



IREM Institut de Recherche
sur l'Enseignement des Mathématiques

Conférence de l'IREM de Limoges
2 décembre 2015

Ethnomathématique dans les îles du sud-ouest de l'océan Indien



Dominique Tournès
IREM de la Réunion
Laboratoire d'informatique et de mathématiques
Université de la Réunion

David Hilbert, *Congrès international des mathématiciens de Bologne, 1928*

Les mathématiques ne connaissent pas les races, ni les frontières géographiques ; pour les mathématiques, le monde culturel ne forme qu'un seul pays.

René Descartes, *Règles pour la direction de l'esprit*, 1628

(trad. du latin par Victor Cousin, 1824)

Mais comme tous les esprits ne sont pas également aptes à découvrir tout seuls la vérité, cette règle nous apprend qu'il ne faut pas tout-à-coup s'occuper de choses difficiles et ardues, mais commencer par les arts les moins importants et les plus simples, ceux surtout où l'ordre règne, comme sont les métiers du tisserand, du tapissier, des femmes qui brodent ou font de la dentelle ; comme sont encore les combinaisons des nombres, et tout ce qui a rapport à l'arithmétique, tant d'autres arts semblables en un mot, qui exercent merveilleusement l'esprit, pourvu que nous n'en empruntions pas la connoissance aux autres, mais que nous les découvrons nous-mêmes.

L'ethnomathématique

Ubiratan d'Ambrosio (1932-)

Anthropologie générale des concepts et des pratiques mathématiques. Étude des connexions entre les mathématiques et la culture dans toutes les aires géographiques de la planète, dans tous les groupes humains, dans toutes les époques, avec une implication politique et éducative.



Marcia Ascher (1935-2013)

Étude des idées mathématiques des sociétés sans écriture (nombres, logique et configurations spatiales, et tout agencement de ces composants en systèmes ou structures).



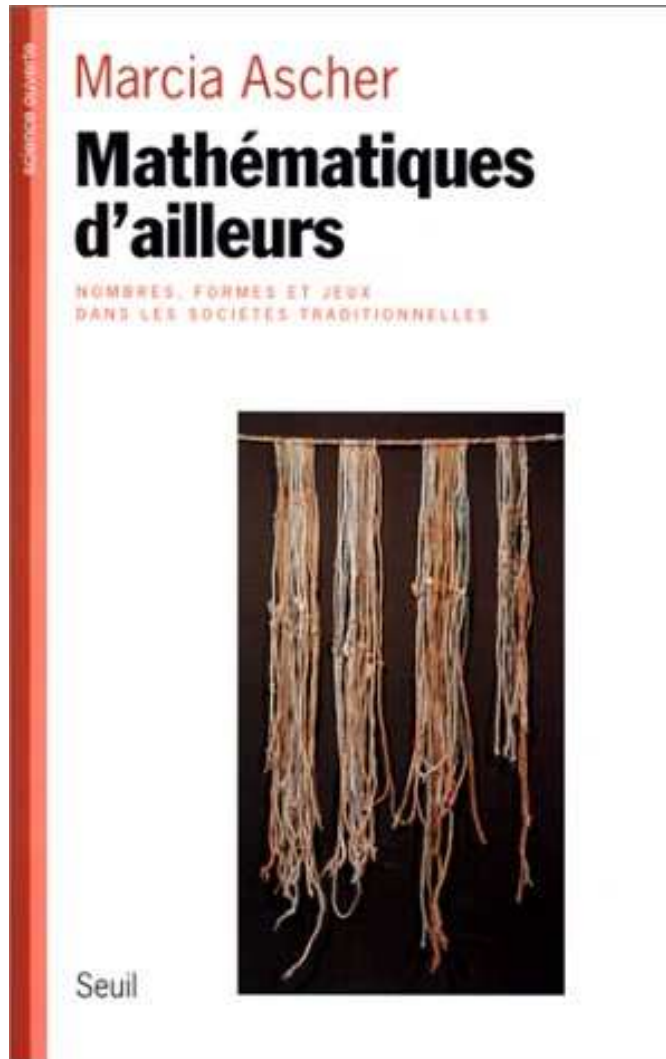
Paulus Gerdes (1953-2014)

Anthropologie culturelle des mathématiques et de l'enseignement mathématique. Étude des pratiques et des idées mathématiques dans leurs rapports avec l'ensemble de la vie culturelle et sociale.





Ethnomathématique : deux ouvrages de base en français



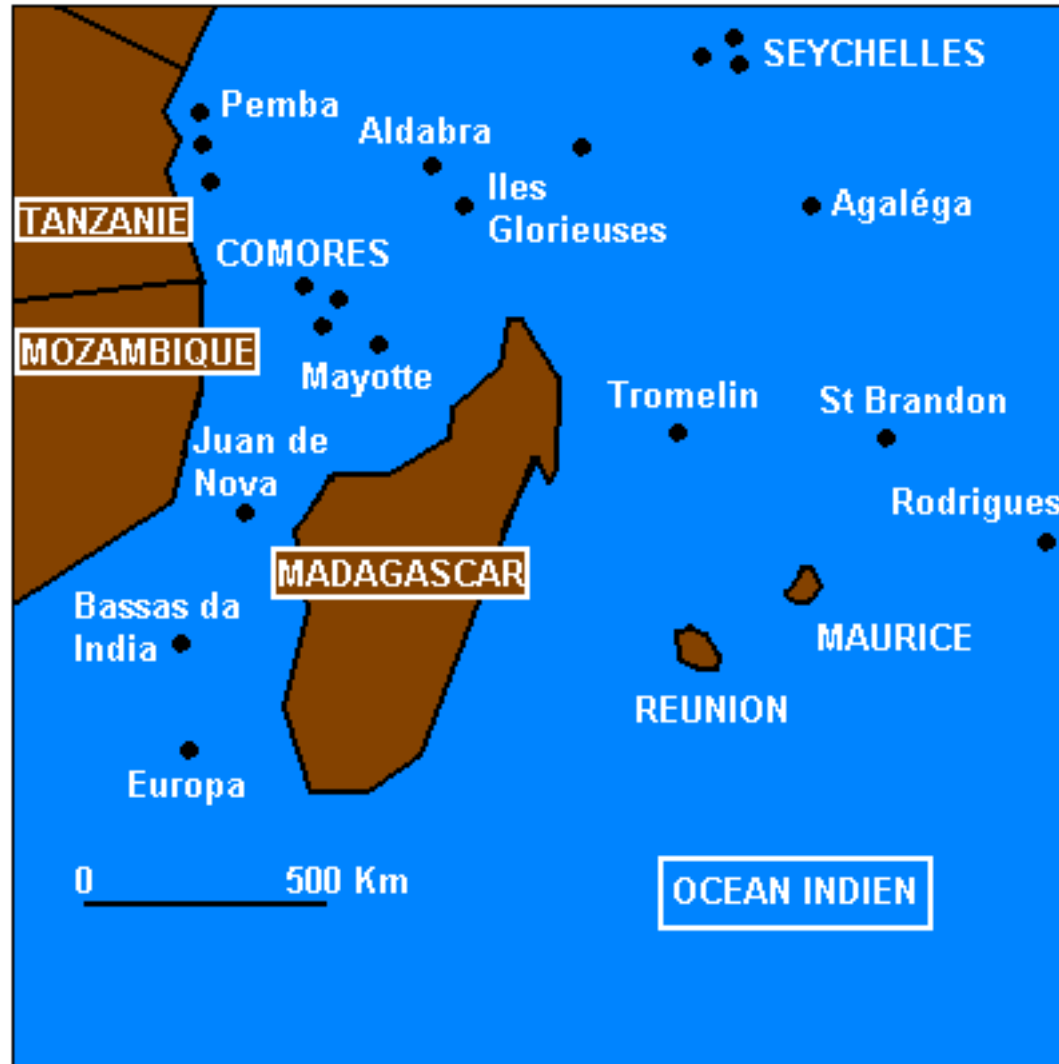
MARC CHEMILLIER LES MATHÉMATIQUES NATURELLES



La Réunion dans l'océan Indien



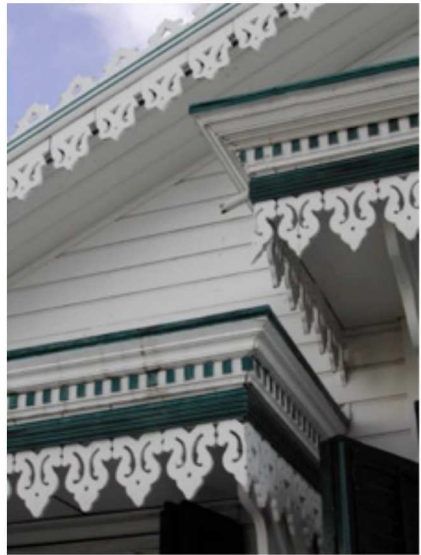
Les îles du sud-ouest de l'océan Indien



Recherches ethnomathématiques en cours à la Réunion



La géométrie des tresses des
femmes comoriennes
(Karen Lopez)



Les lambrequins à la Réunion
(Dominique Tournès)

Les tapis mendiants de Cilaos
(Carine Maillot)

La sculpture du pays Zafimaniry
(Brigitte Roussel)

Les jeux de semailles à Madagascar
et aux Comores
(Luc Tiennot)

