

Les symétries dans l'art africain

Marie-France Guissard

d'après une idée de Laure Murlon Beernaert



CREM

Cet atelier est inspiré par le chapitre 4 de l'ouvrage

Pour une culture mathématique

accessible à tous

*(Élaboration d'outils pédagogiques pour développer
des compétences citoyennes)*

Michel Ballieu

Marie-France Guissard

**Donner du sens aux activités mathématiques
et rendre le plaisir d'apprendre par**

les mathématiques au quotidien

des lectures de sources historiques

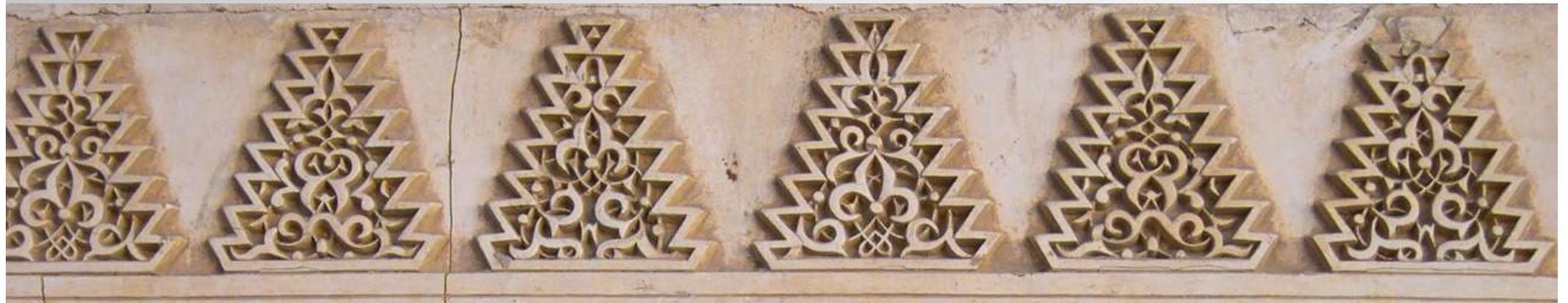
les réalisations artistiques

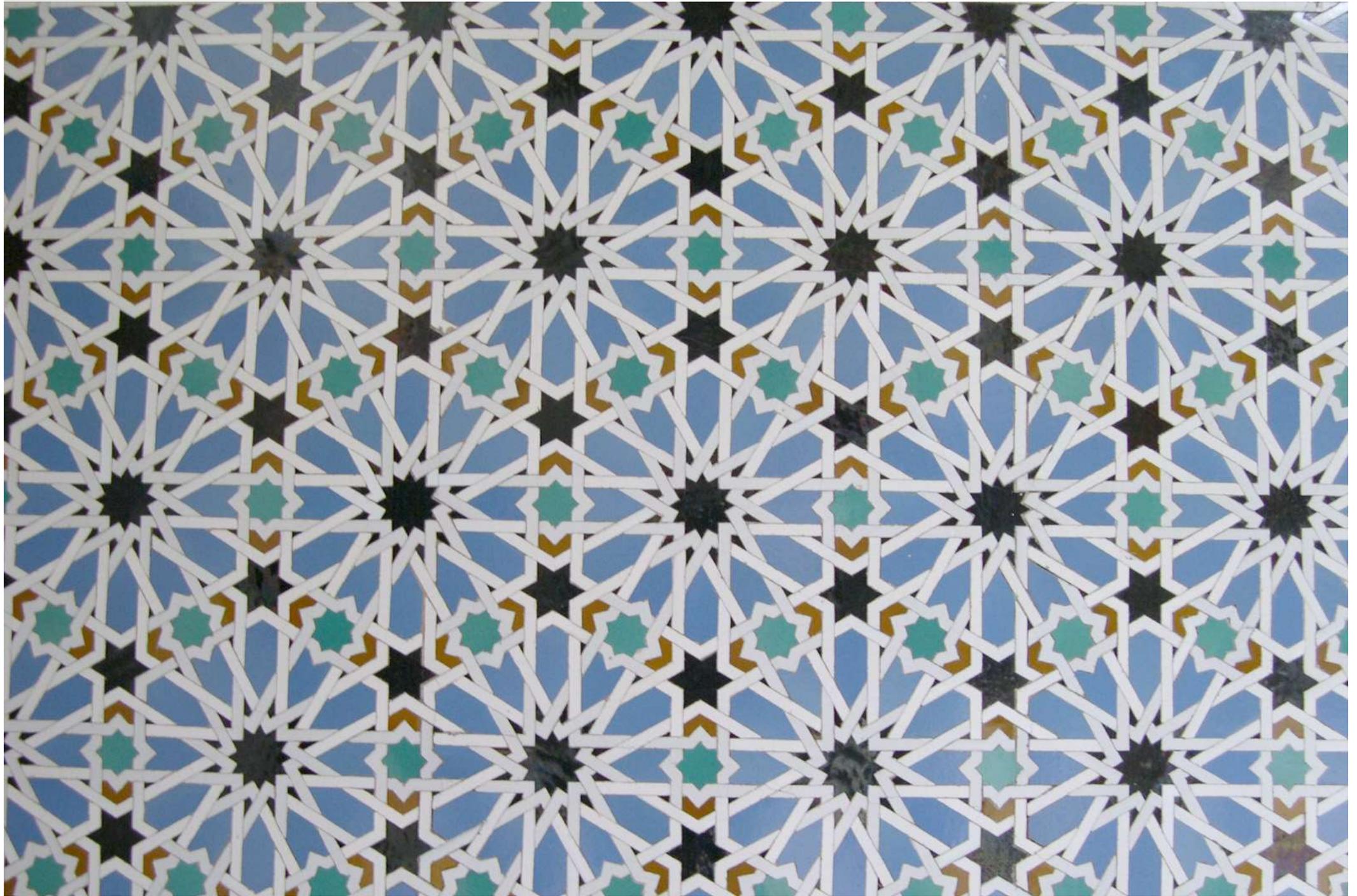
les récréations mathématiques

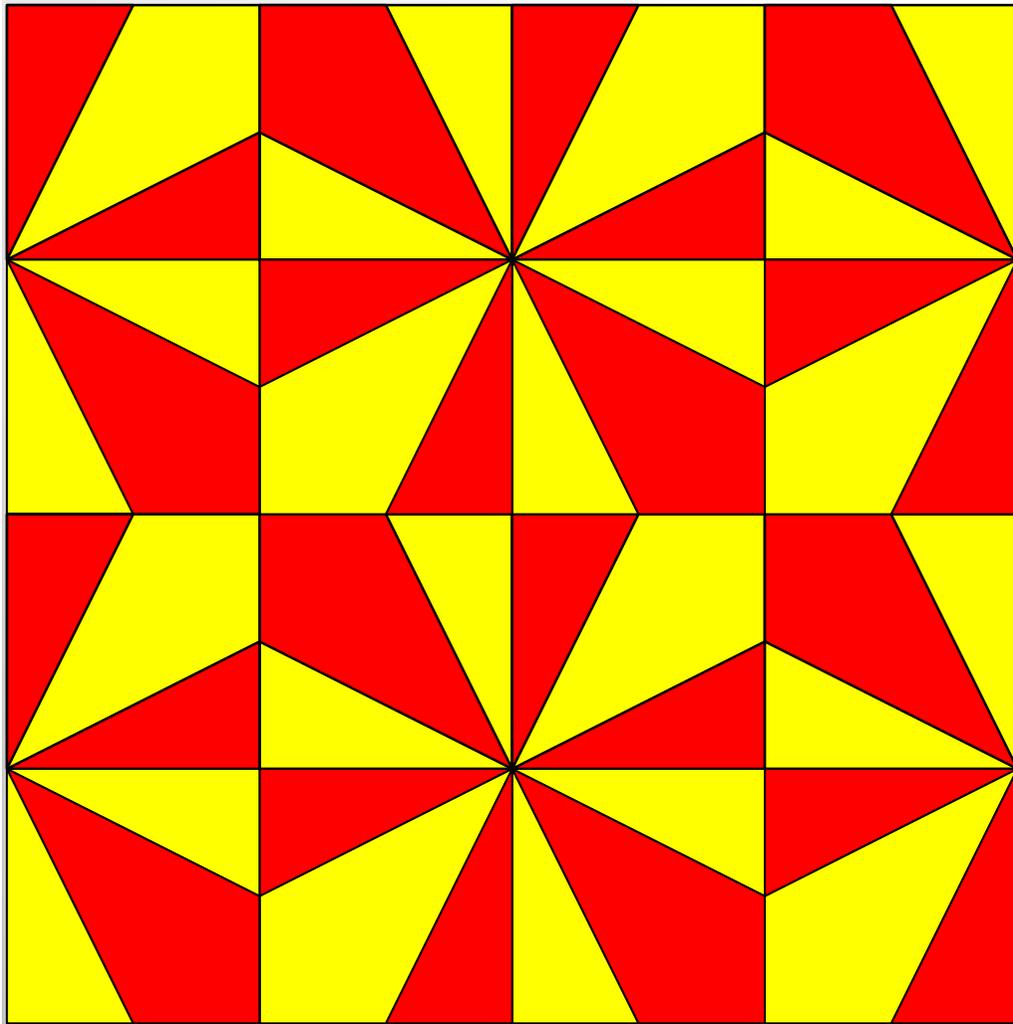
Les créations artistiques

Les frises et les pavages

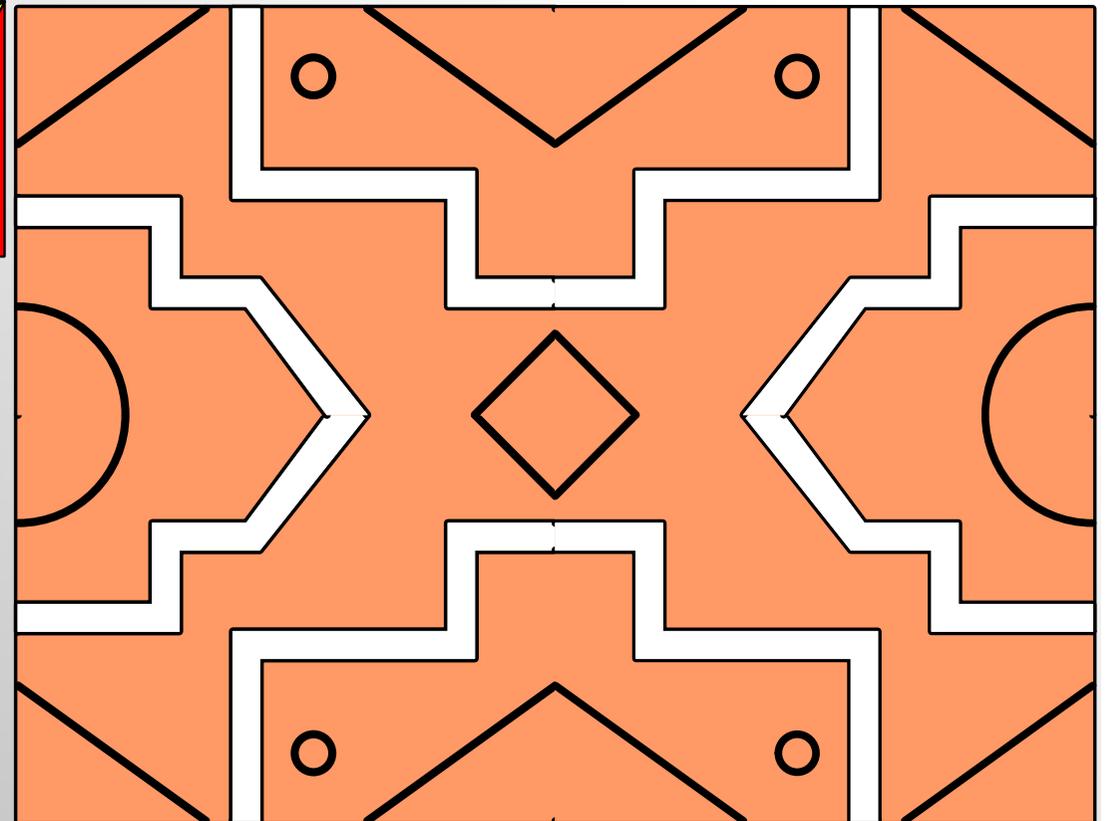
Les peintures murales africaines







TEMA



IKGHUPTU

Liteima

Les *liteima* (singulier: *tema*) sont des décorations murales qui s'inspirent de modèles géométriques traditionnels.

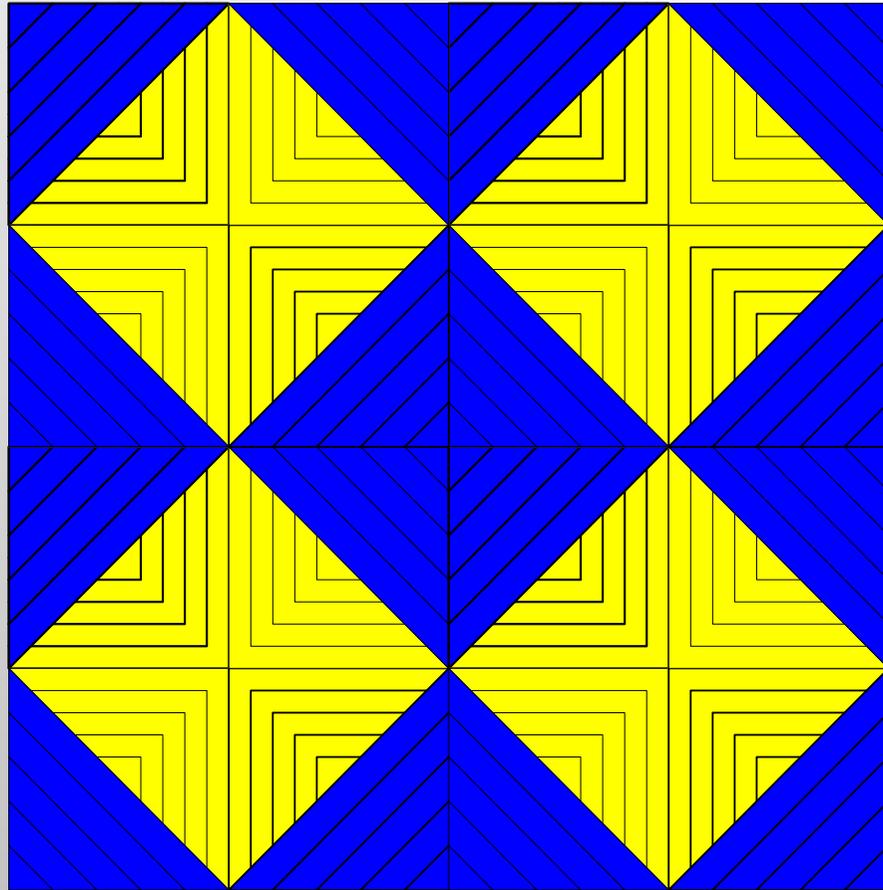
On les trouve sur les maisons *Sotho*.

