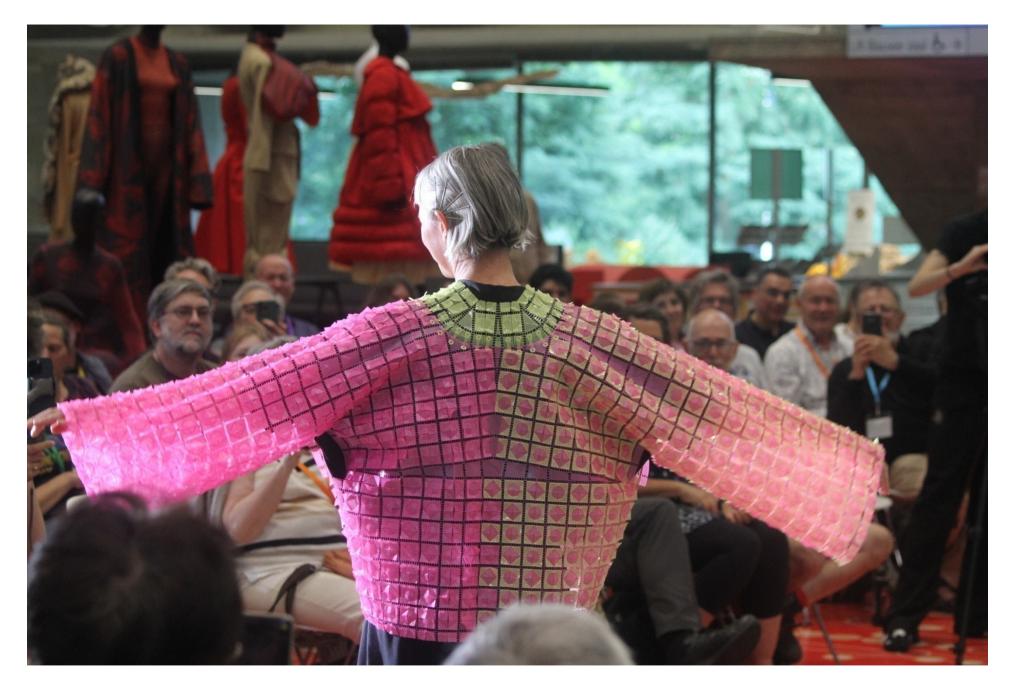








Tiffany Inglis.



Marta Kopyt.



Malgré tous mes efforts, ces pieds restent anonymes...







Temple de la renomée



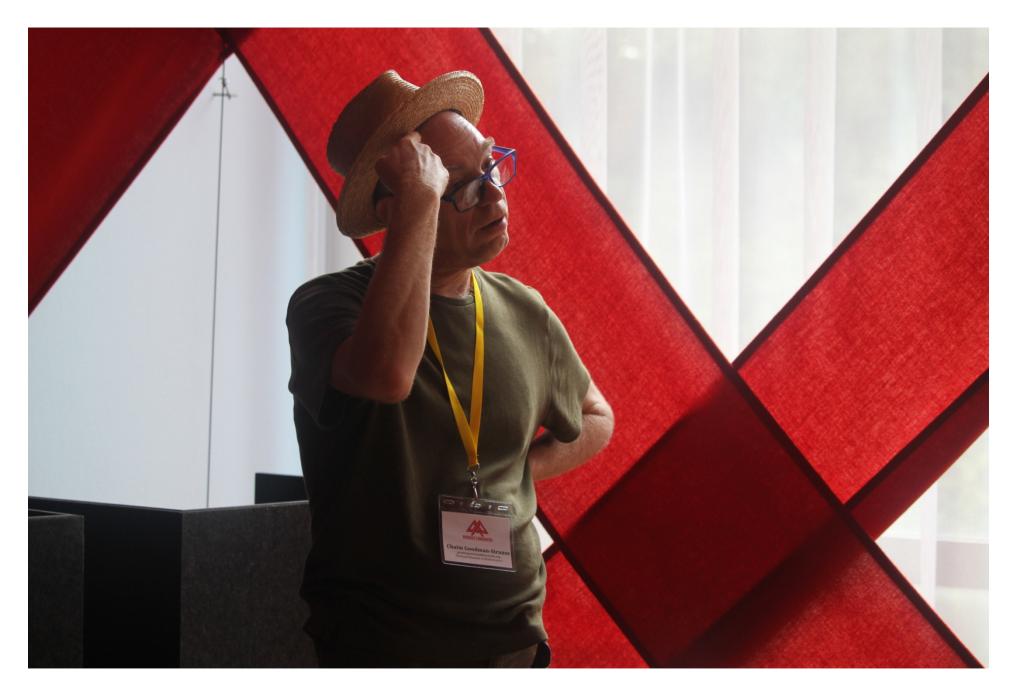
George Hart.



Tom Verhoeff.



Doris Schattschneider.



Chaim Goodman-Strauss.



Craig Kaplan et Jean-Marc Castera.