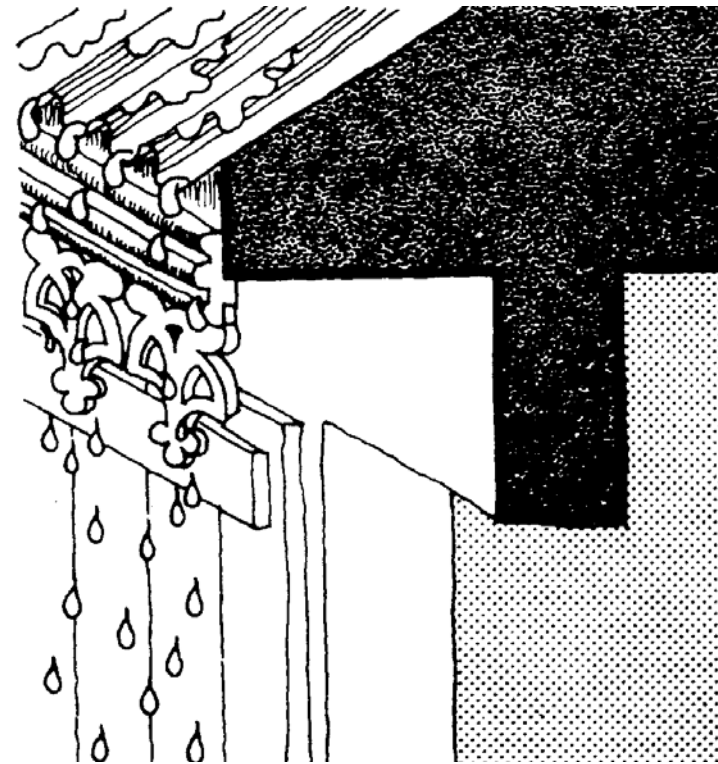
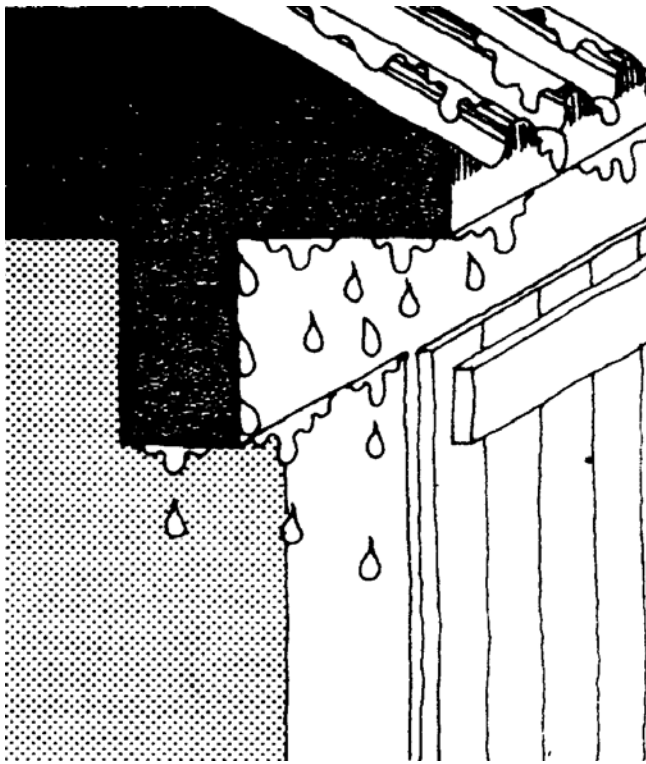


En coiffant les mathématiques : une approche ethnologique du tressage des cheveux chez les femmes mahoraises (Karen Lopez)



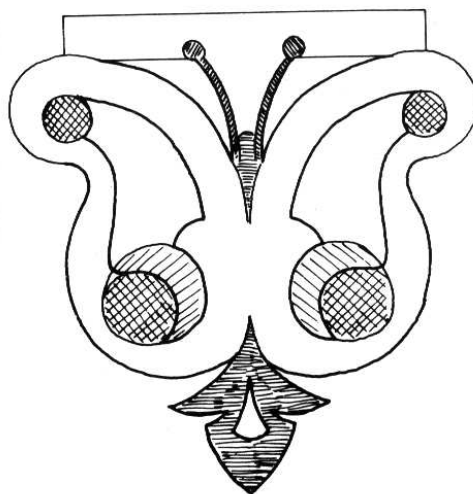
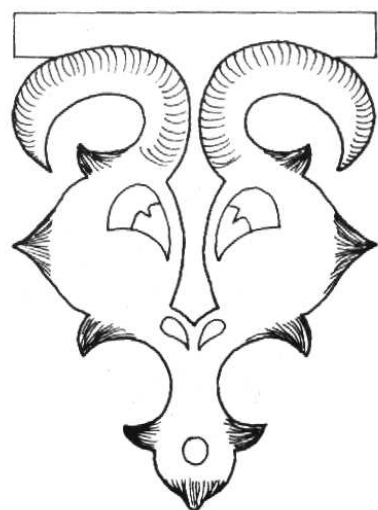
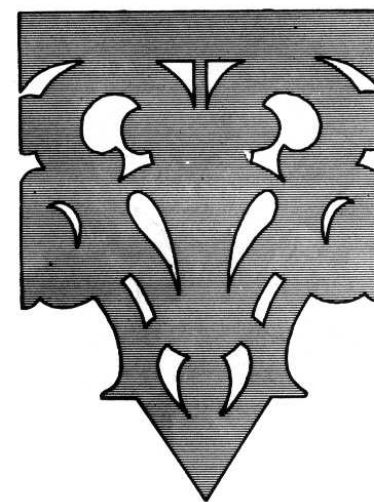
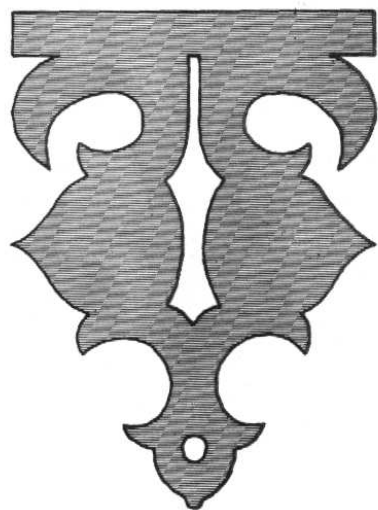
Les lambrequins à la Réunion (Dominique Tournès)





en créole :

- lanbrokin
- dantèl la kaz
- dantèl dovan



La chèvre

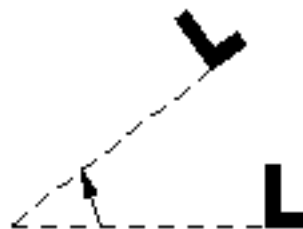
Le papillon

Le diable

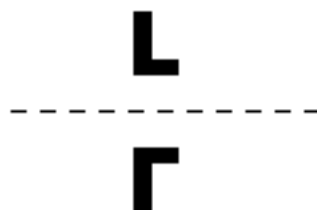




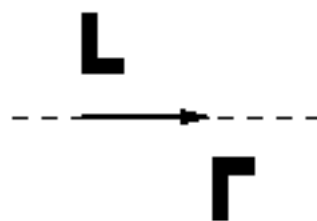
translation



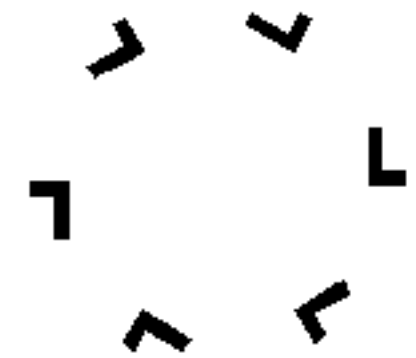
rotation



réflexion



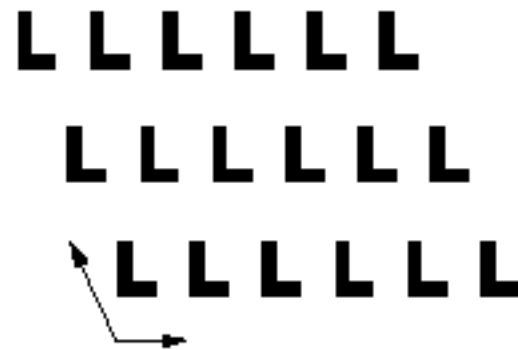
symétrie glissée



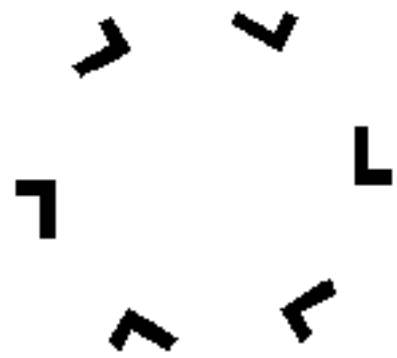
rosace
(pas de translation)