Les *Sotho* sont l'ensemble des peuples de langue bantoue répartis entre le Lesotho, l'est de l'Afrique du Sud, le sud du Zimbabwe et l'est du Botswana.

Le mot *liteima* vient du verbe *ho lema*, qui signifie cultiver.

Le mot *tema* signifie, lui, un champ ou un terrain labouré.

Beaucoup de dessins *litema* rappellent, en effet, les sillons creusés dans la terre au moment des semailles.

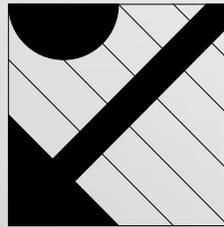
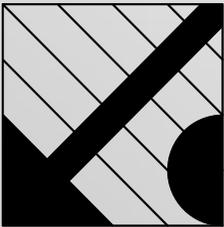
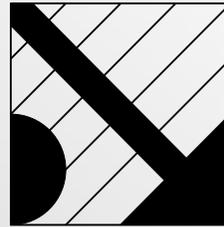
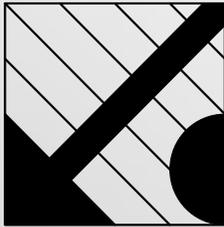


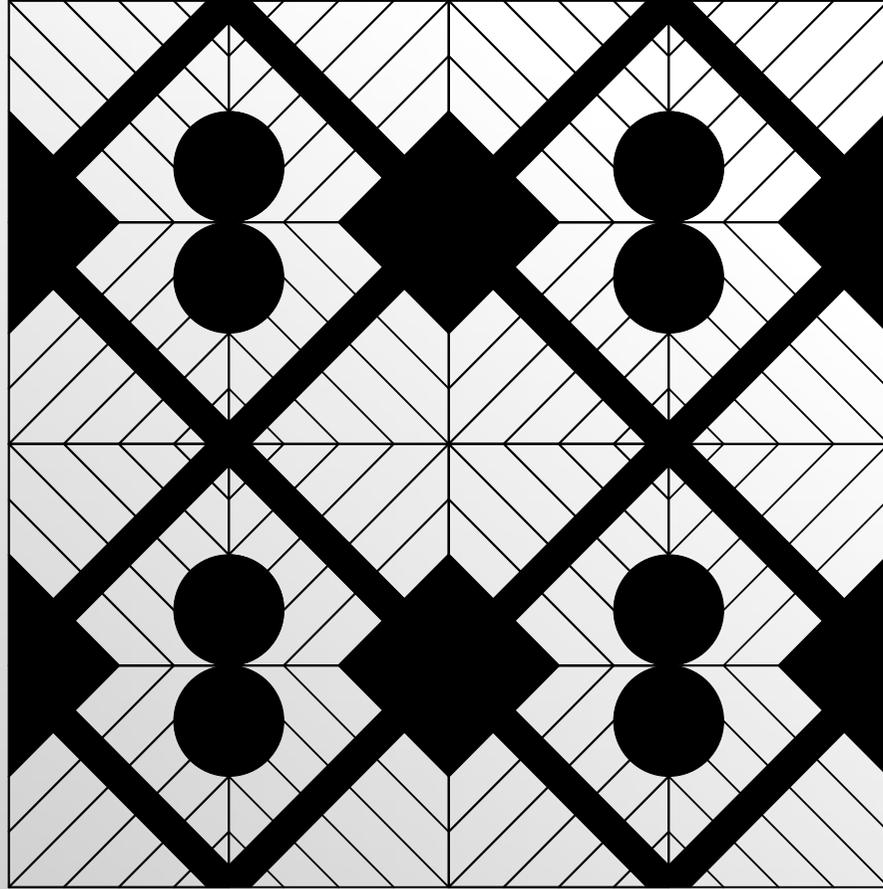
Les *litema* sont composés par juxtaposition d'un certain nombre de motifs identiques placés dans des orientations variées

Ces décorations sont d'abord gravées sur les murs des *rondavels* (habitations) circulaires et sur les façades rectangulaires des huttes.

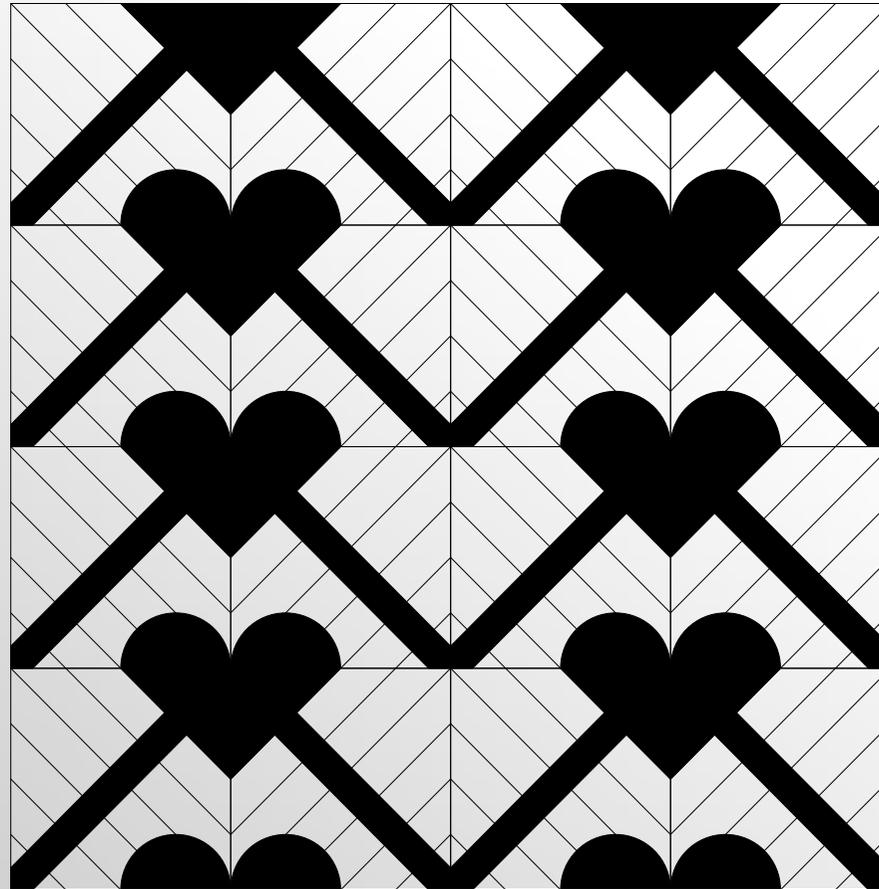
Elles sont ensuite peintes à l'aide de chiffons trempés dans la peinture pour couvrir les larges surfaces, et de brosses pour exécuter les détails de finition.