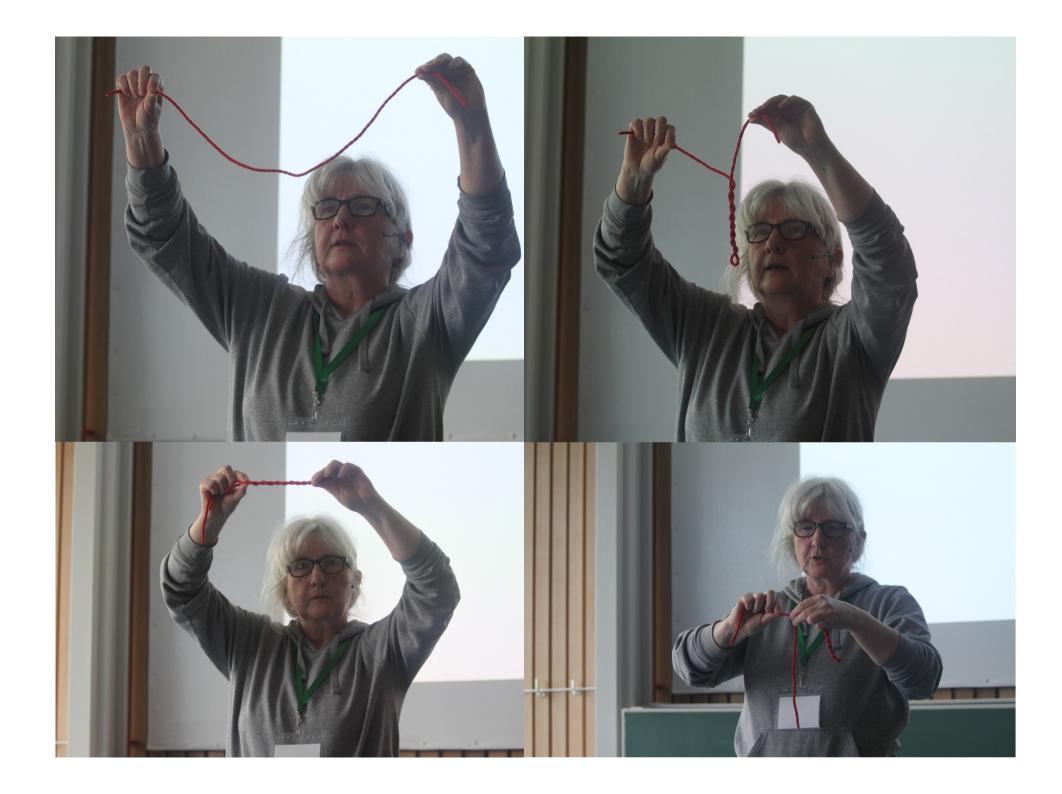
Des ateliers, des conférences

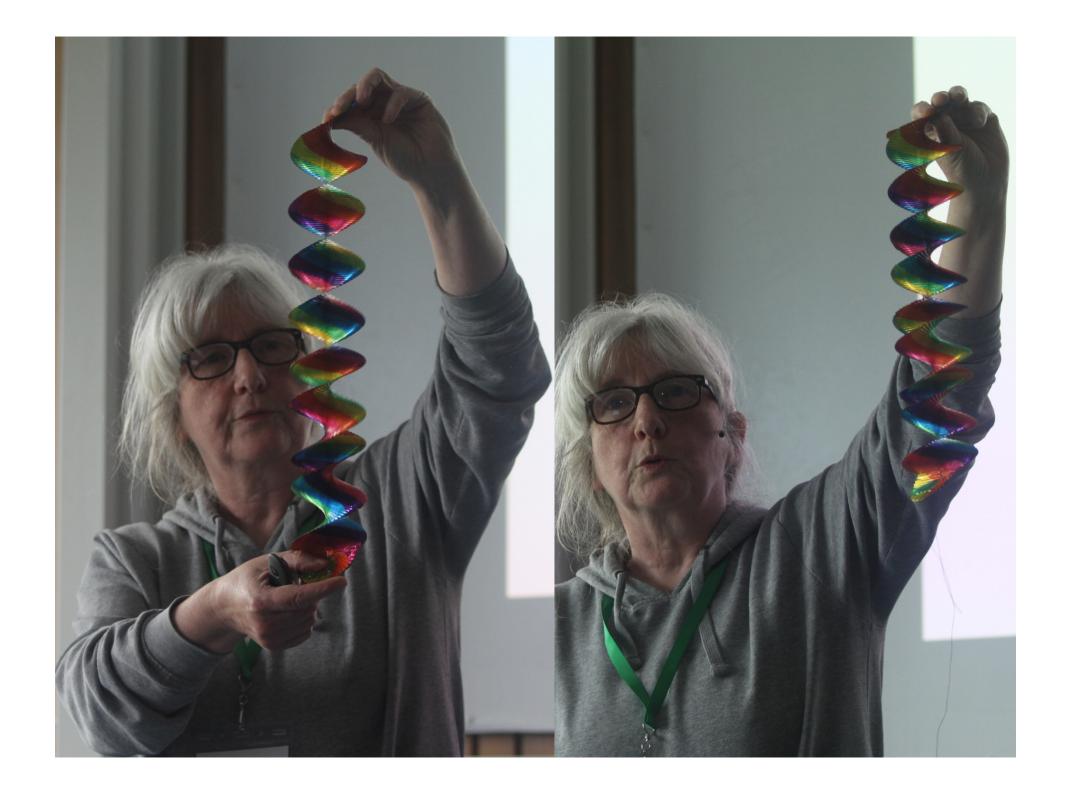


