

Origami

À Perrier, les maths ne font pas un pli

Des élèves de seconde du lycée Edmond-Perrier, dans le cadre du projet d'aire terrestre pédagogique, se sont initiés à l'origami, une autre façon de faire des mathématiques.

BLANDINE HUTIN-MERCIER
blandine.hutin@centrefrance.com

L'aire terrestre éducative, c'est un programme de découverte et de préservation de la nature environnante, dans l'enceinte du lycée Perrier et au-delà. Comme travailler en extérieur n'est pas aisé en cette saison, Paul Valéry, le professeur de maths en charge de l'aire terrestre, a initié une autre façon d'appréhender la nature et le vivant en général. « À travers l'origami, on peut réinvestir des notions en mathématiques », apprécie-t-il. L'origami ? Pendant quatre séances (financées par l'OFB, l'Office français de la biodiversité), ses élèves de seconde ont exploré cet art subtil et hautement scientifique avec l'un de ses grands spécialistes internationaux, Vincent Floderer, le fondateur, en 2000 en Corrèze, du CRIMP, le Centre de Recherche International de Modélisation par le Pli. « C'est un des aspects de l'aire terrestre, faire de la géométrie de manière ludique. Le principe fractal se retrouve dans le pliage. On est dans la continuité de Benoît Mandelbrot, le père des fractales qui a étudié ici, à Edmond-

Perrier, et qui avouait avoir besoin d'une représentation physique pour apprécier les maths », rappelle Paul Valéry.

Étoiles à cinq branches, fleurs ou champignons plissés, polyèdres, pli modulaire... « Imagine, suggère Vincent Floderer, c'est un tressage, un dessus un dessous ; en volume c'est un peu plus compliqué. Tu ne peux pas avoir deux triangles de même couleur séparés par un pli. » Plus loin... « Avec tes vingt triangles équilatéraux, tu vas avoir un icosaèdre, l'un des cinq solides définis par Platon pour qualifier la nature. »

« Ça libère sa créativité, ça défoule et ça creuse un peu la tête »

Papier prégravé, grand format, petit format, formes géographiques, dinosaures ou avions, les élèves s'appliquent, cherchent, s'amuse. « Ça permet de s'occuper, de libérer sa créativité, de se défouler et ça creuse

un peu la tête », apprécie Ethan. « Ça m'évite de passer trop de temps sur mon téléphone », reconnaît Soraya, qui met en boîte des cœurs de Saint-Valentin pour son copain. « Et on fait des choses concrètes, ça me plaît. » Tristan, lui, est « passionné de nature, on peut s'inspirer d'elle. Le télescope James-Webb vient du pliage. Ce que la nature nous montre peut être utilisé à bon escient. » Une jeune fille tend une grande étoile à quatre branches à Vincent Floderer, qu'il déplie délicatement. « Un paraboloïde hyperbolique, on a ça en architecture ; parabole hyperbole, deux figures que vous allez apprendre plus tard en maths. C'est pas seulement une apparence, on a toutes les propriétés physiques et mécaniques, tout ce qui construit une chose cohérente. »

« Depuis 5 ans, explique l'origamiste, avec le Département de maths de l'Université d'Orsay-Paris Saclay, je mène une expérience de pédagogie innovante : faire des mathématiques avec le pliage. Avec les élèves, j'utilise les mêmes modèles et techniques que pour les futurs profs de maths. On manipule, on teste des modèles au sens scientifique du terme, on essaie de comprendre, on retrouve ce qui est à la base de la construction du vivant ; avec du pliage modulaire, on fait des constructions qu'on retrouve en virologie. Pour cela, on n'a besoin que de papier et de ses doigts. »

Au terme des quatre séances de pliage, les élèves sont unanimes : ils n'ont pas eu l'impression de faire des maths et certains pourraient bien refaire du pliage chez eux. ●



L'origamiste Vincent Floderer explique comment réaliser un icosaèdre aux élèves de seconde. PHOTO B.H.