Puzzle d'un tema

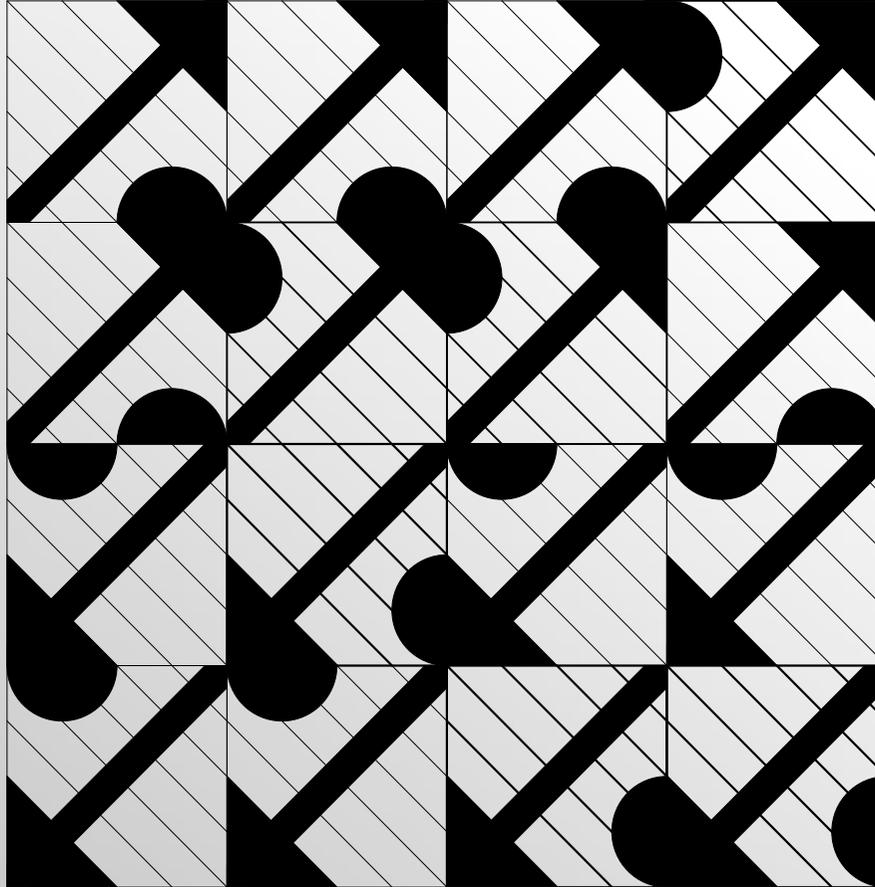


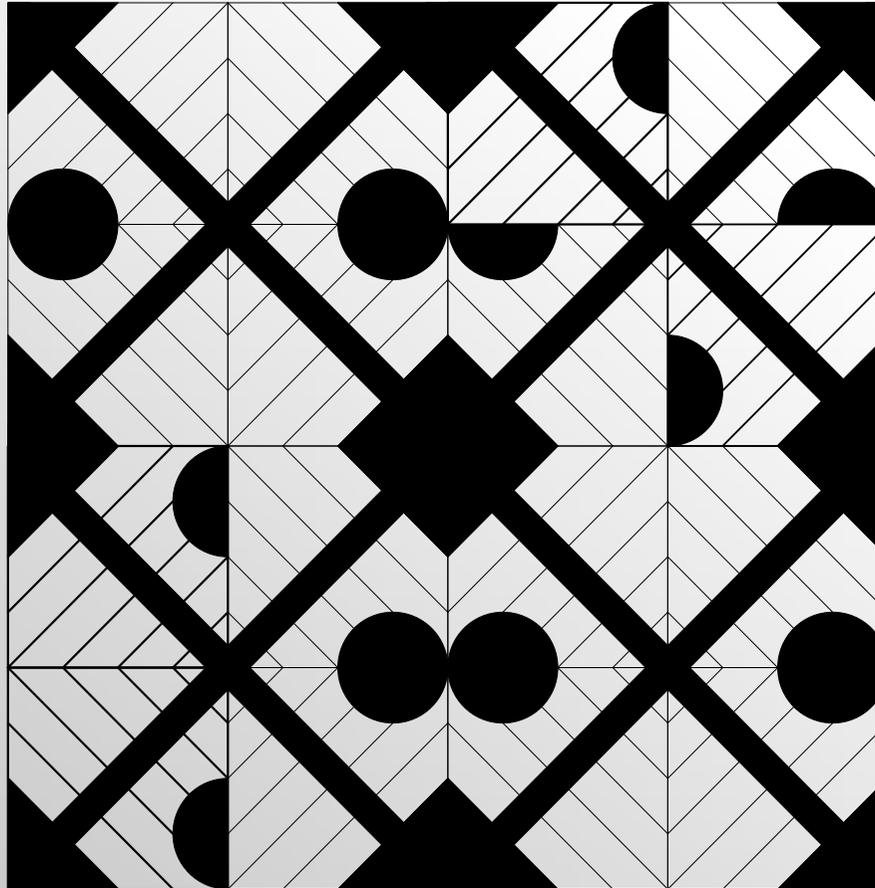


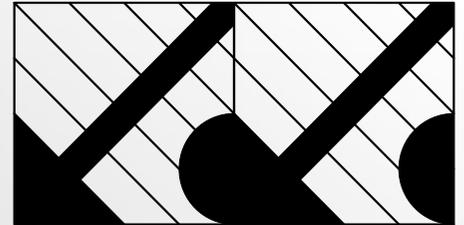
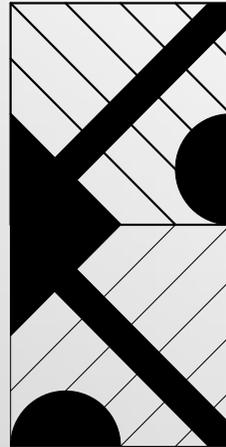
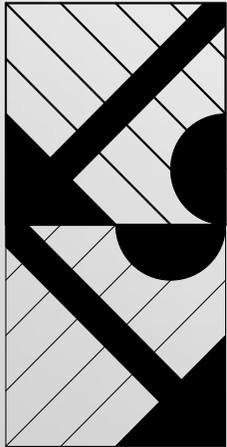
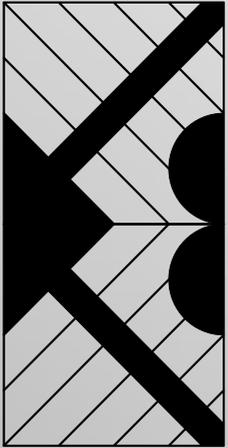
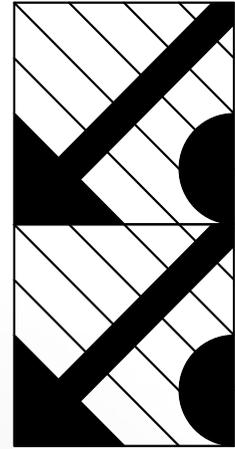
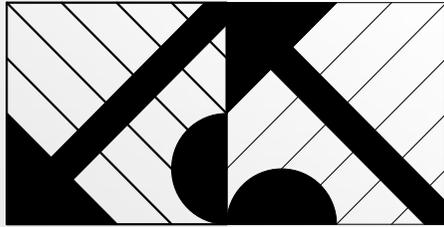
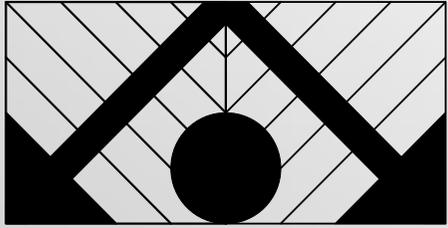
**Réalisation parfaitement symétrique d'axe vertical
et d'axe horizontal pour l'ensemble de l'œuvre**



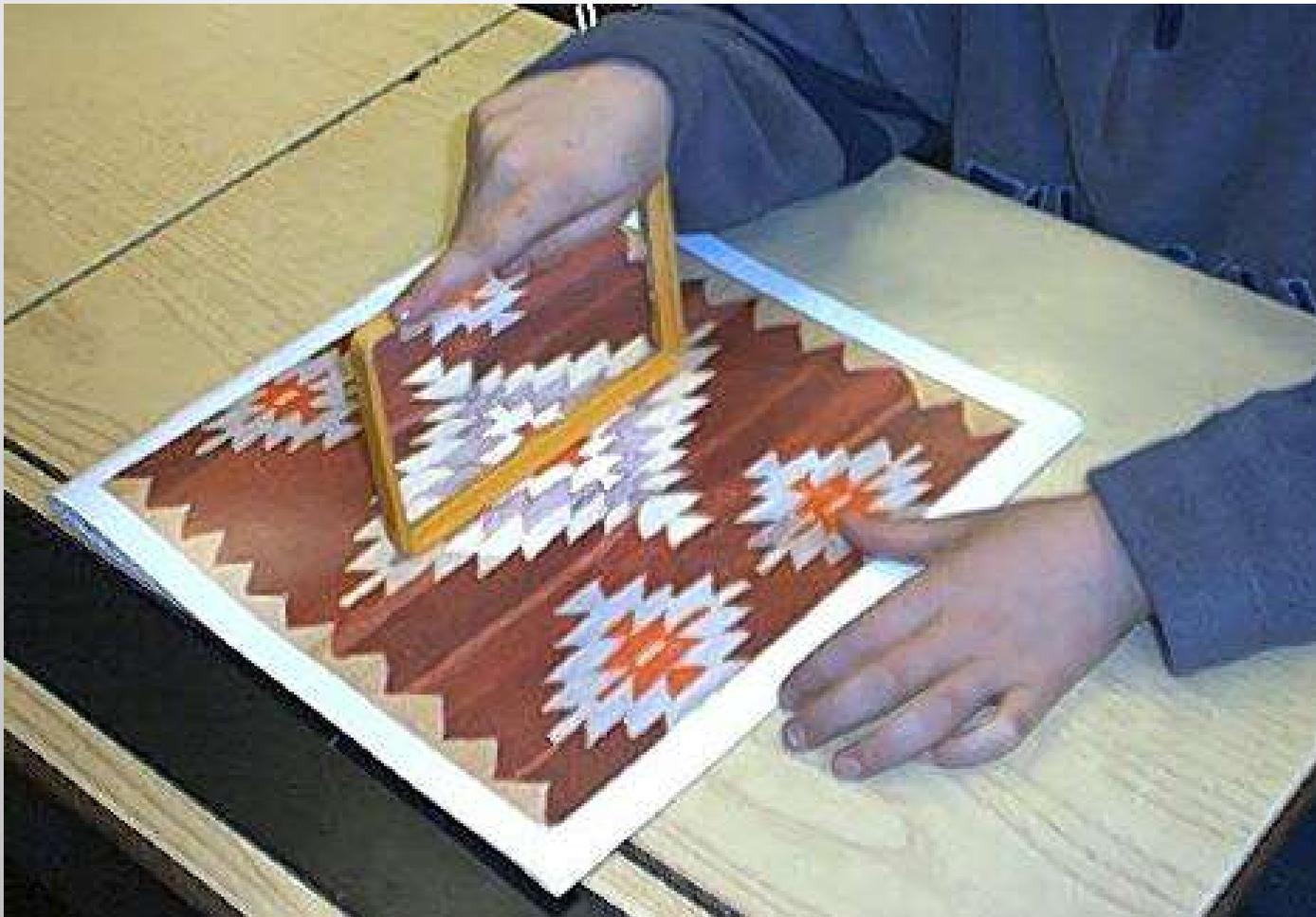
Réalisation parfaitement symétrique d'axe vertical pour l'ensemble de l'œuvre