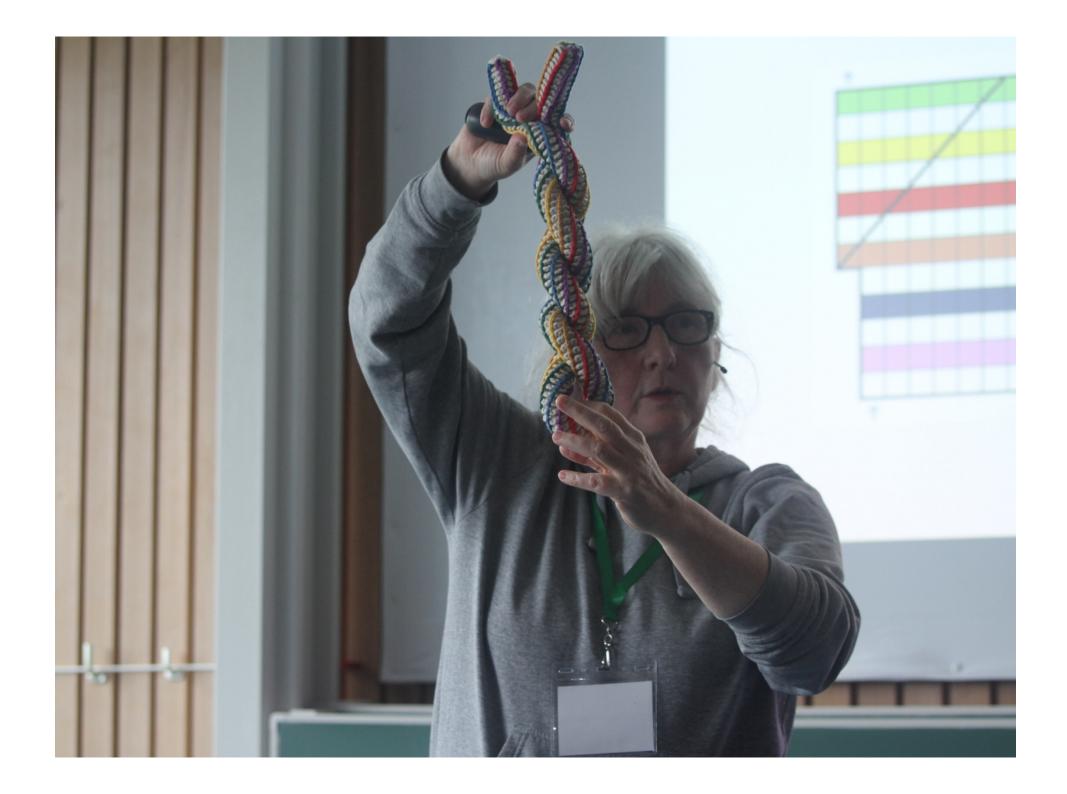
Rinus Roelofs.



Anneke Meijer-Treep.











Pedram Ghelichi.