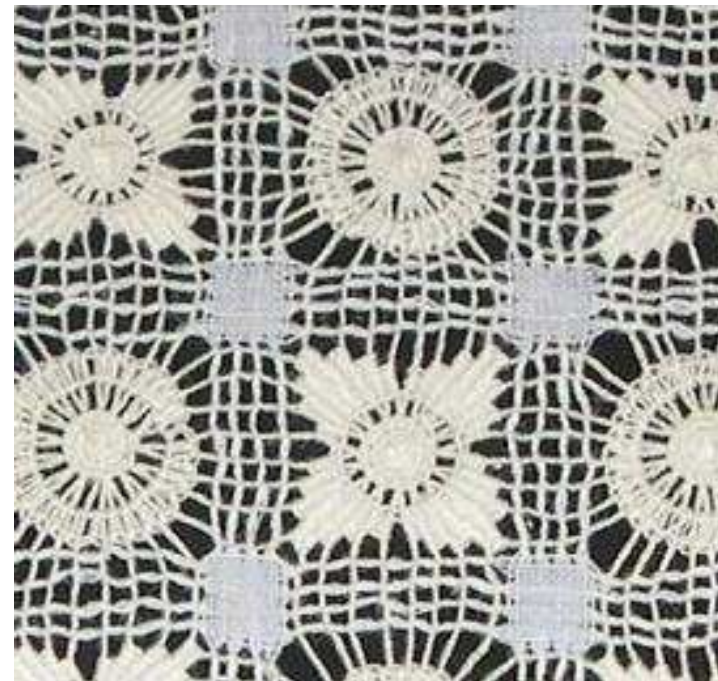
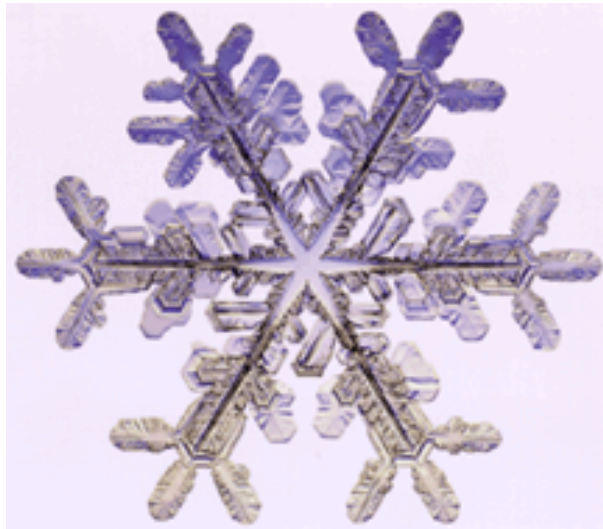
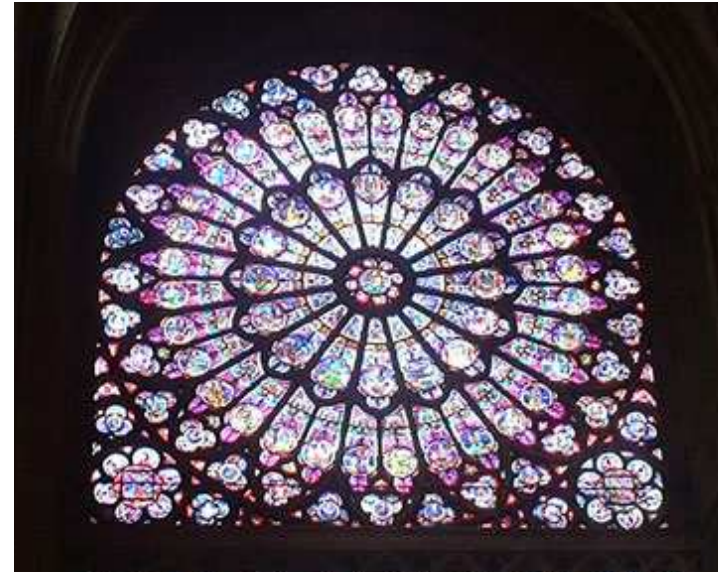
frise (translation dans une direction)



pavage
(translation dans deux directions)



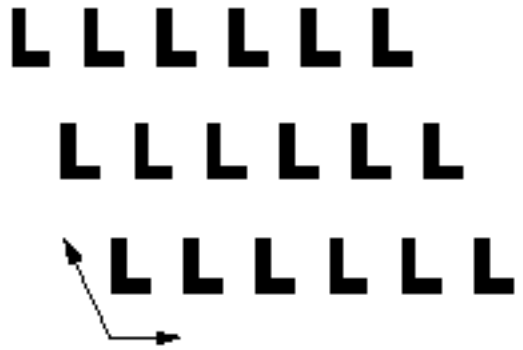
rosace
(pas de translation)



LLLLLL

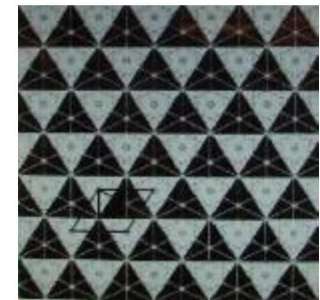
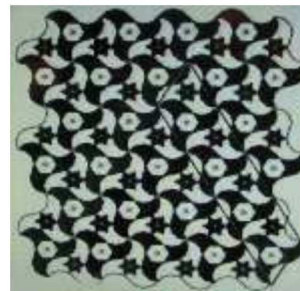
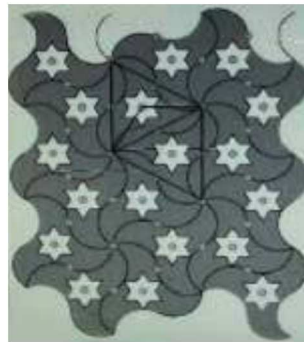
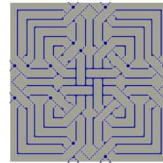
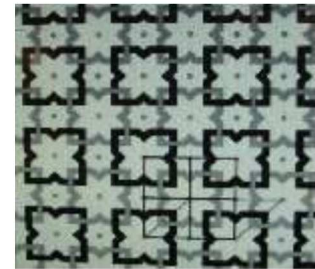
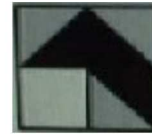
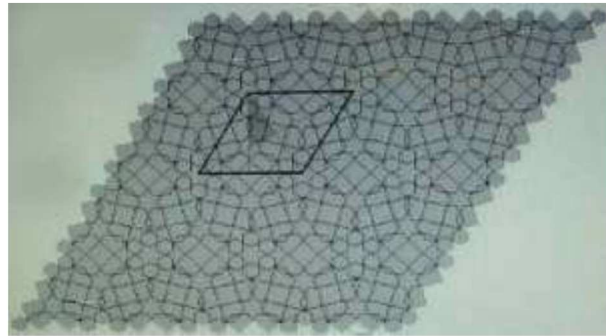
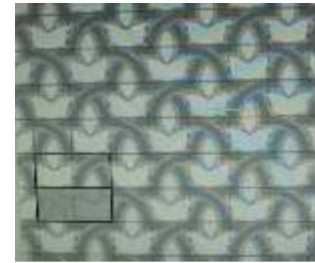
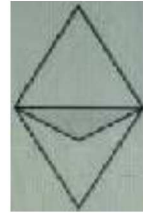
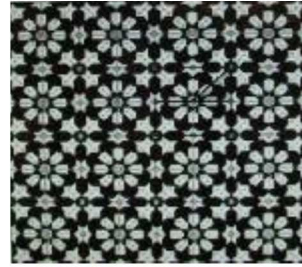
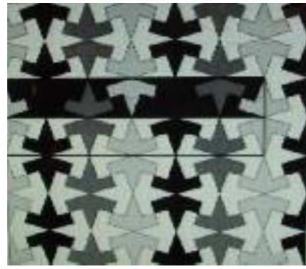
frise (translation dans une direction)





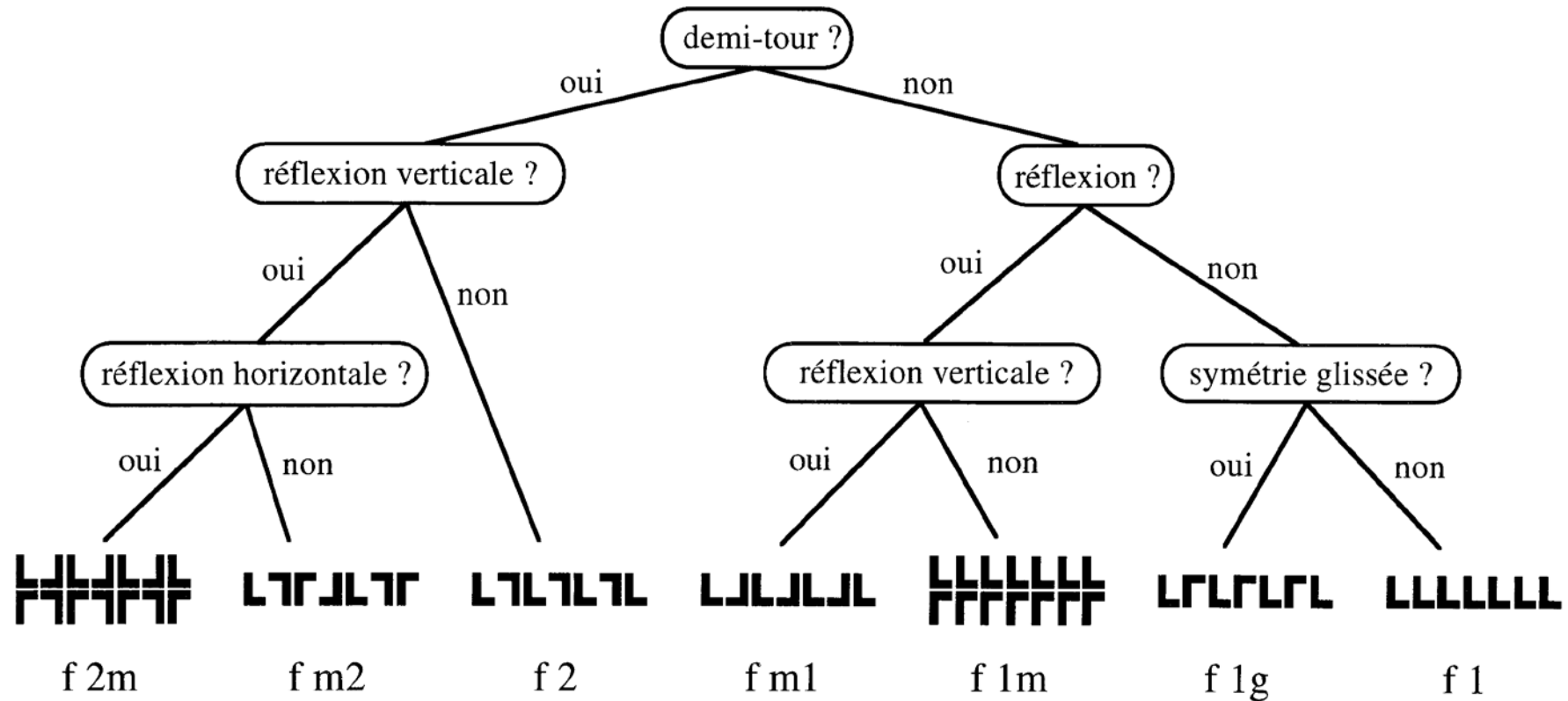
pavage
(translation dans deux directions)