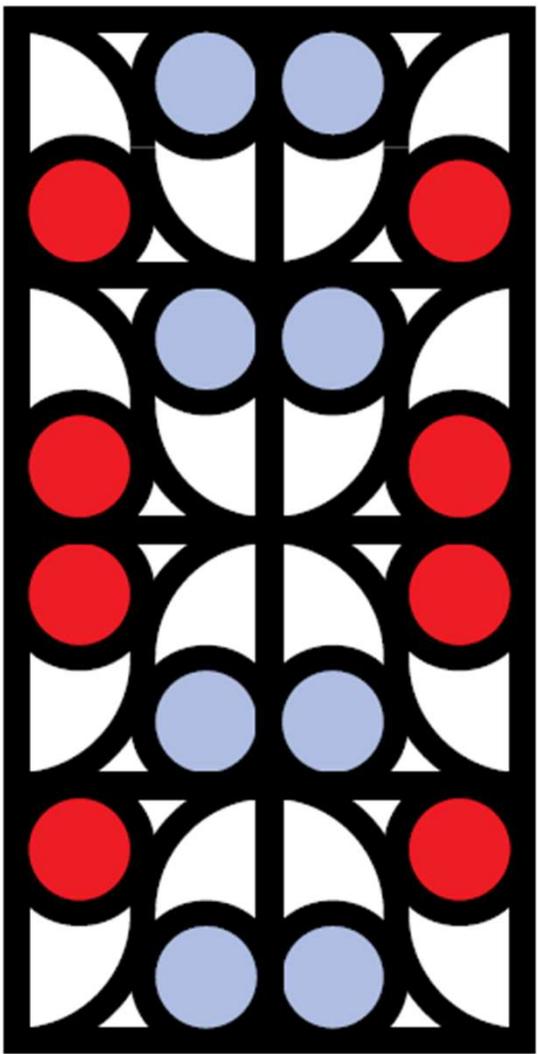
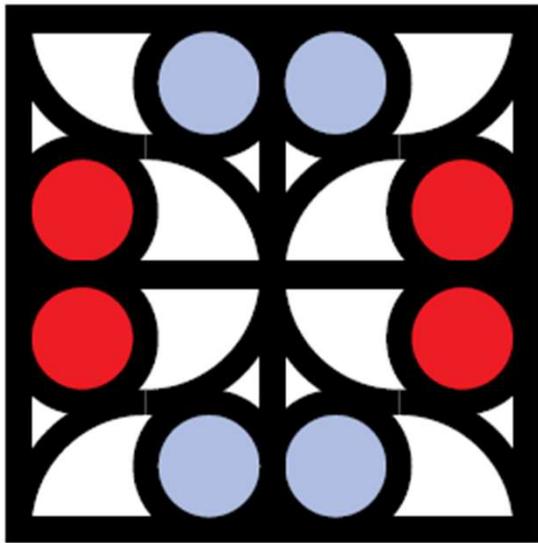
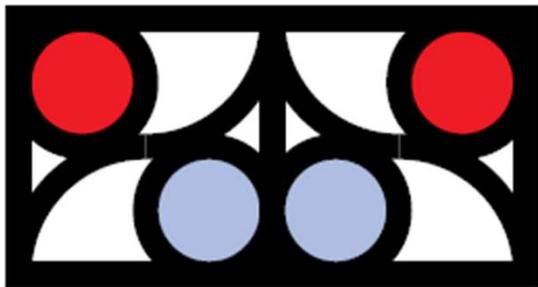
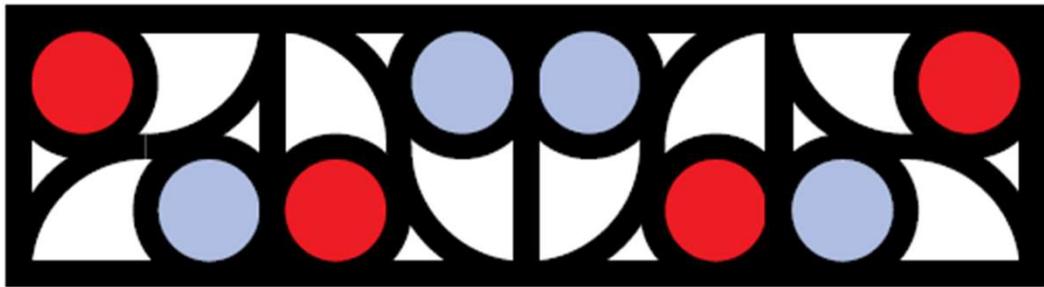