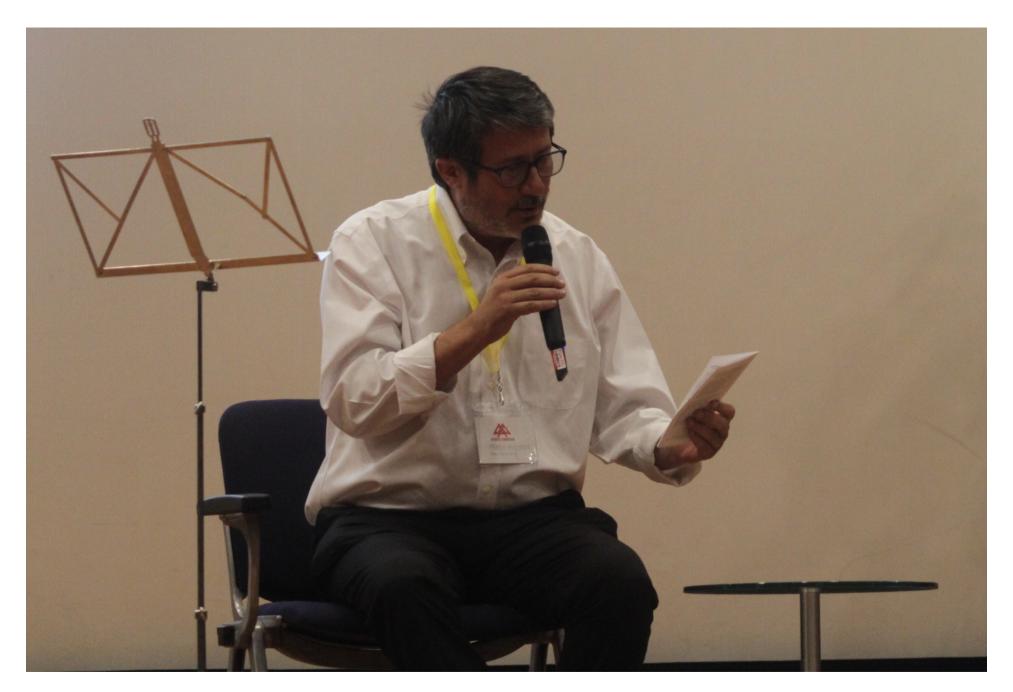




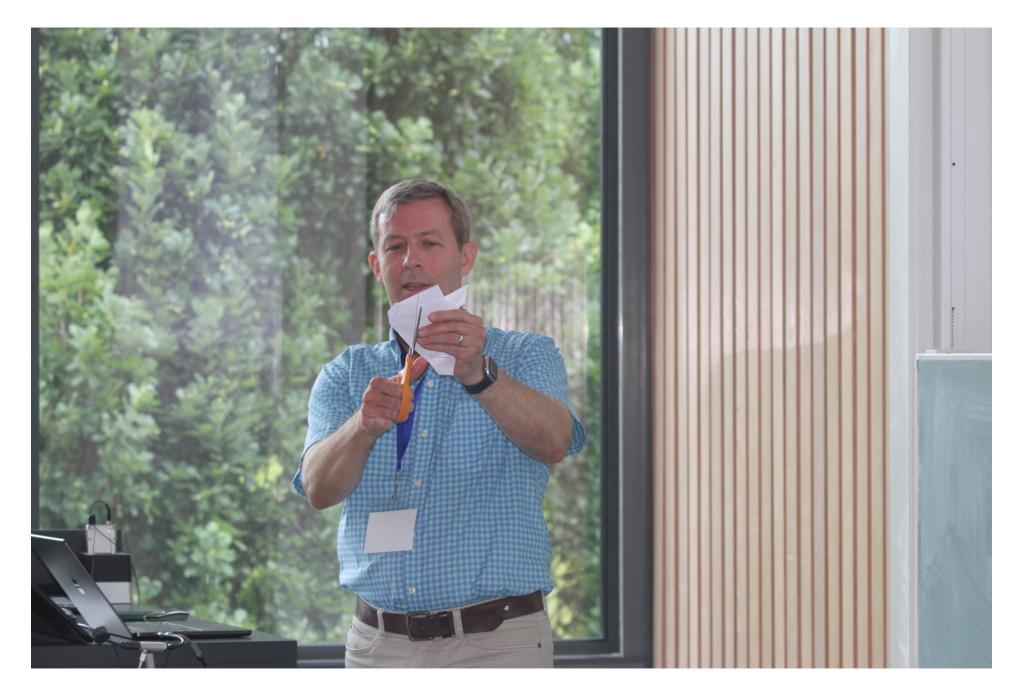




Brigitte Kock.



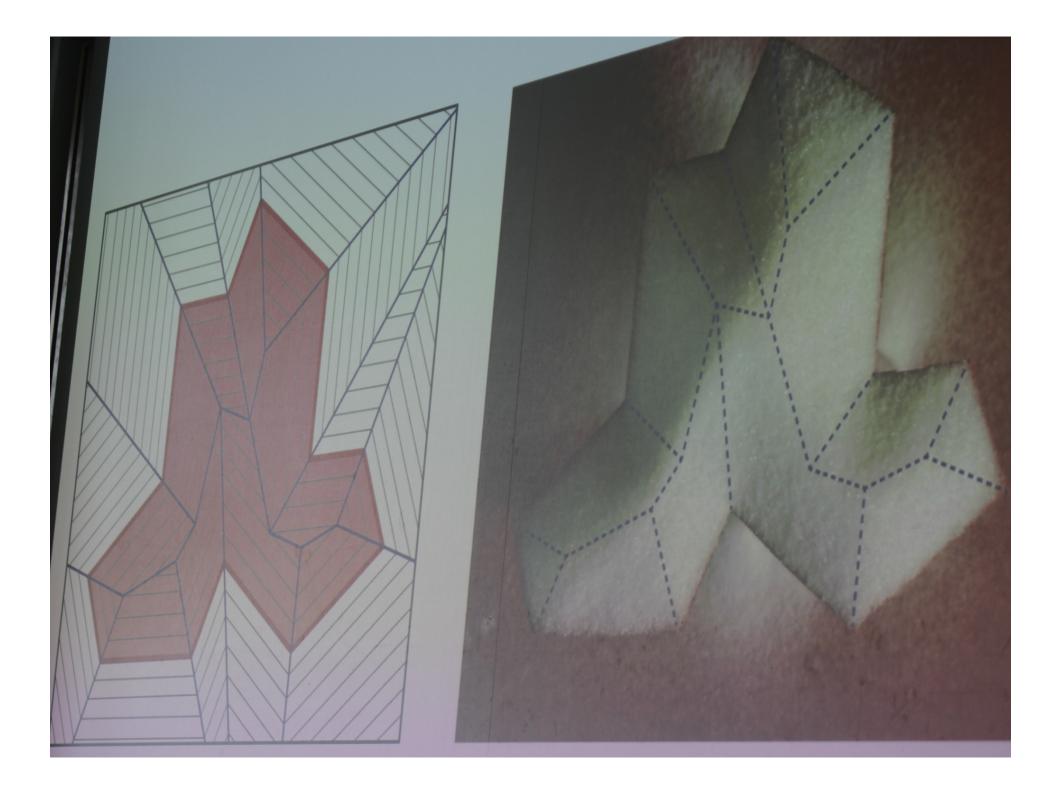
Pedro Poitevin.

