

## Nos expositions circulent

Pendant le mois de janvier, l'exposition Maths & Puzzles grand format d'EMF était à Carbon Blanc (<https://www.sudouest.fr/gironde/carbon-blanc/carbon-blanc-maths-et-puzzles-une-exposition-originale-pour-apprendre-en-s-amusant-bientot-a-la-mediatheque-13500927.php>).

Maths & Mesures était à Chamalières (<https://www.lamontagne.fr/chamalieres-63400/actualites/quand-les-maths-ont-un-sens-14249123/>).

Nos réalisations sont appréciées comme en témoignent les articles en liens.

Pendant ce temps-là, nos expositions petit format de la Régionale ont aussi circulé. De nombreux collègues louent les expos et font venir les élèves des écoles primaires de leur secteur. Les témoignages des uns et des autres seront les bienvenus.

Et nous continuons à faire la promotion des mathématiques en attaquant la phase finale de la conception de la nouvelle exposition : **Maths & Images**, qui sera inaugurée à la rentrée de septembre (*article suivant*).

## En préparant l'expo... Figures impossibles ?



S'il est une figure dite « impossible » connue, c'est bien le triangle de Penrose ou tri-poutre.

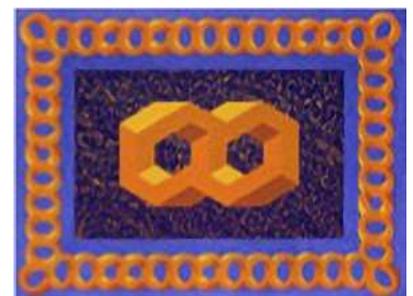
Cet « objet » a été découvert en 1934 par Oscar Reutersvärd, artiste suédois né en 1915 à Stockholm et décédé le 2 février 2002 en Suède.

Il a introduit l'art des objets dits impossibles. Il est parfois surnommé « le père de l'impossible ». Le tri-poutre a été redécouvert par Roger Penrose en 1958.

Mais qu'est-ce qu'une figure impossible : *Au premier coup d'œil, une figure impossible semble représenter un objet tridimensionnel habituel, mais son examen détaillé révèle une impossibilité : aucune interprétation du dessin entier ne semble concevable. La figure impossible tend un piège à notre système visuel*

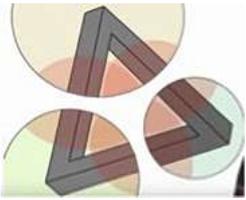
Zenon Kulpa <sup>1</sup> propose la définition suivante d'une figure impossible : « L'image d'un objet impossible est une figure plate qui donne l'impression d'être un objet à trois dimensions, alors que cette figure ne peut exister telle que nous l'interprétons dans l'espace, c'est-à-dire que si nous essayons de la construire nous nous trouverons devant des contradictions spatiales clairement visibles pour l'observateur ».

Zenon Kulpa, infinity 1977 →



<sup>1</sup> Zenon Kulpa est un informaticien polonais né en 1946. On trouve quelques œuvres à l'adresse : <https://im-possible.info/english/art/various/zenon-kulpa.html>

En somme, devant une figure impossible, l'esprit est saisi par une interprétation paradoxale de l'espace : le vrai et le faux, la plausibilité et la contradiction, sont simultanément ressentis et provoquent un très bref vertige intellectuel

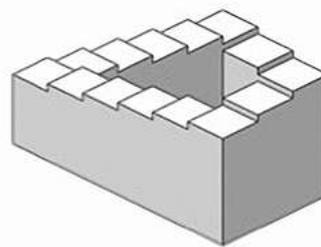


Ce qui peut paraître troublant, c'est que le tri-poutre est formé de 3 parties qui ne présentent aucun paradoxe<sup>2</sup>.

Mais pourquoi est-il alors impossible ? Cela s'explique mathématiquement comme Basile Pillet le montre dans cette vidéo <https://www.youtube.com/watch?v=PluJtnq1Wfo>

Roger Penrose né en 1931 est bien plus connu pour sa découverte des pavages non périodiques (en 1974) et ses contributions à la cosmologie avec ses travaux avec Stephen Hawking, que pour le tri-poutre

Son fils Lionel créera l'escalier en perpétuelle montée (ou descente !) qui sera une source d'inspiration d'Escher qui a travaillé de nombreuses années avec le mathématicien anglais Coxeter (1907-2003).



Montée descente (Escher) →

**Figure impossible ? Objet impossible ? Tout est une histoire de point de vue.**

*Sculpture au Deutsches Technikmuseum Berlin (2008).*

On remarque l'encoche qui permet de reconstituer virtuellement un triangle de Penrose sous un angle de vue précis.



Chacun a en mémoire la chute d'eau d'Escher. Il est pourtant possible de construire une maquette qui sous un bon point de vue permet de voir la chute d'eau.

[https://www.acamus.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=63:des-objets-impossibles&catid=42&Itemid=220](https://www.acamus.net/index.php?option=com_content&view=article&id=63:des-objets-impossibles&catid=42&Itemid=220)

Mathématiques et arts encore une fois s'entremêlent dans cette nouvelle exposition. Des objets déroutants et des images perturbantes seront présentés, entre autres, lors de cette exposition. Mais au-delà nous abordons un sujet beaucoup plus important dans notre société actuelle intoxiquée par les infox : peut-on croire ce que l'on voit ? Voit-on ce que l'on croit ?

Dominique Gaud

<sup>2</sup> Les férus de mathématiques peuvent consulter <https://www.youtube.com/watch?v=PIuJtnq1Wfo>