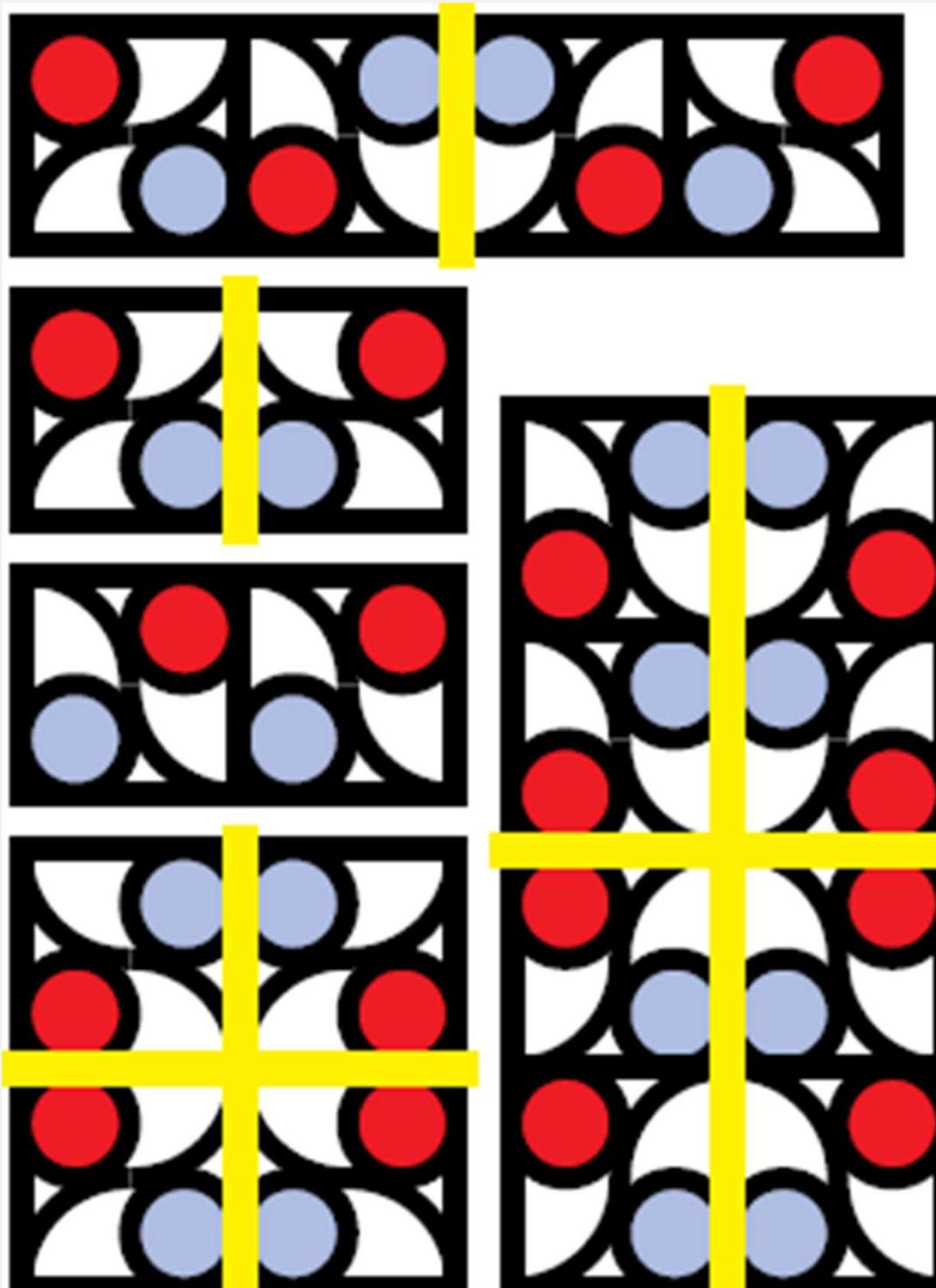


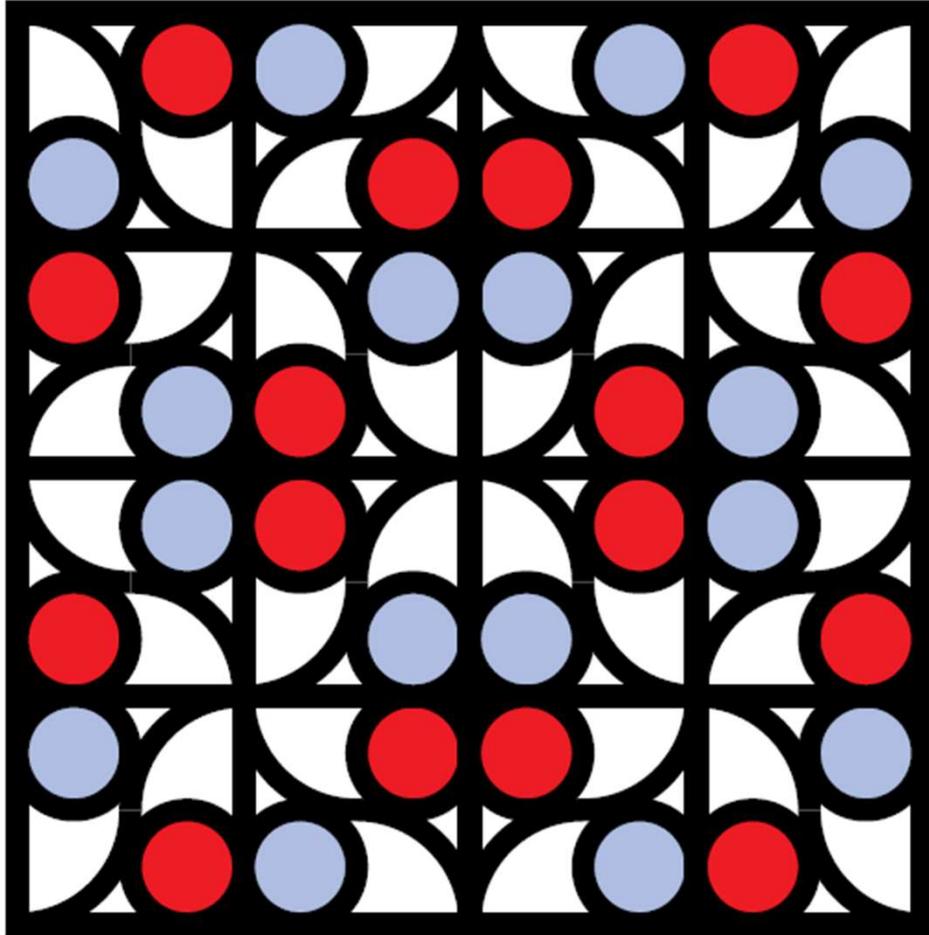
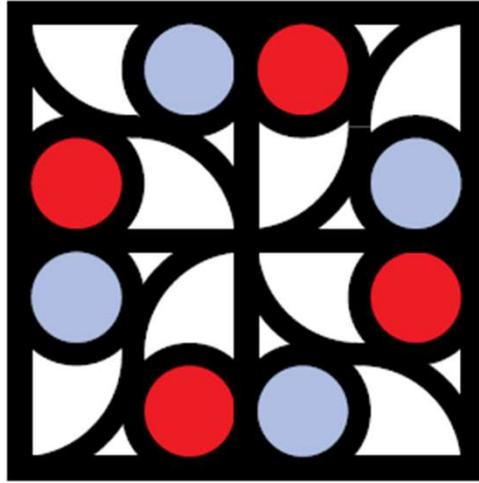
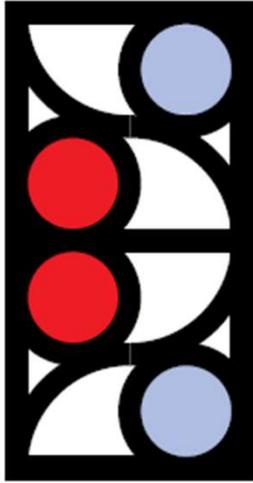


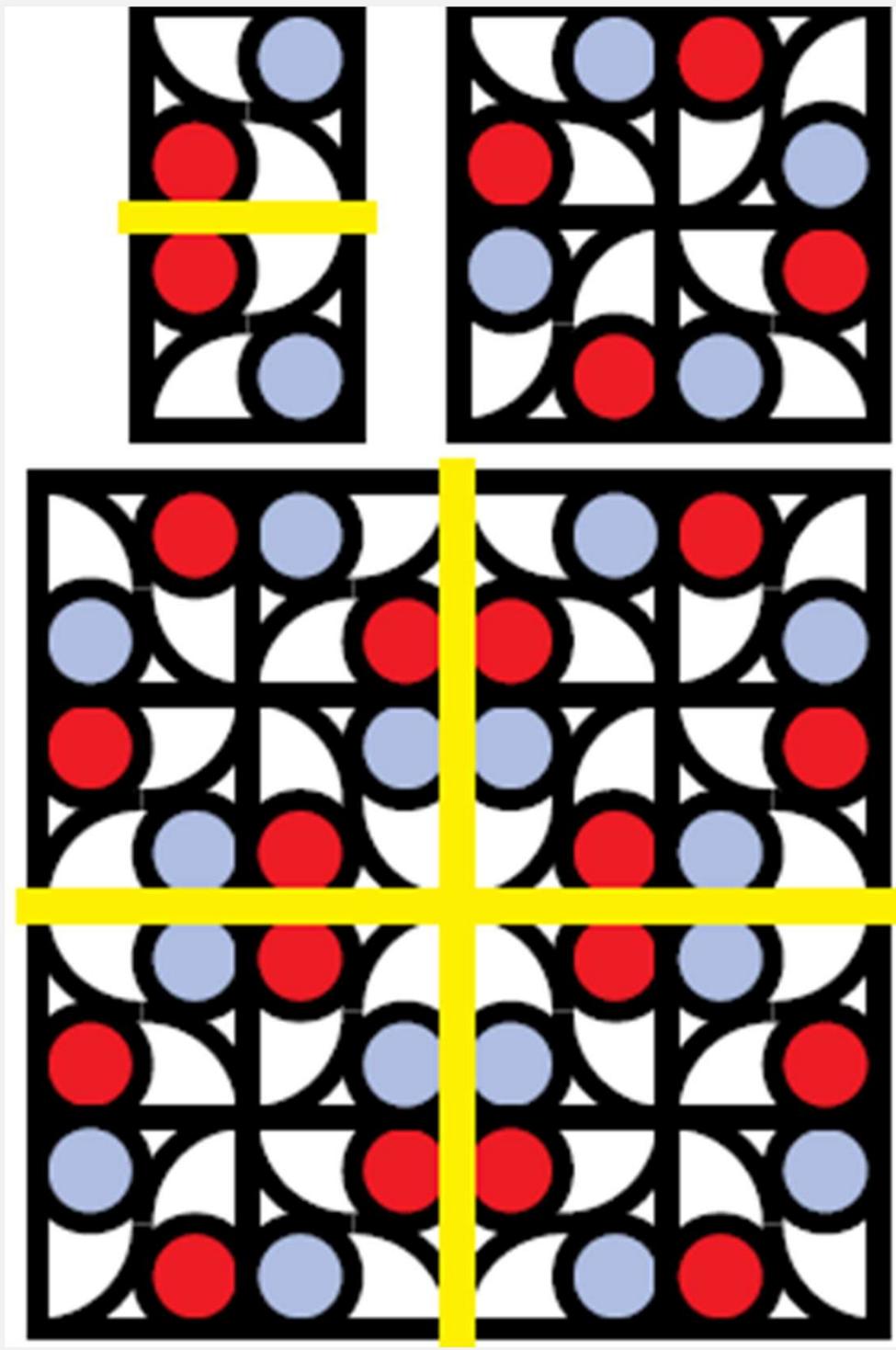
Chercher des axes de symétries

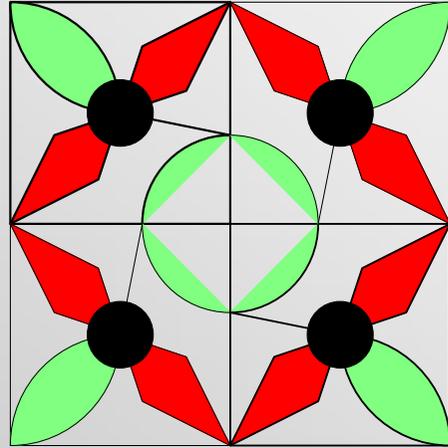
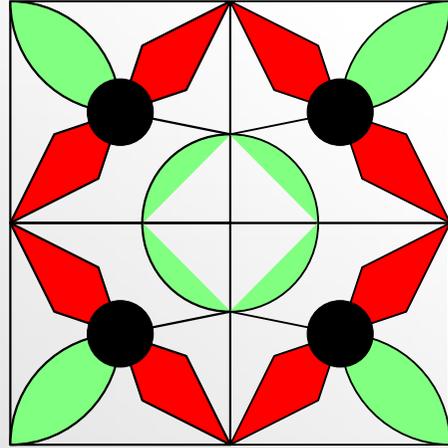
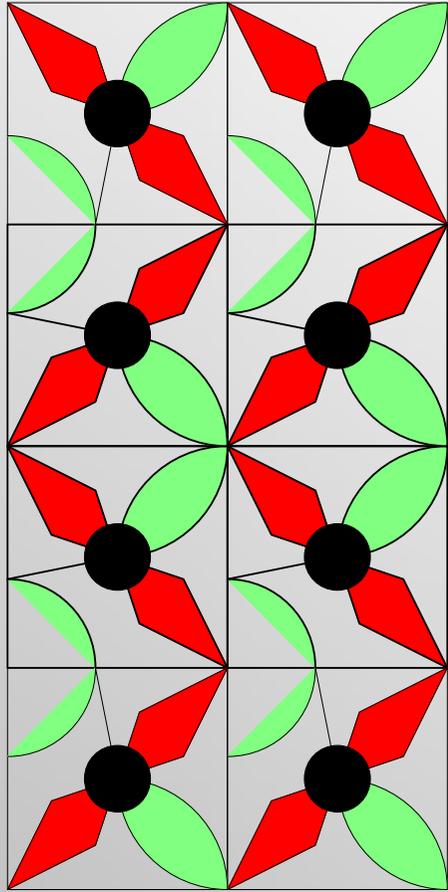
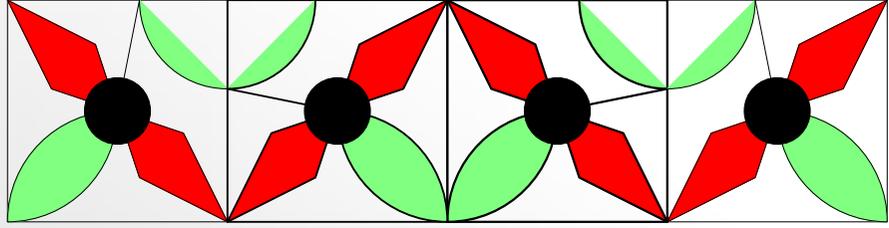