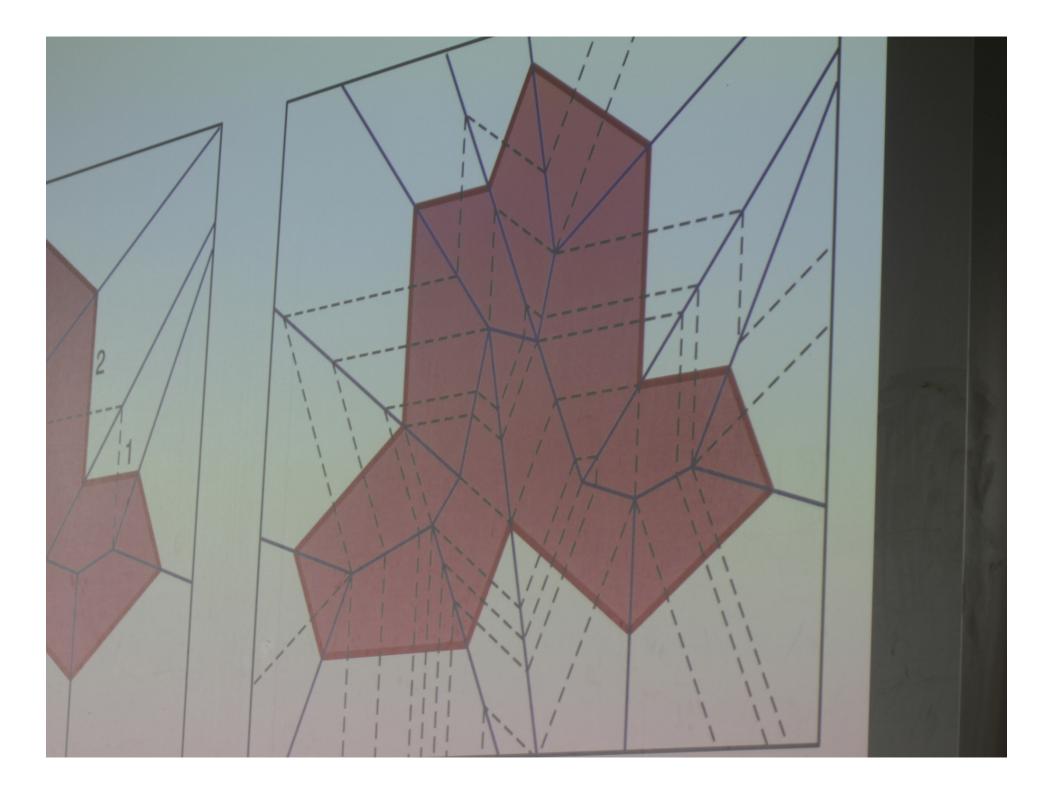


David Richeson.