Rafael Pérez Gómez 1985

Algorithme de classification des frises



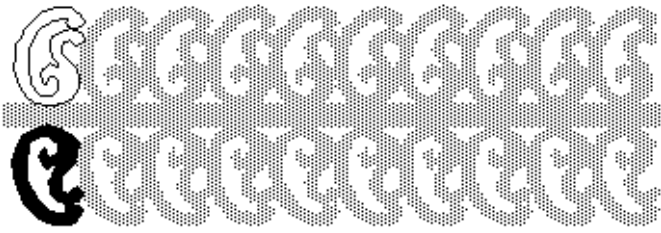
f 1



f 1g



f 1m



f m1



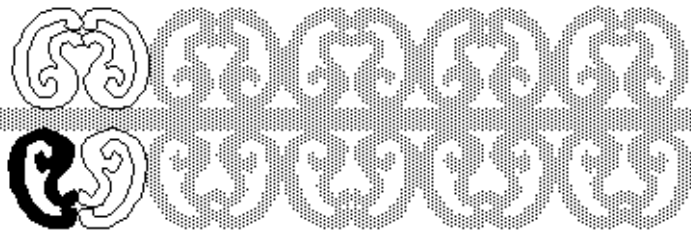
f 2



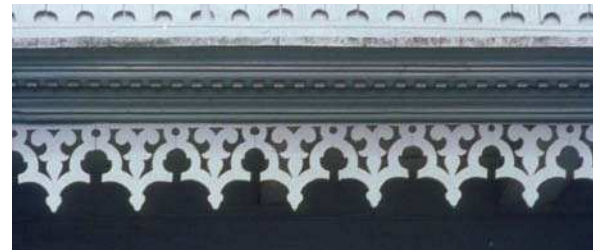
f m2



f 2m



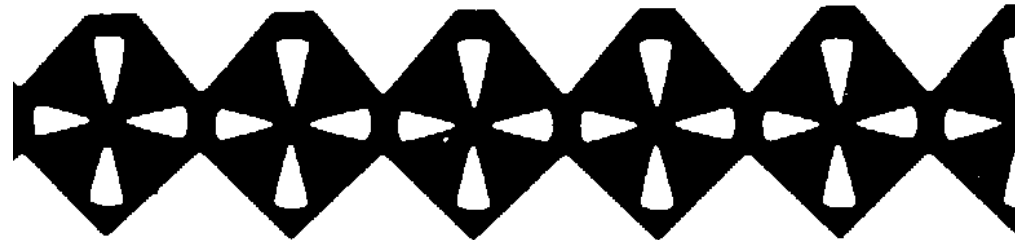
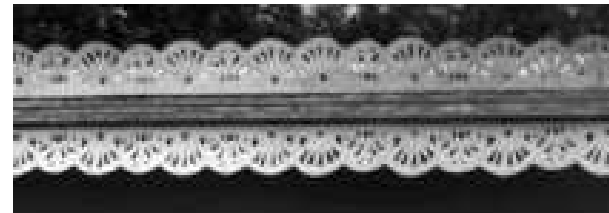
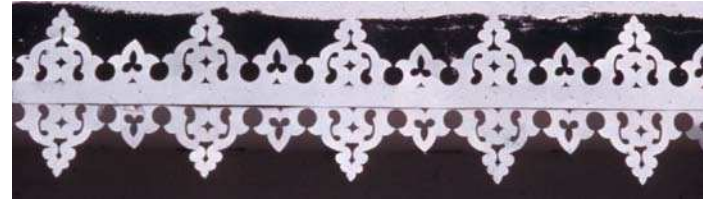
f m1



f 1



f 2m

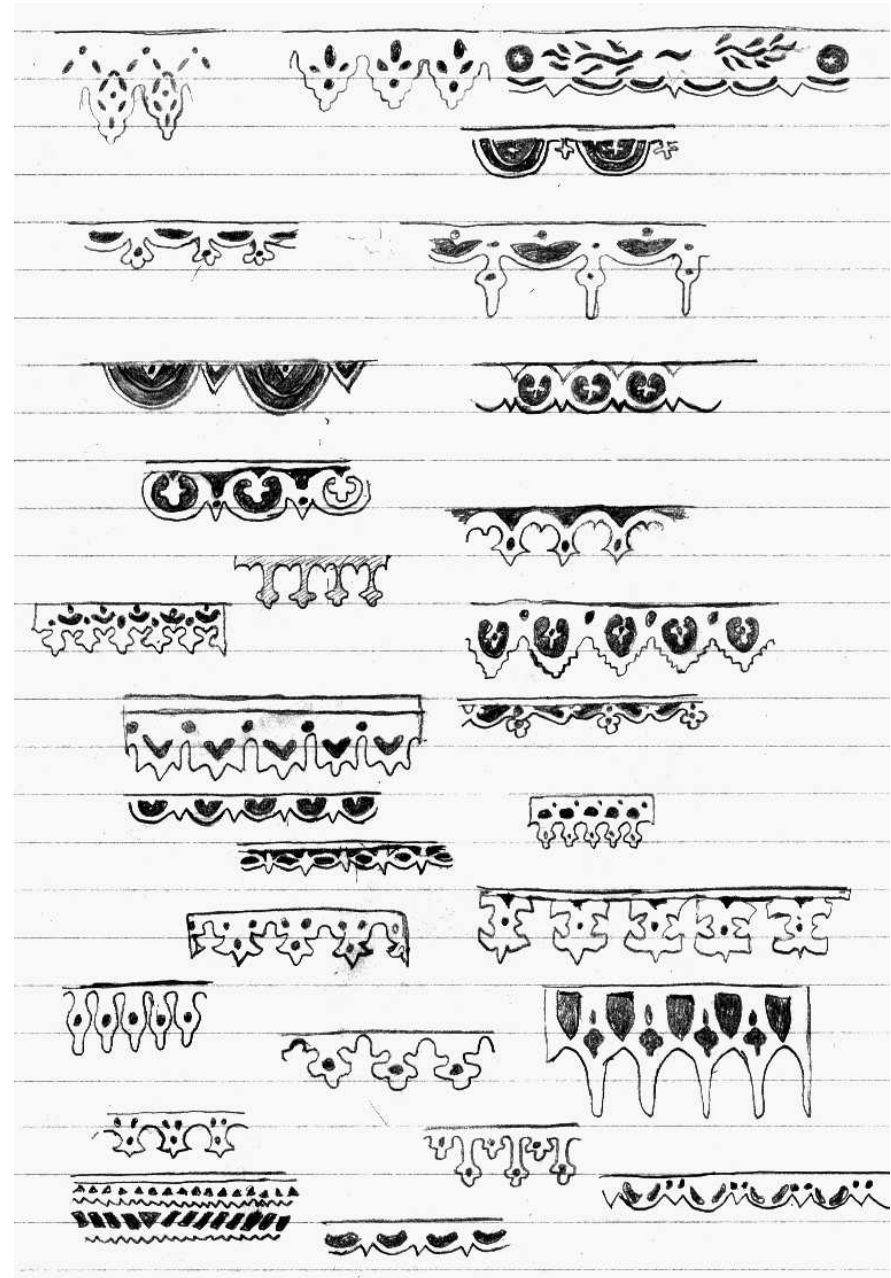


f m2



f 2






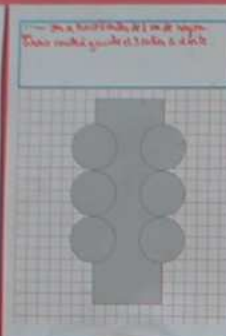
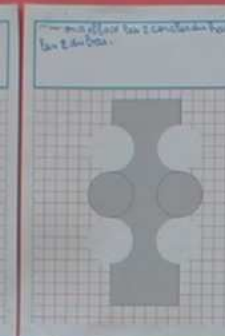
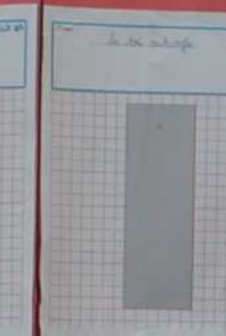
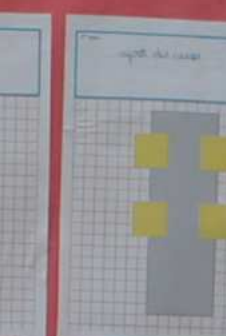
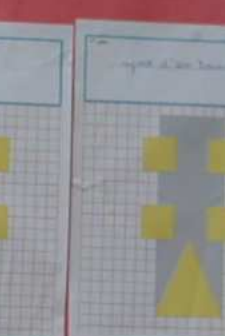





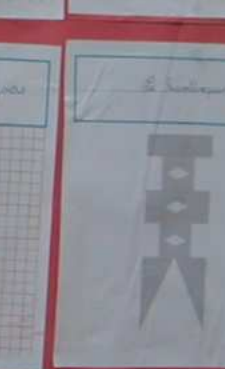
Comment et en quoi un projet de fabrication de lambrequins peut-il développer des notions mathématiques ?