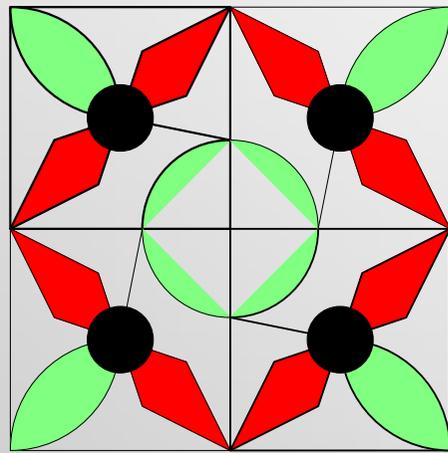
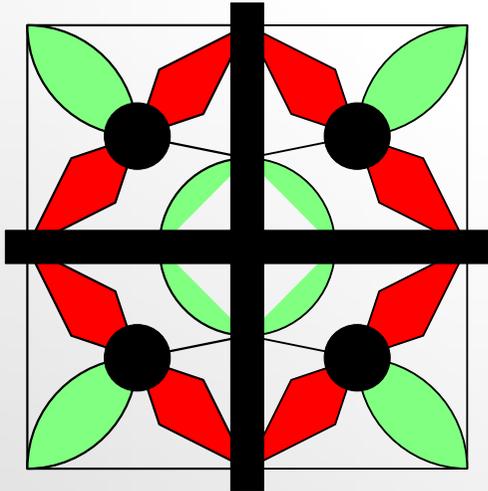
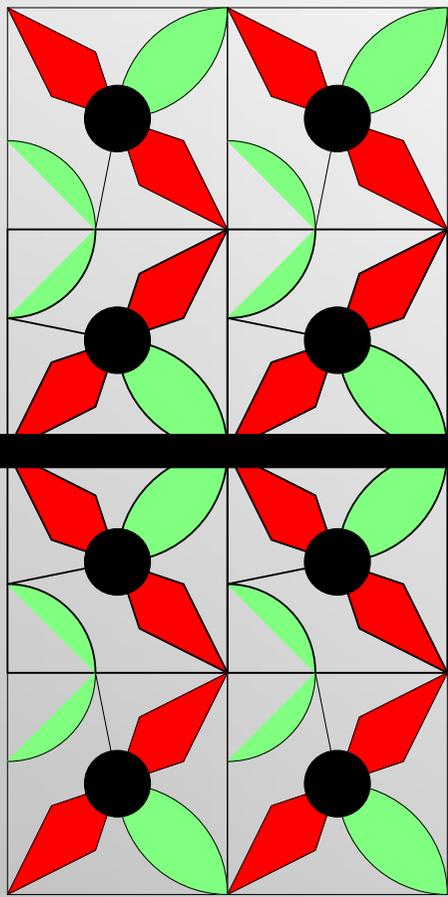
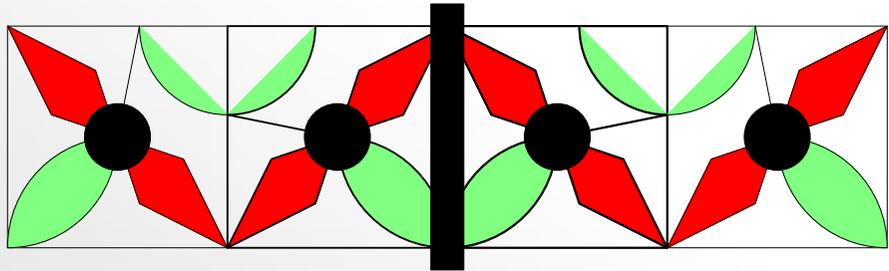


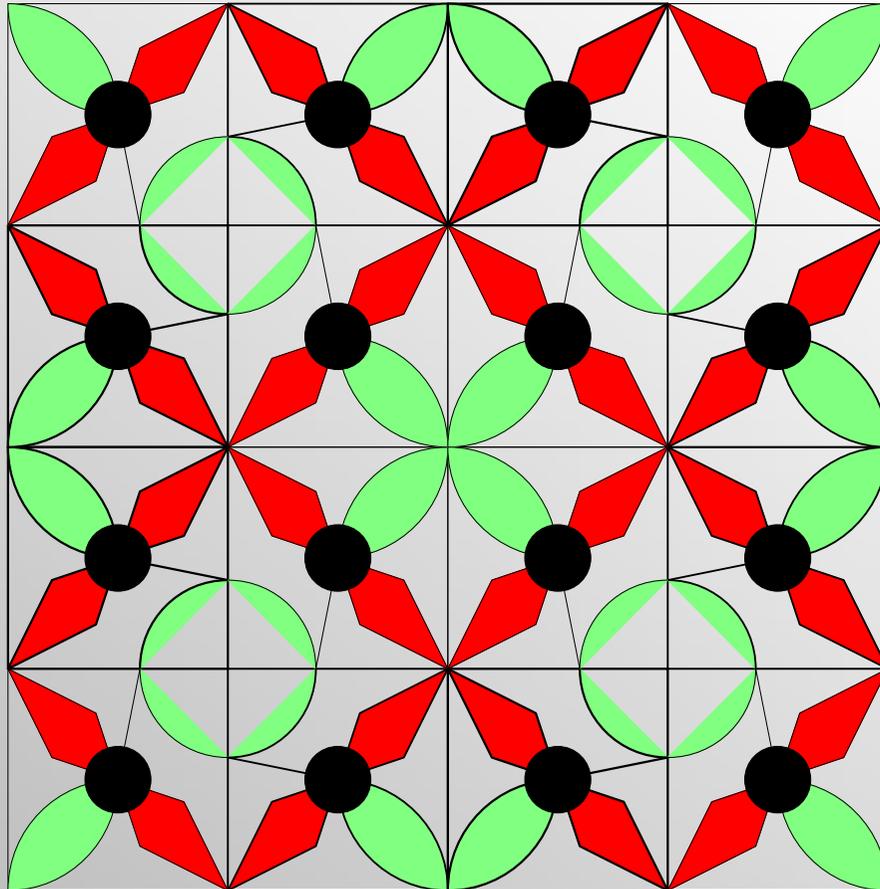
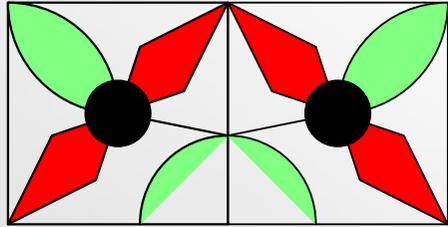
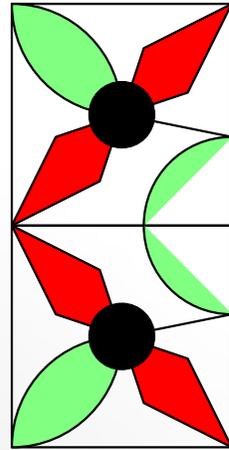
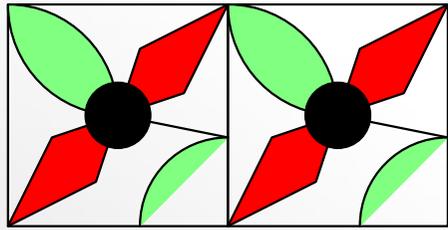


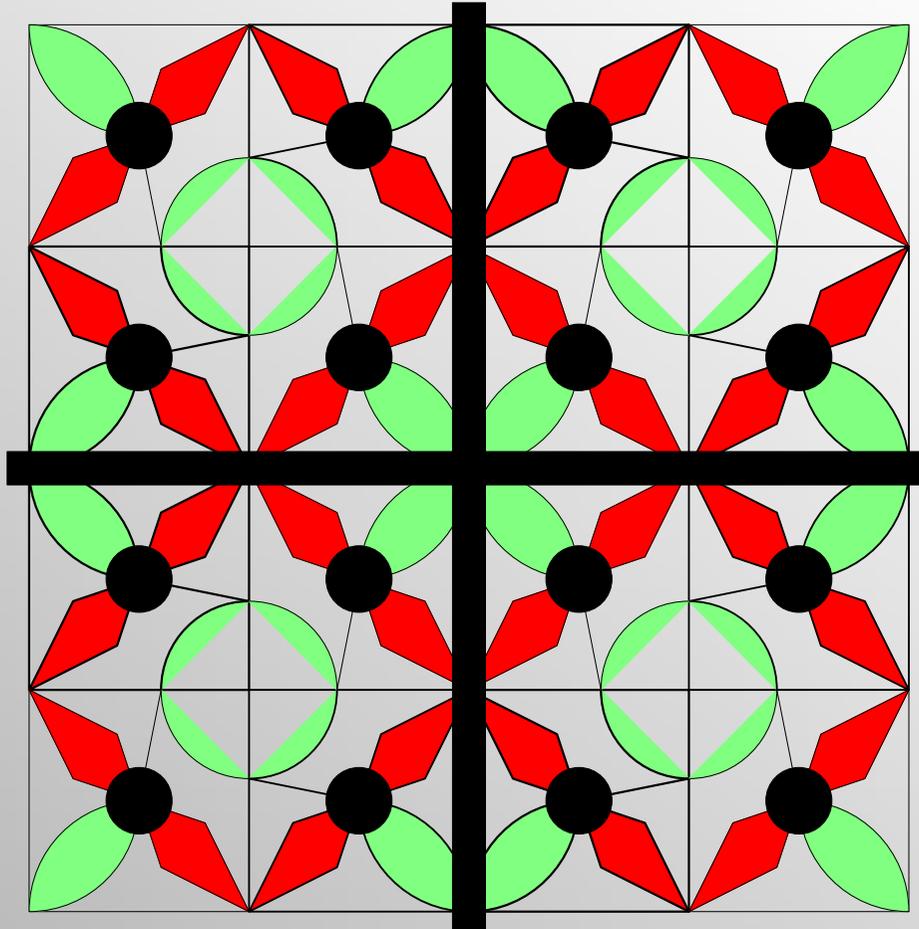
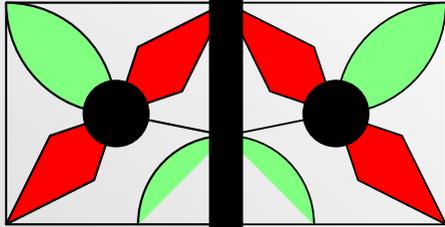
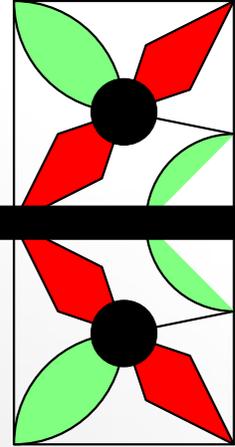
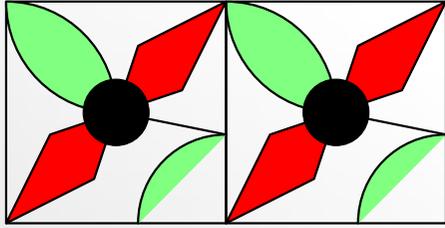