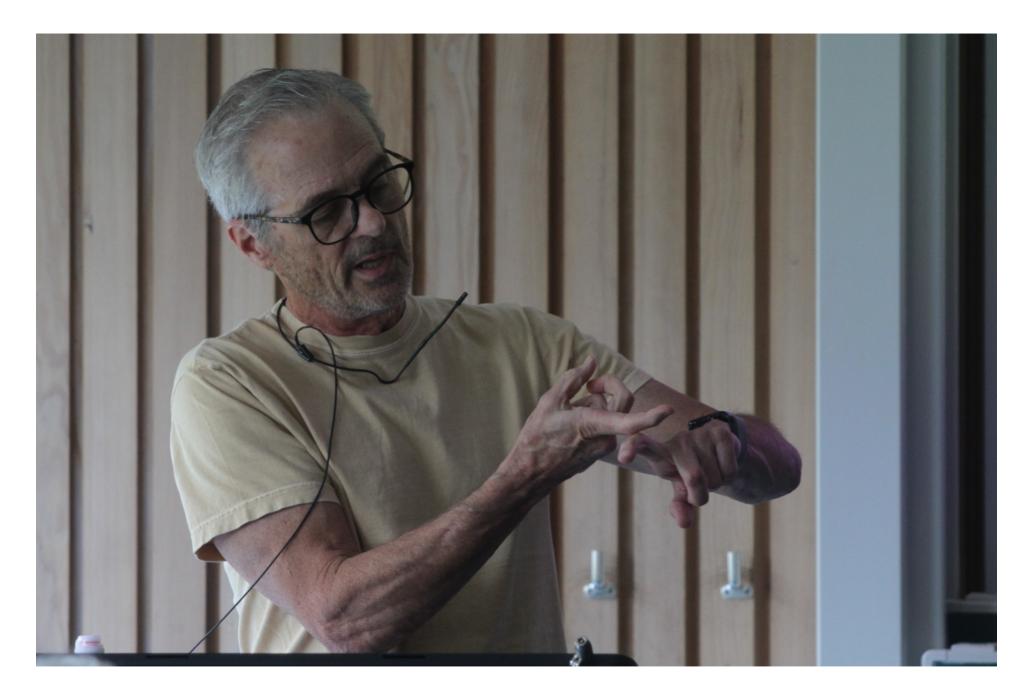








Matias Garate.



Robert Fathauer.



Matt Zucker.



Rachel Quinlan.



Paul Gailiunas.



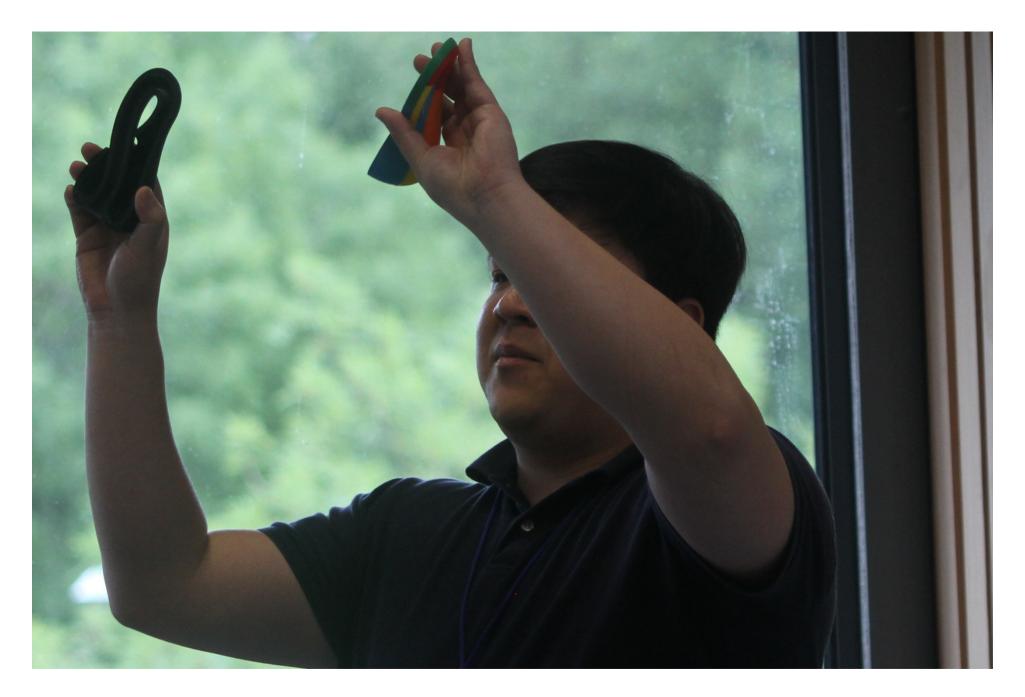
Tara Taylor.



Vijay Ravikumar.



Tiffany Inglis.



Timothy Sun.



Vanishree Krishna Kirekod.

Des stands



Louise Mabbs.



Sculptures de Rinus Roelofs.



Sculptures de Rinus Roelofs.



Sculptures de Rinus Roelofs.

Et partout, on fait des maths!



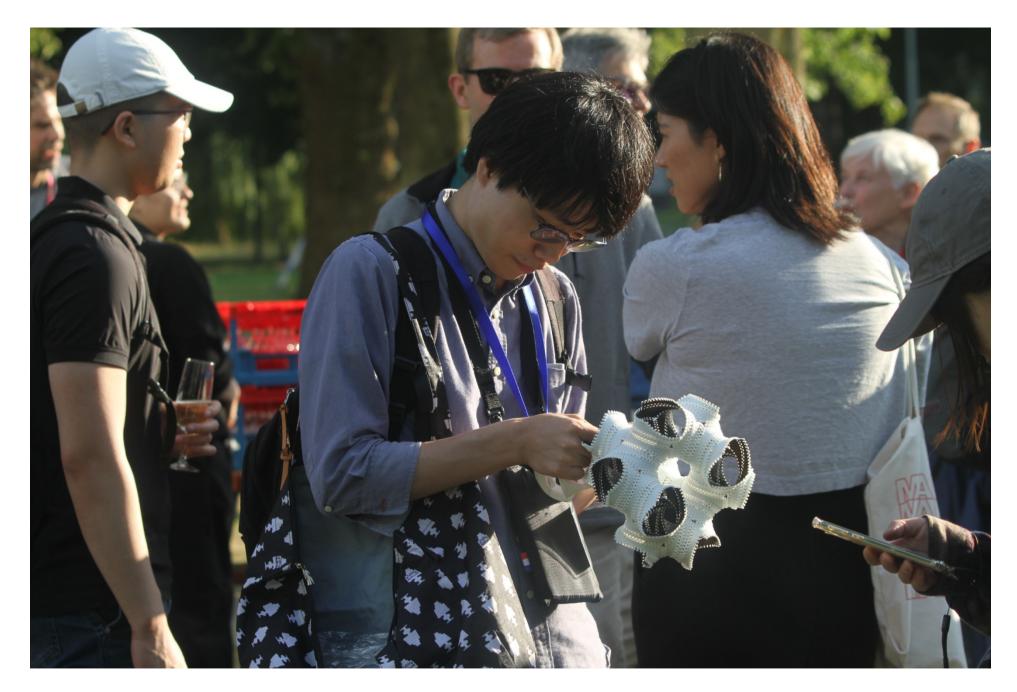
Andy Lutomirski.