CREATION

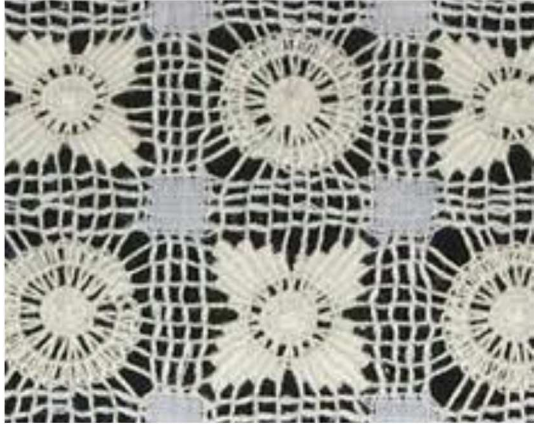
1er modèle

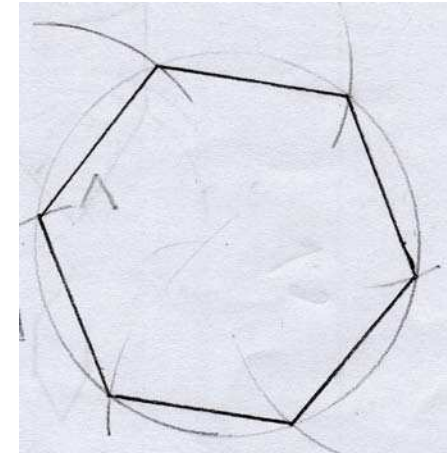
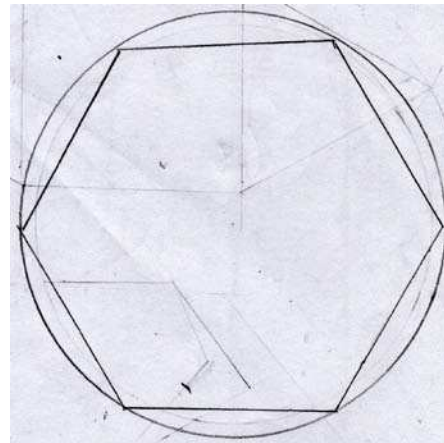
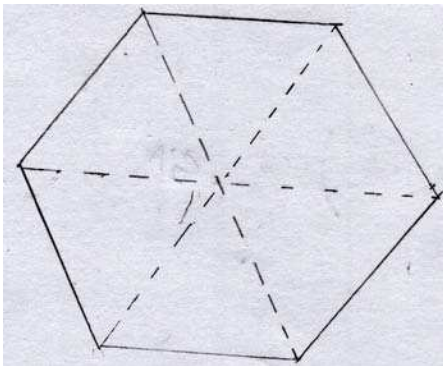
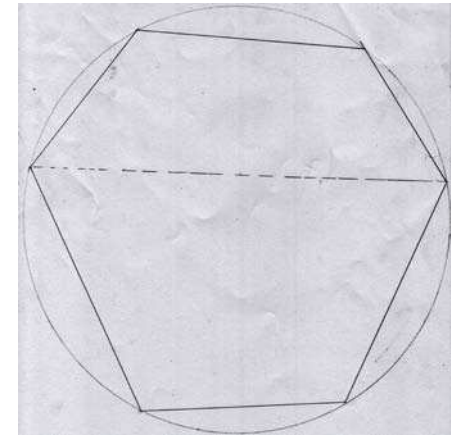
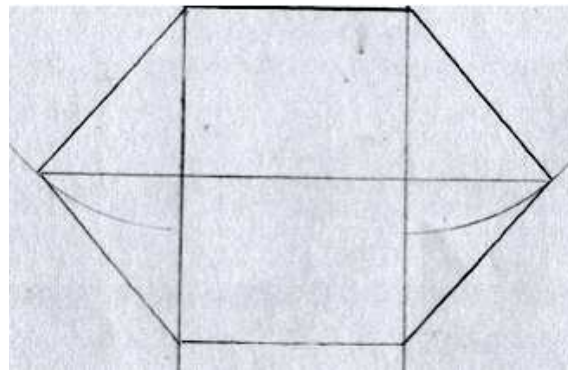
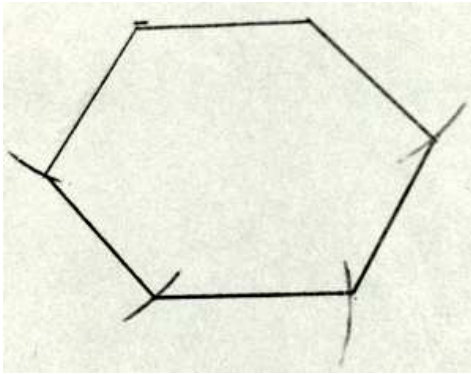
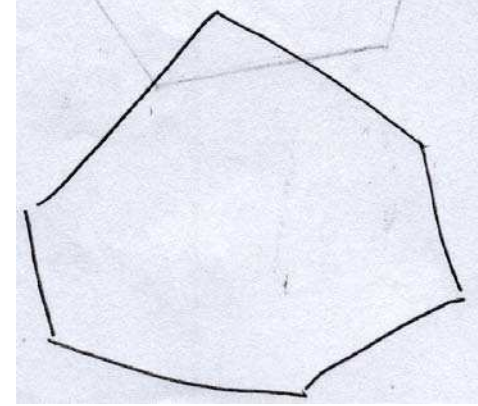
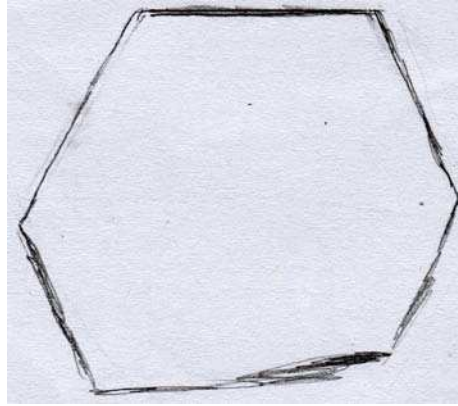
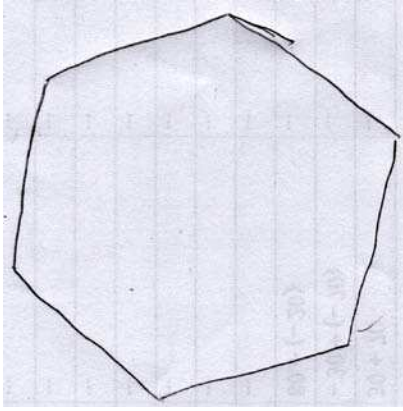
2ème modèle

	<p>ma à l'endroit de la tête en haut dans un état qu'on ne peut pas le faire</p> 	<p>ma à l'endroit les 2 côtés de la tête en haut et du bas</p> 	<p>à l'endroit</p> 	<p>à l'endroit</p> 	<p>à l'endroit</p> 
			<p>à l'endroit</p> 	<p>à l'endroit</p> 	<p>à l'endroit</p> 



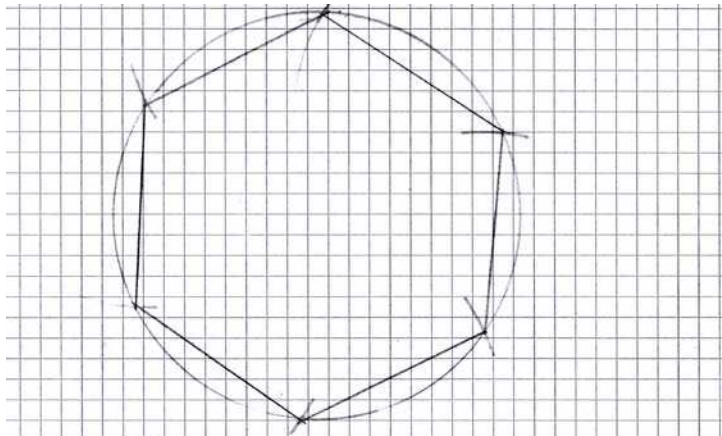
Les tapis mendiants de Cilaos (Carine Maillot)



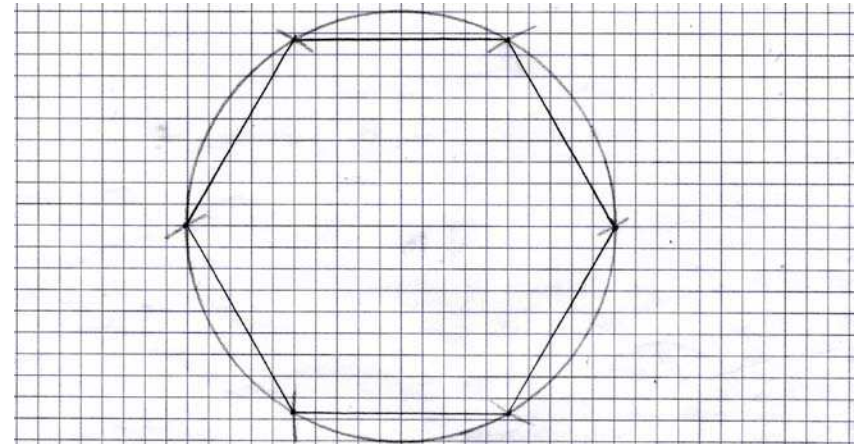


Programme de construction d'un hexagone régulier.