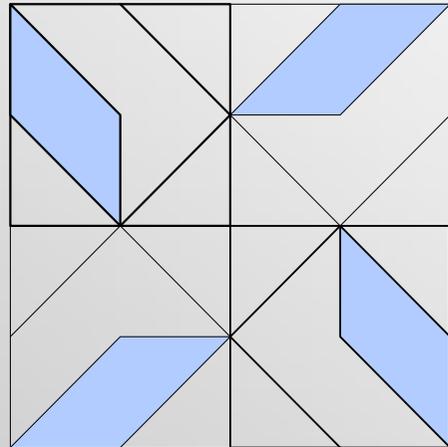
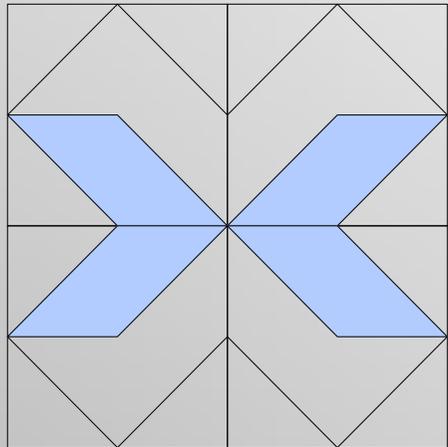
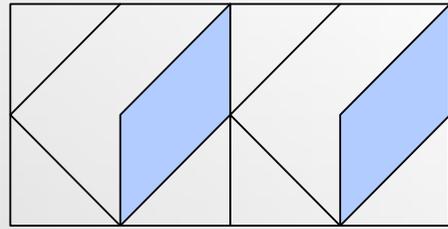
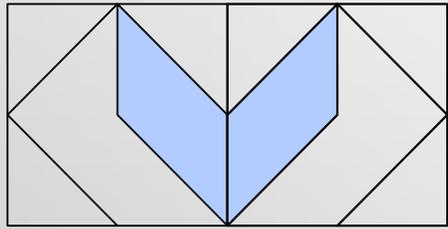
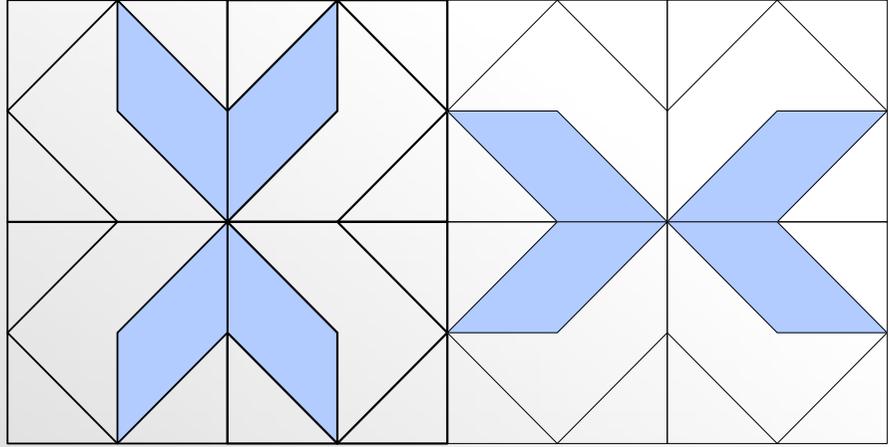


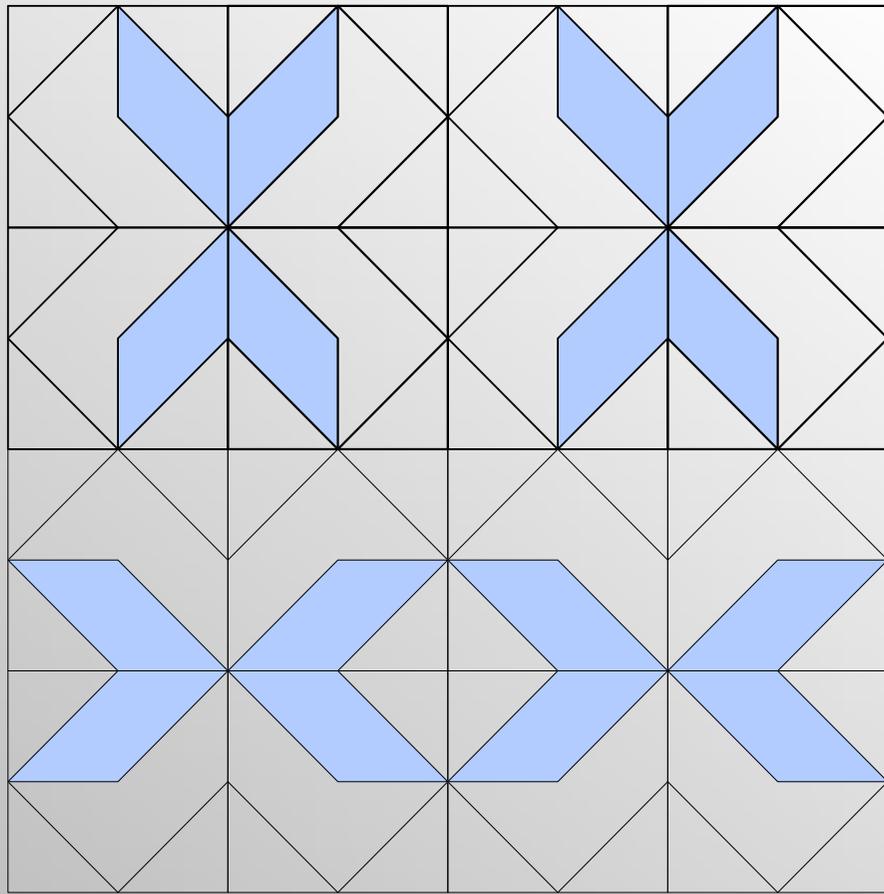
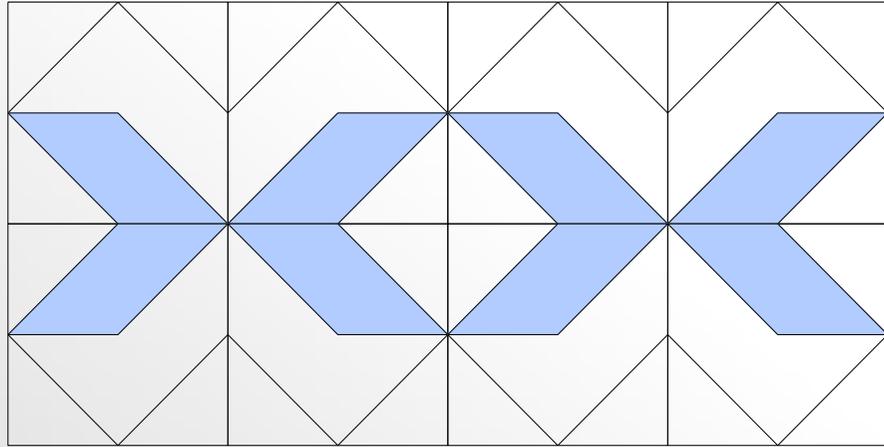