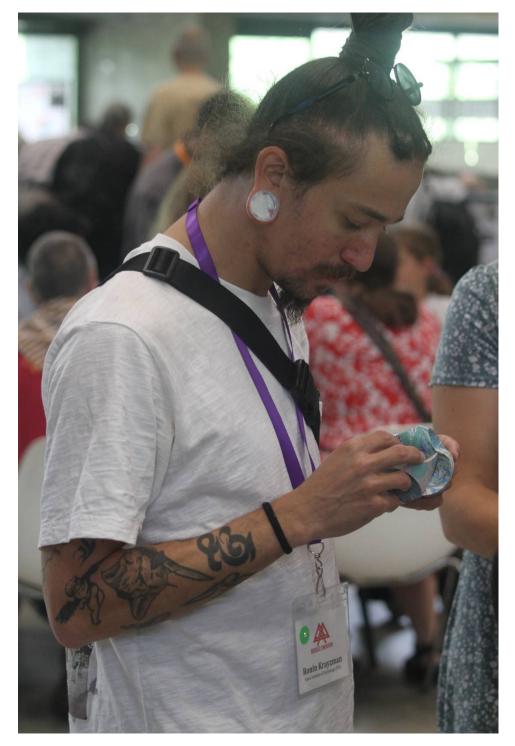
Tea Borkovic.

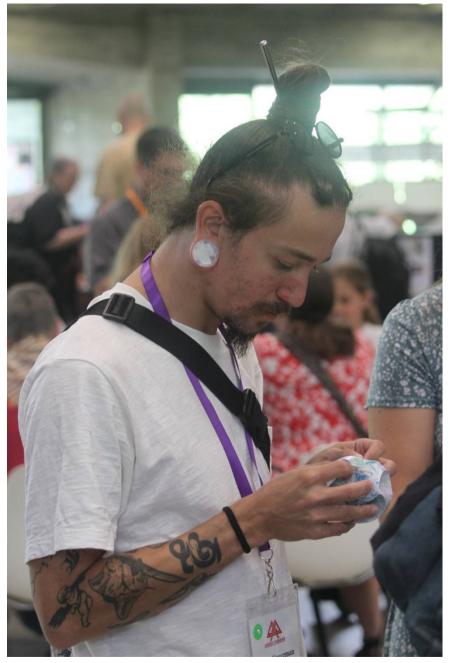


Corinna Beuermann-Kulp.

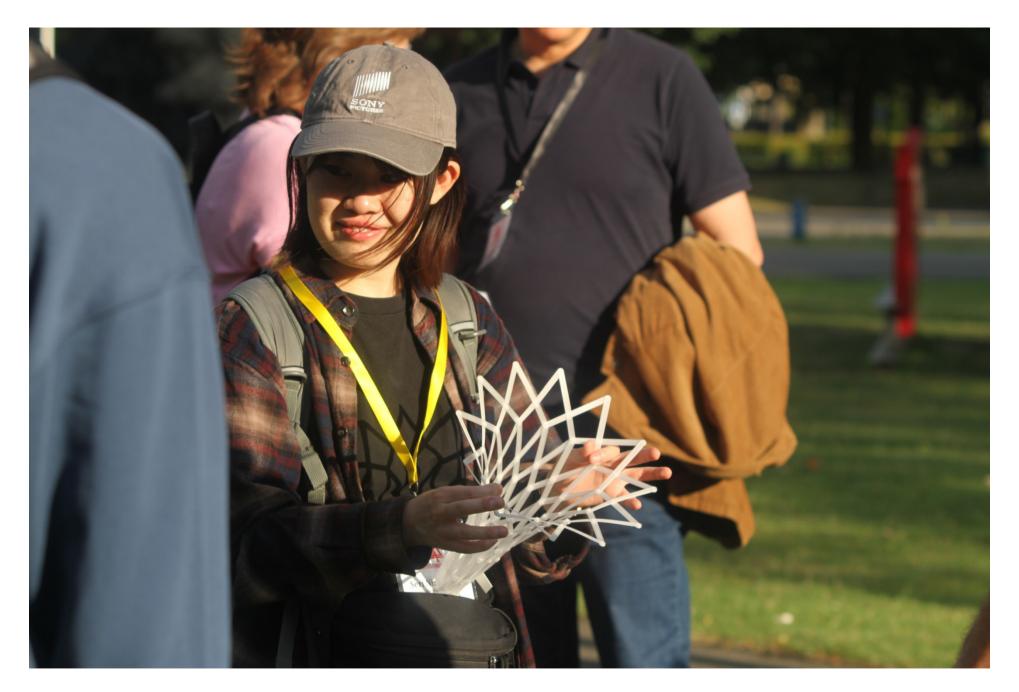


Kanata Warisaya.