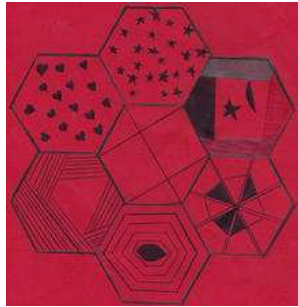
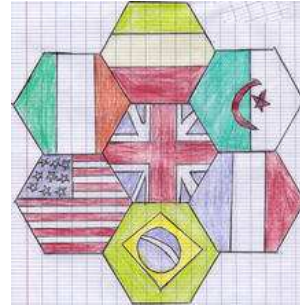
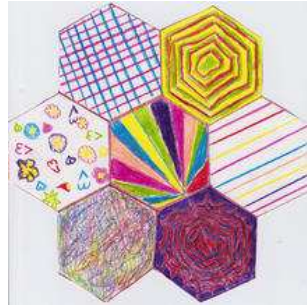
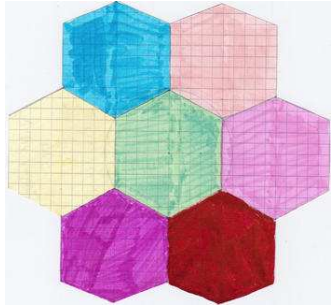
- Tracer un cercle C de rayon r .
- Reporter le rayon six fois autour du cercle à partir de n'importe quel point du cercle.
- Tracer les segments joignant deux points consécutifs.
- Ces points sont les six sommets de l'hexagone régulier et les segments sont les six côtés de même longueur: le rayon du cercle C .

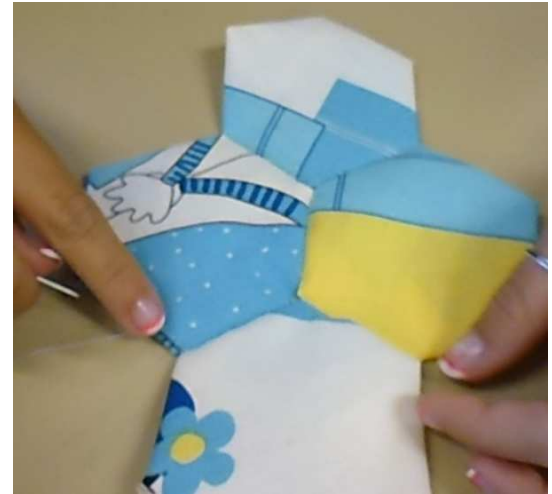
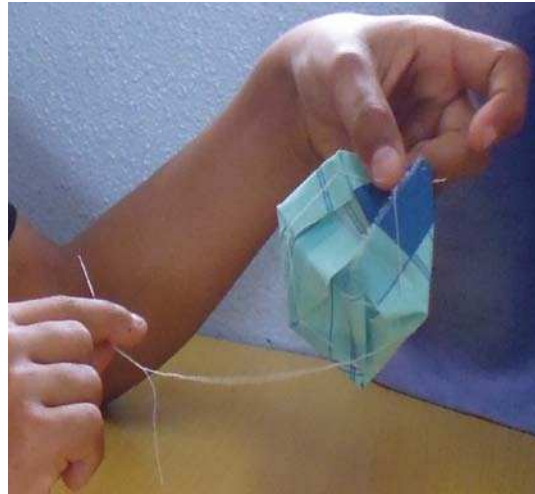
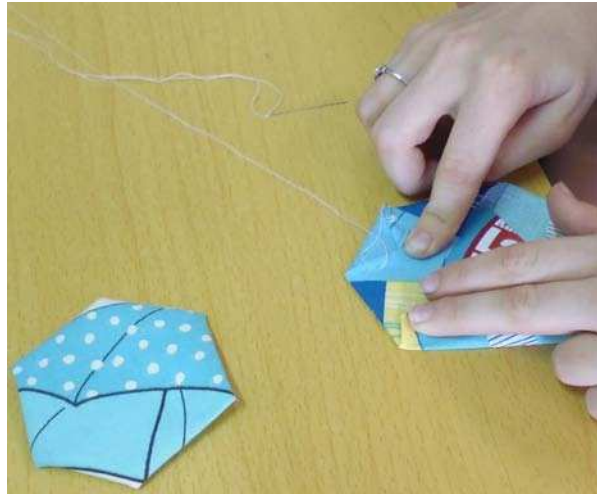


J'ai fait un cercle de 5cm de rayon, puis mes mon compas sur n'importe quel endroit du cercle et fait des arcs de cercle π , et je relie les points tracés.

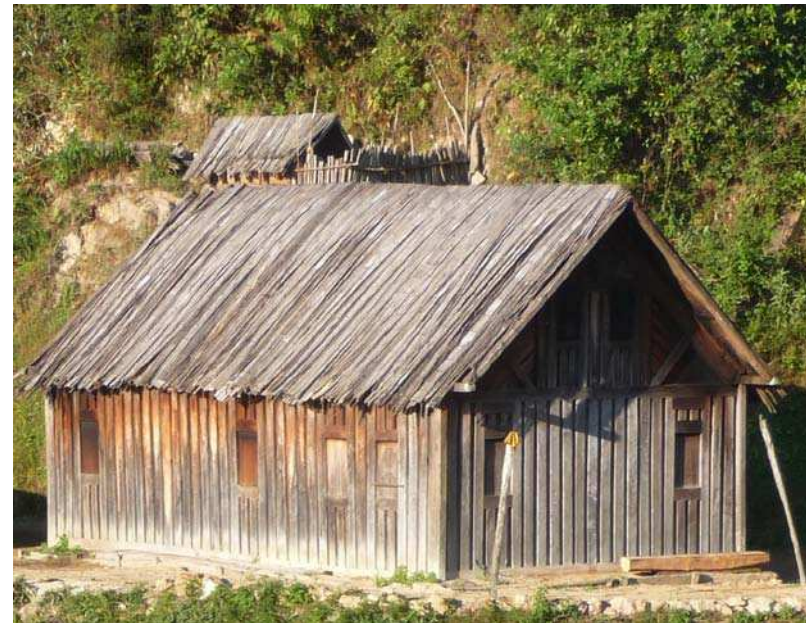
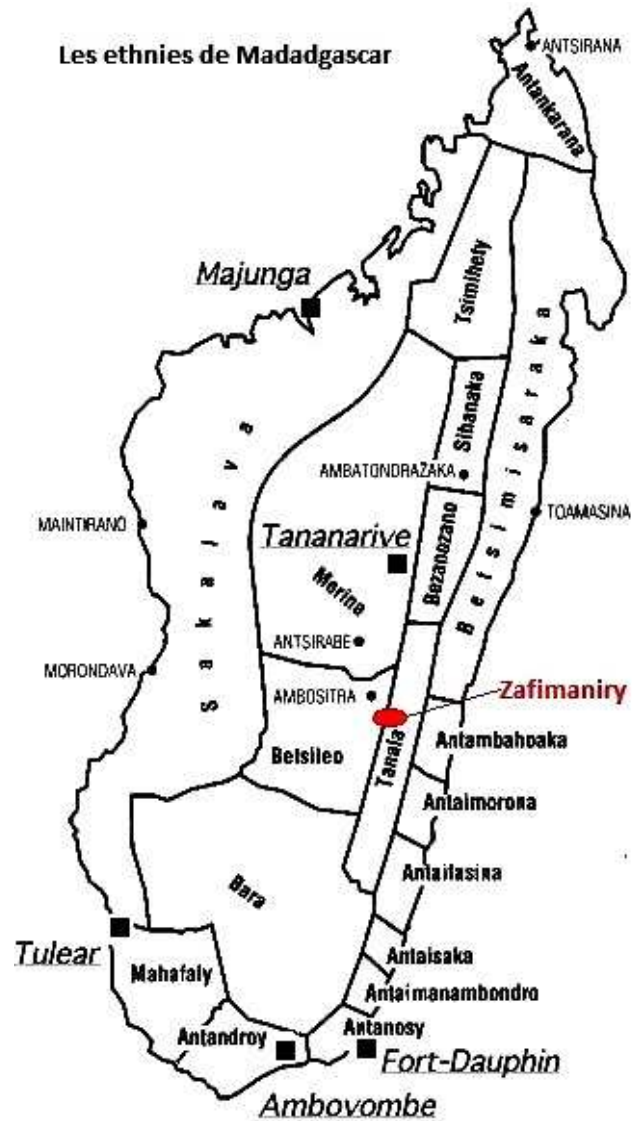


- J'ai pris le compas j'ai fait un écartement de 5cm, j'ai tracé un cercle ensuite des encoches. J'ai pris la règle et j'ai relié les points des encoches.





La géométrie sculptée des Zafimaniry (Brigitte Roussel)





Frise 1

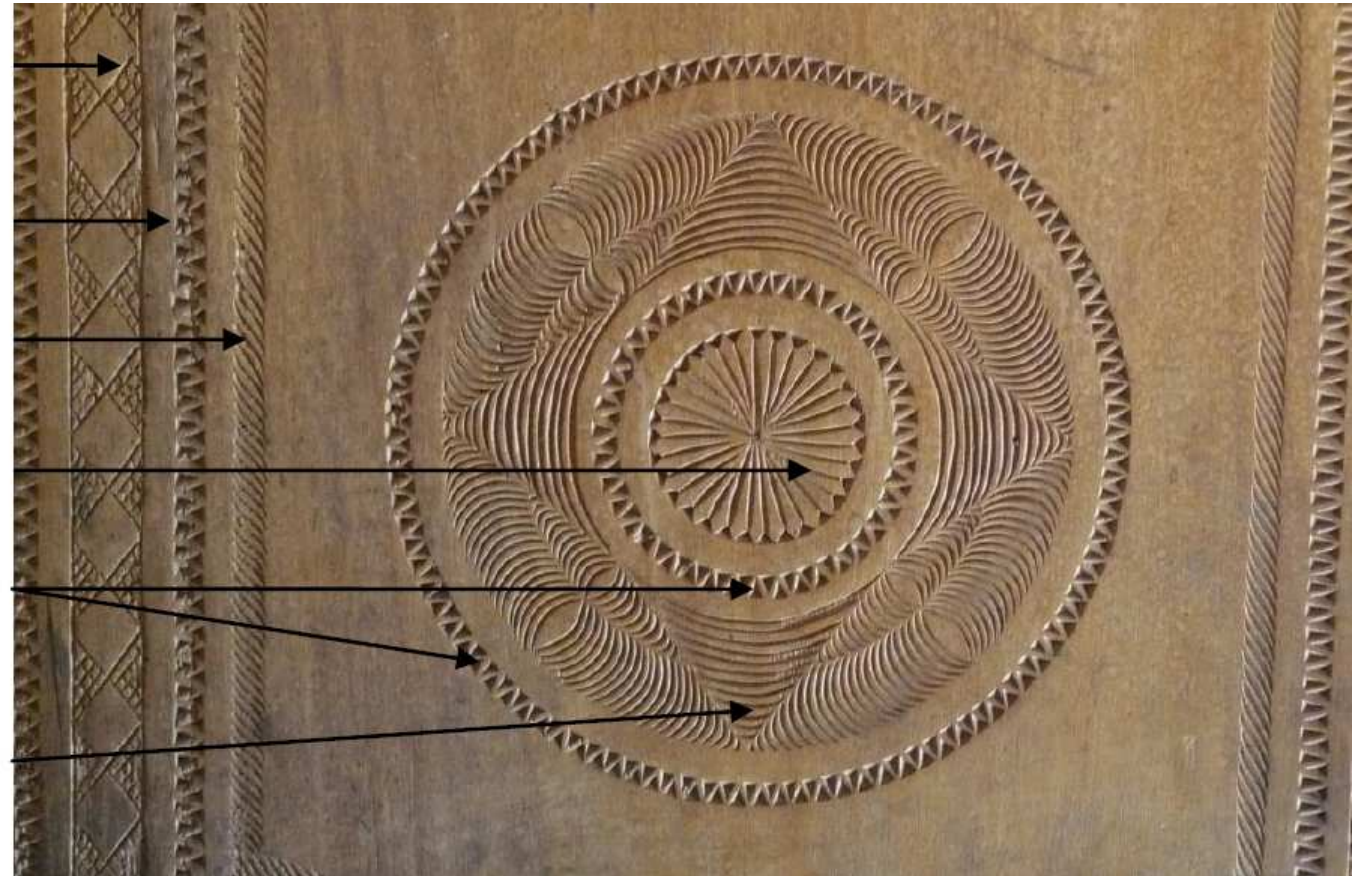
Frise 2

Frise 3

Rosace centrale

Rosaces annulaires

Rosace
intermédiaire



La cordelette de la vie

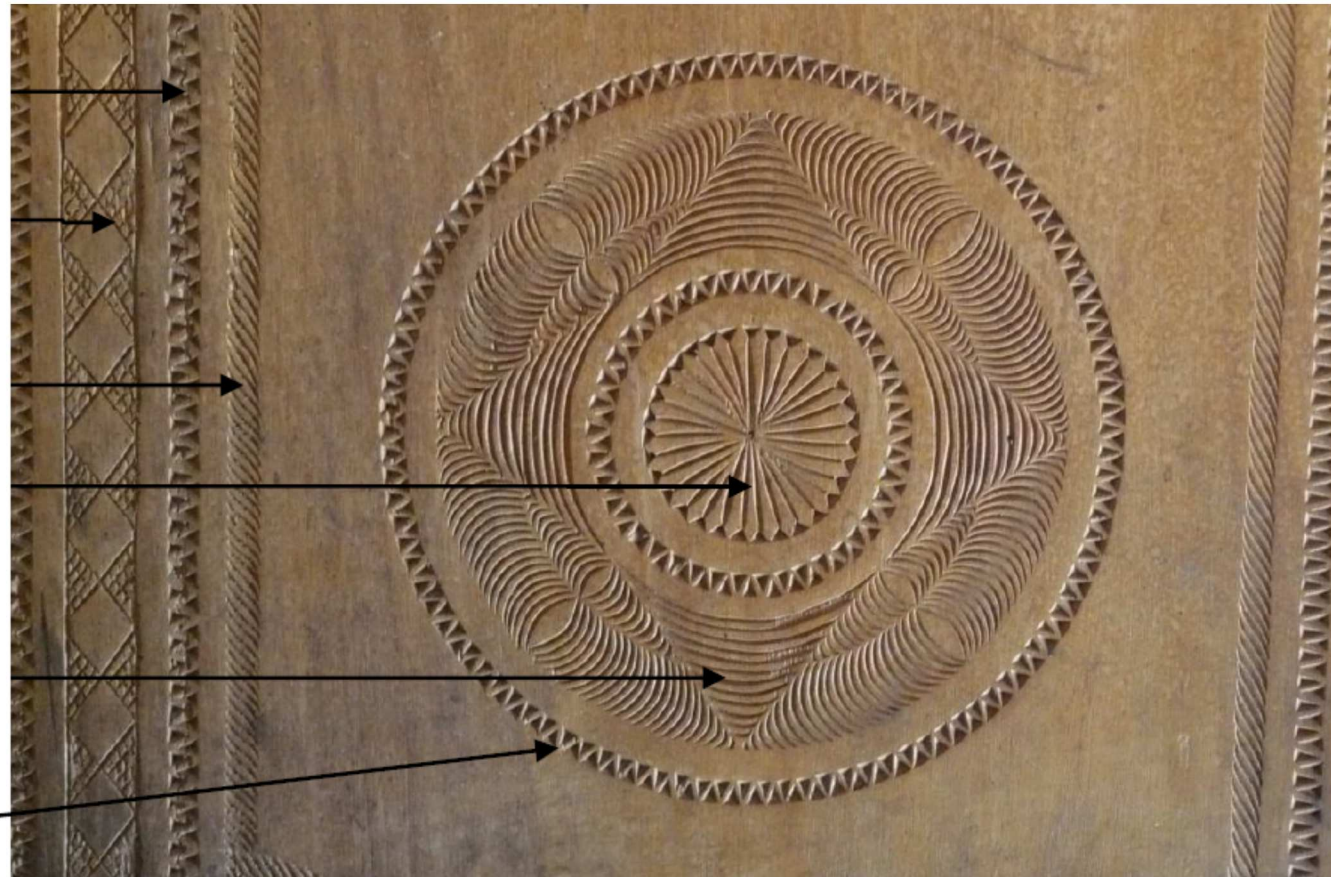
Non identifiée

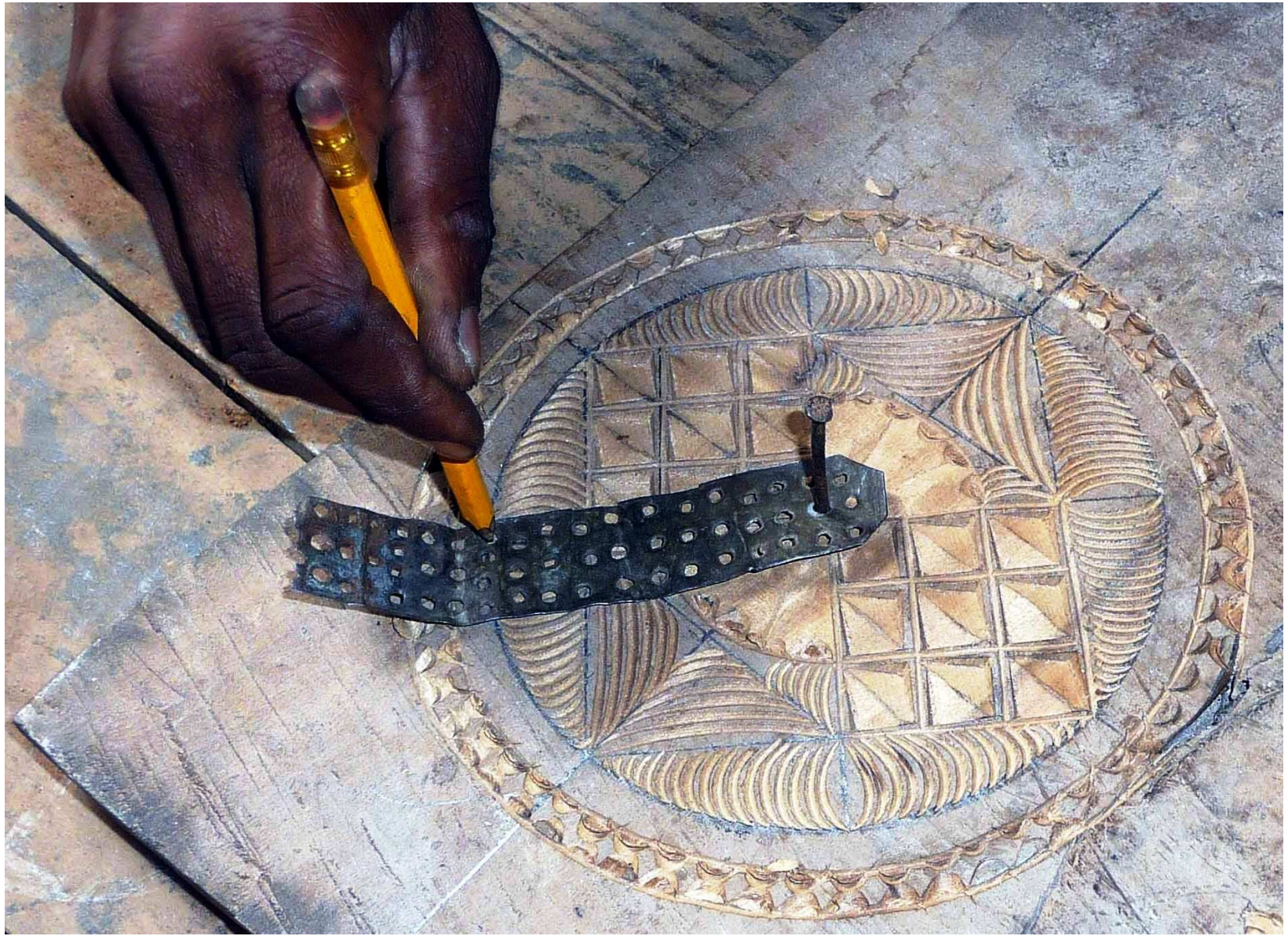
Les bienfaits d'être ensemble

Sincérité, liens familiaux

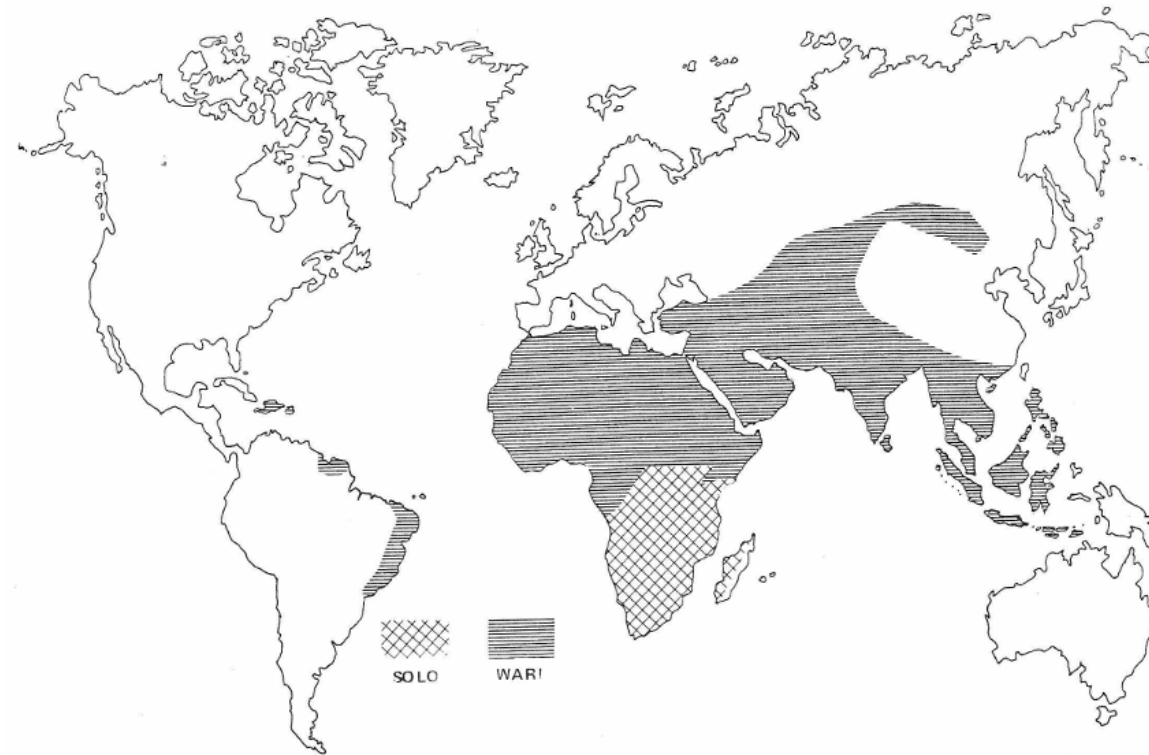