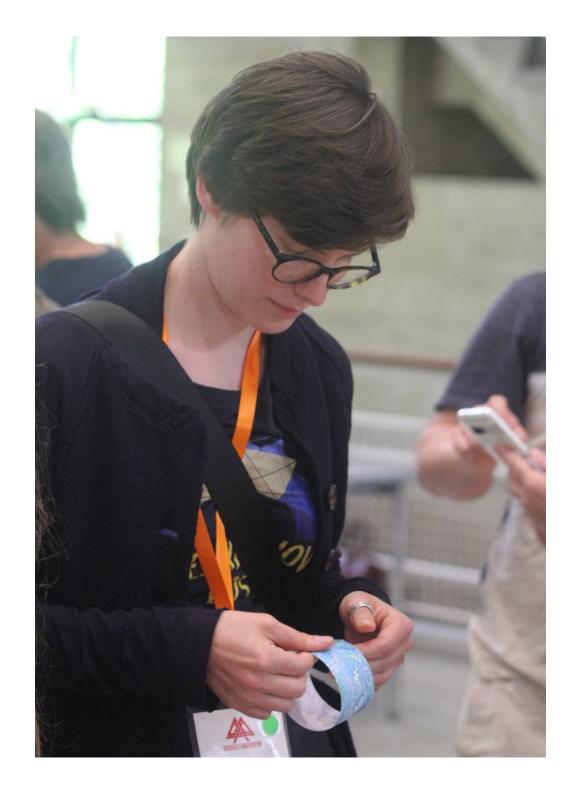




Ronin Krayzman.



Seri Nishimoto.



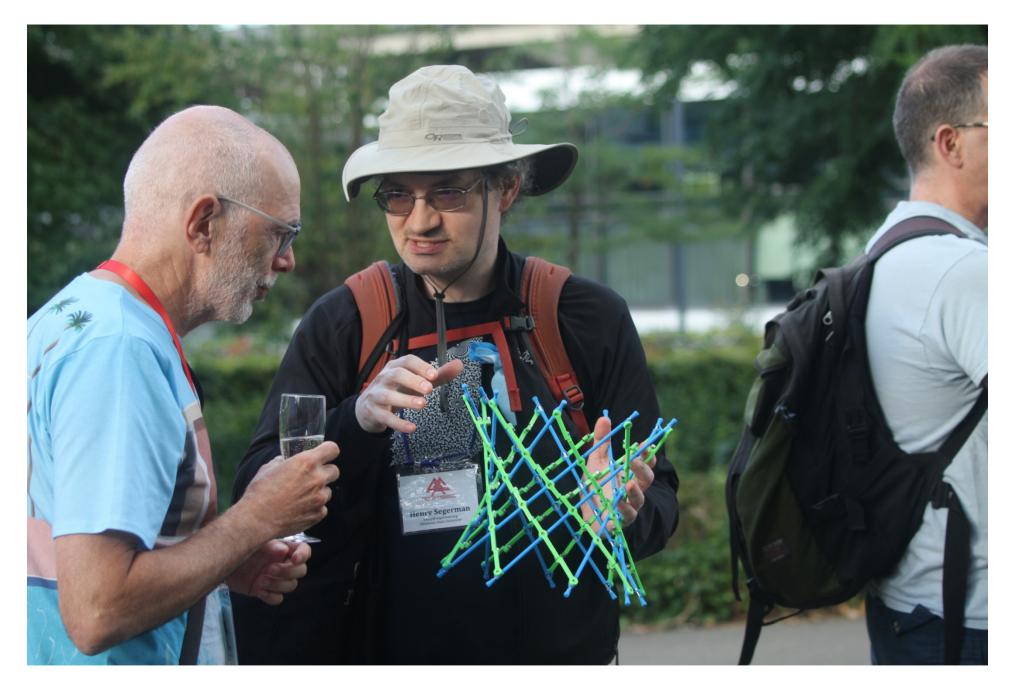
Ursula Kälin.



Tiffany Inglis.



Wei-Ning Chang et Wei-Chun Chang.



George Hart et Henry Segerman.



George Hart et Henry Segerman.

Références

Writing a Mathematical Art Manifesto. Fumiko Futamura, Bridges 2025 Conference Proceedings, 2025, disponible en ligne.

Les mathématiques de l'origami. Kafemath, Jean-Paul Delahaye, 11–04–19.

L'association des puzzleurs. Alain Zalmanski, Gathering For Gardner, 21–10–2017.