Toile d'araignée : Liens unissant la famille

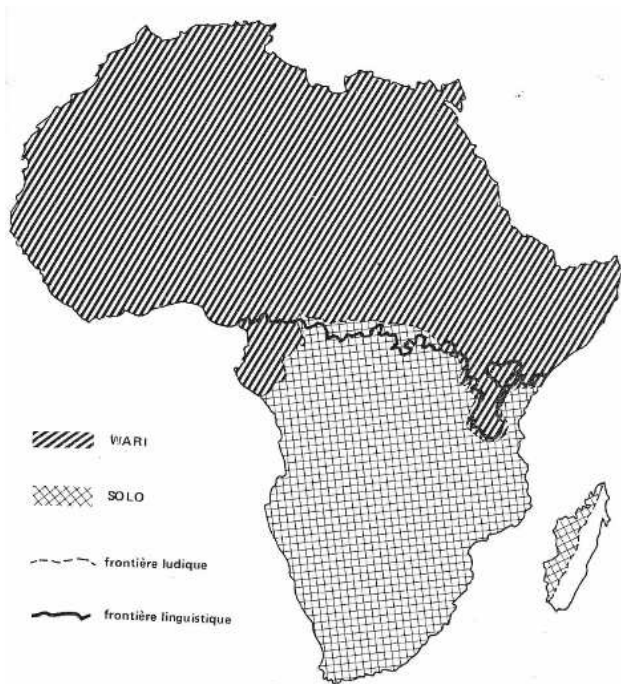
La cordelette de la vie



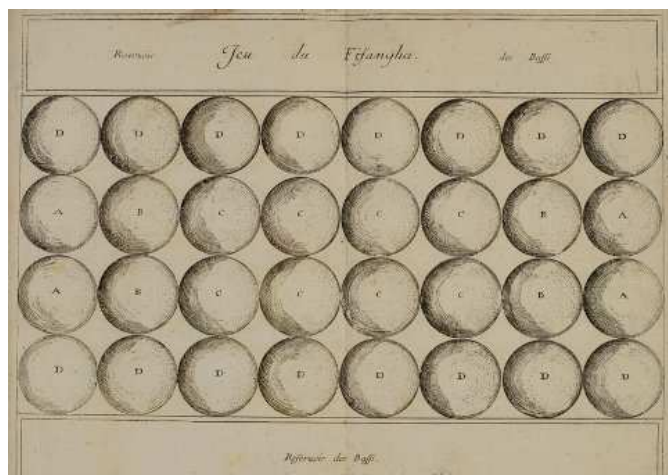


Les jeux de semailles à Madagascar et aux Comores (Luc Tiennot)

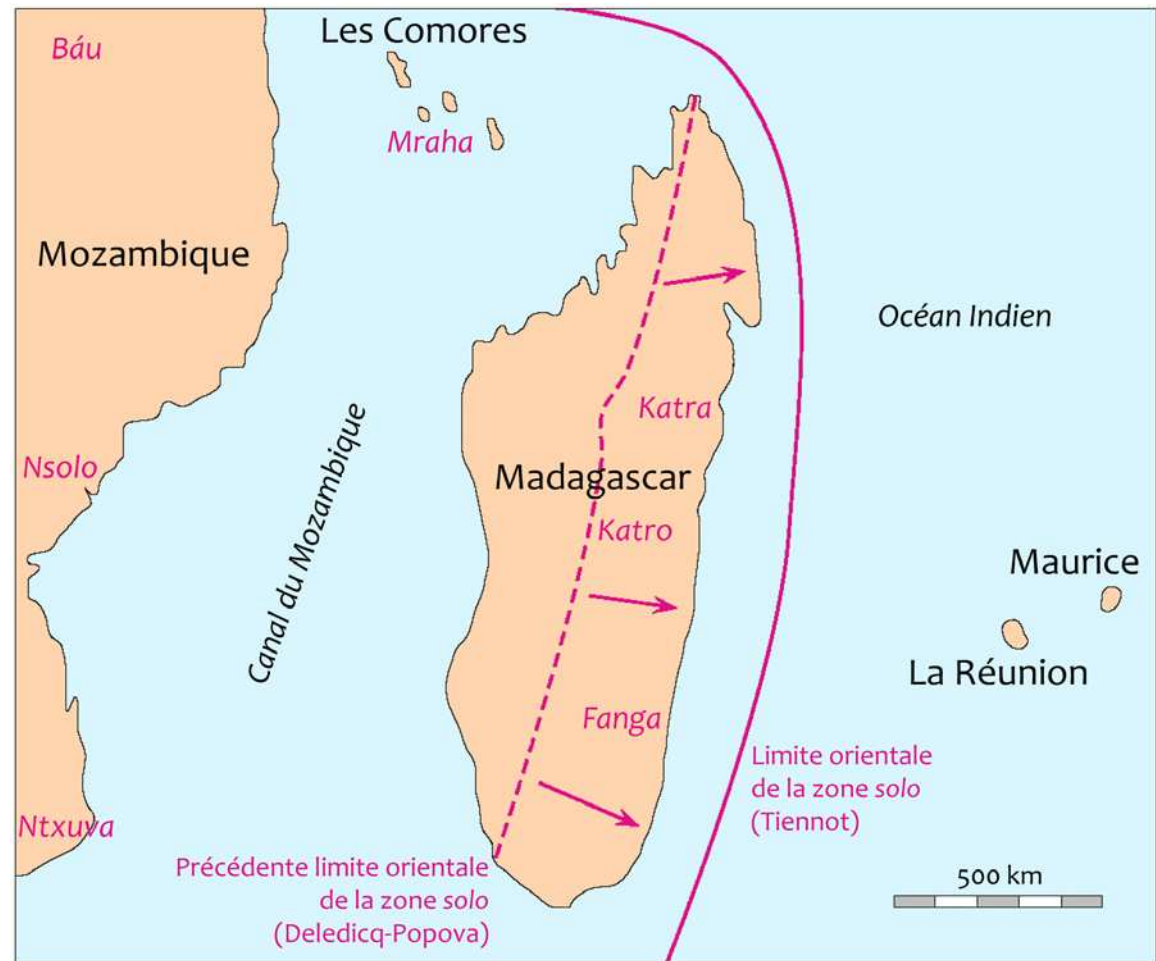




Deledicq et Popova, 1977



Étienne Flacourt, 1661



Tiennot, 2014