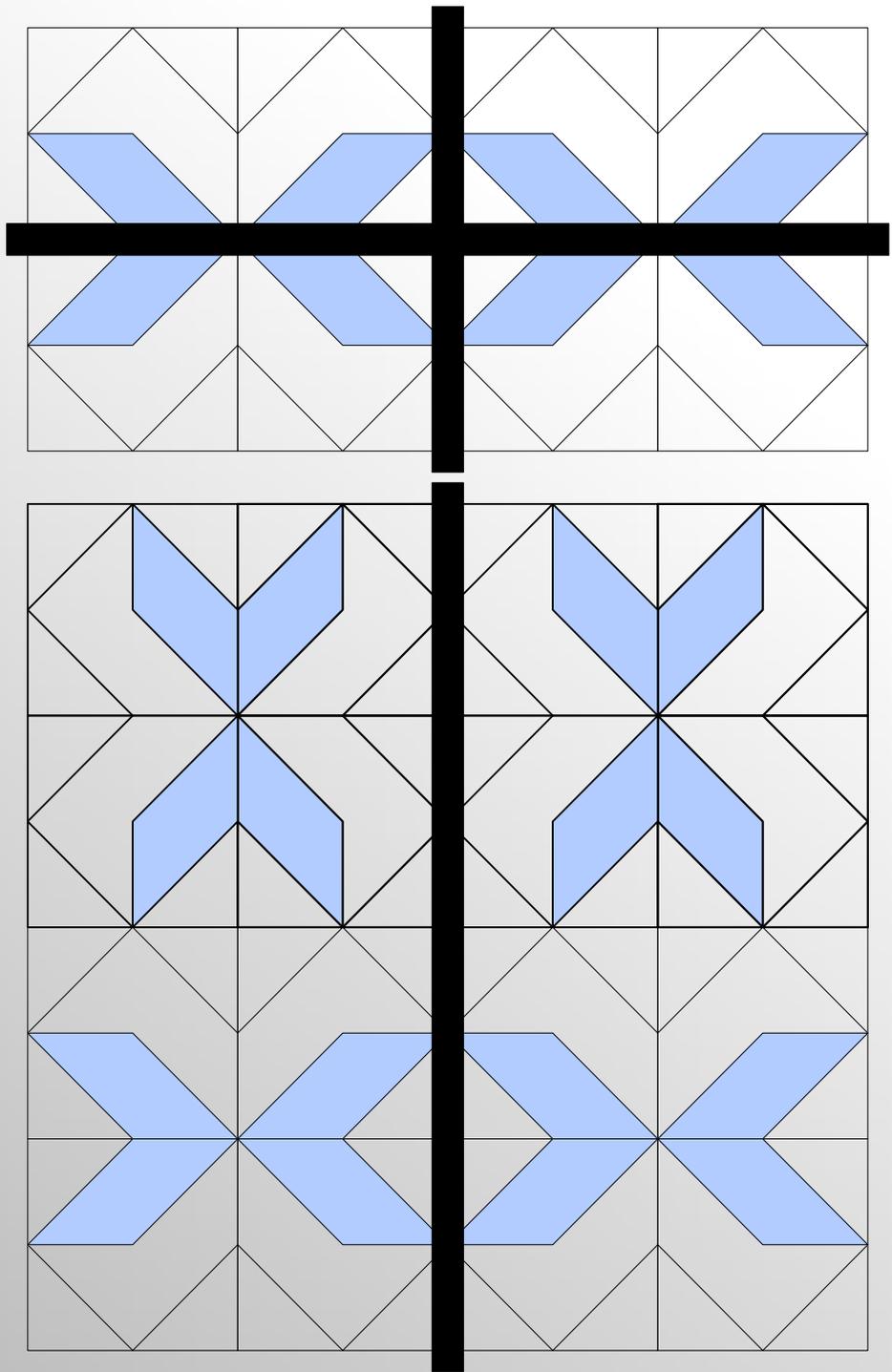


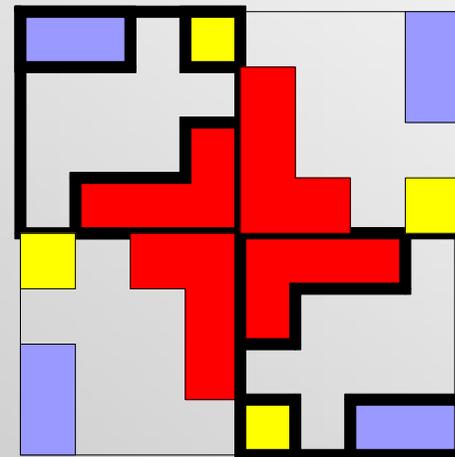
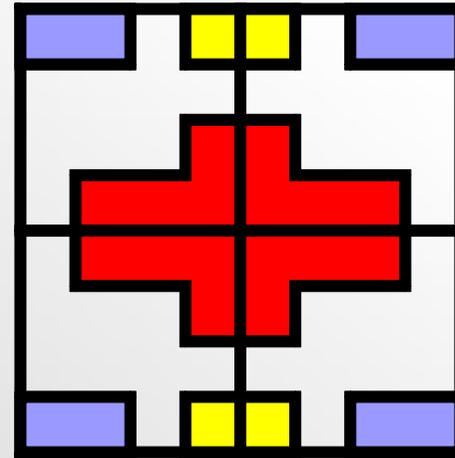
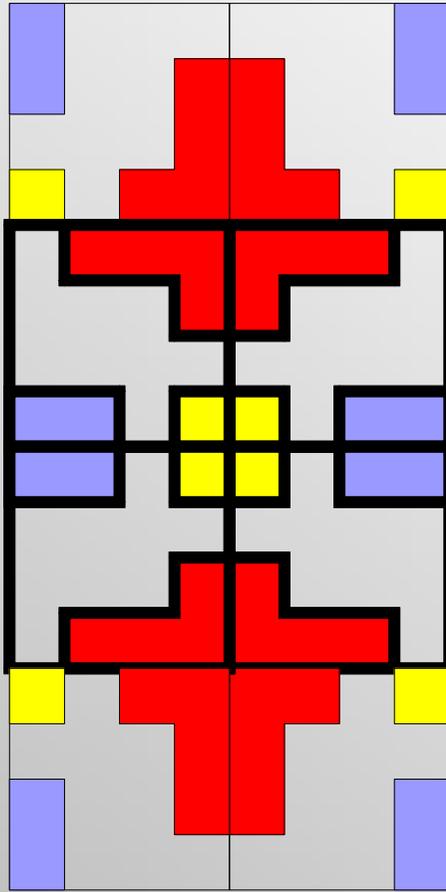
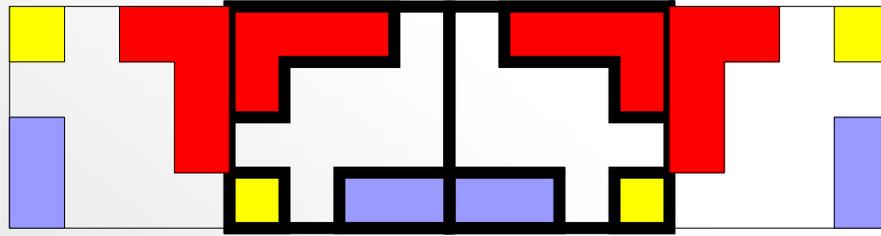


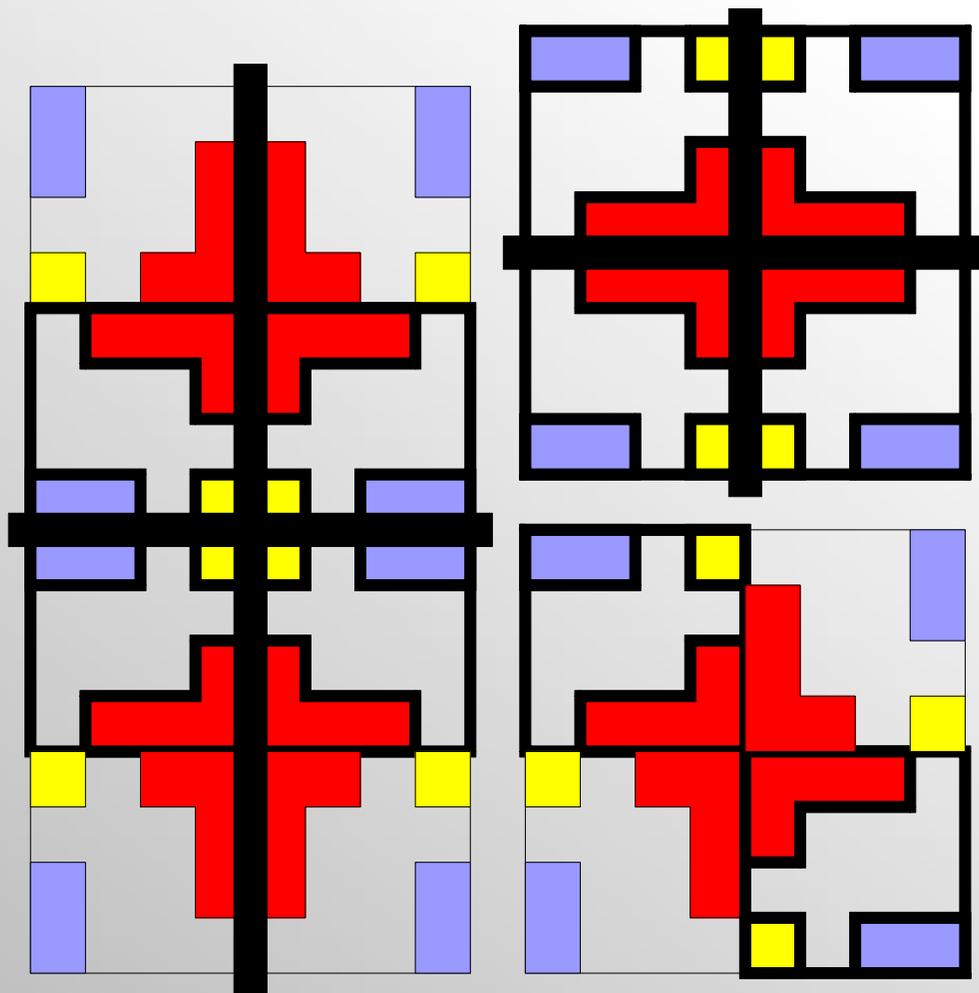
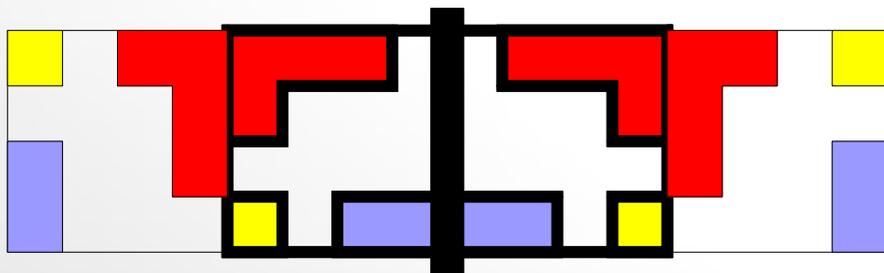


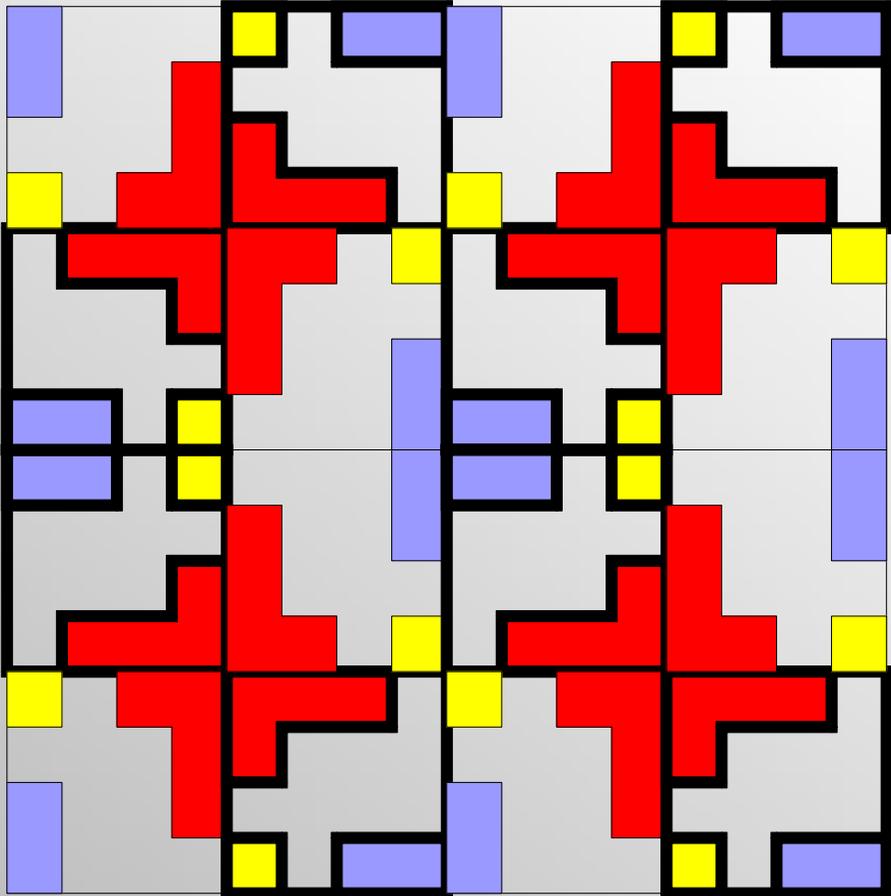
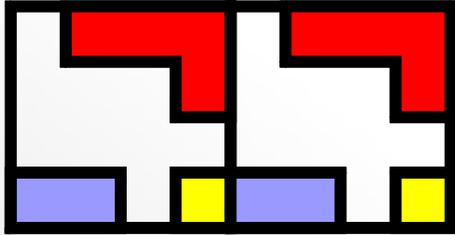
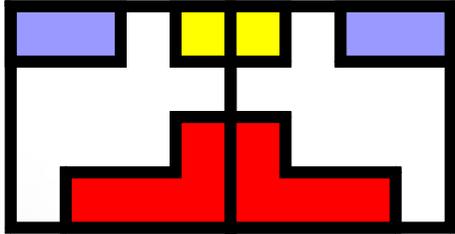
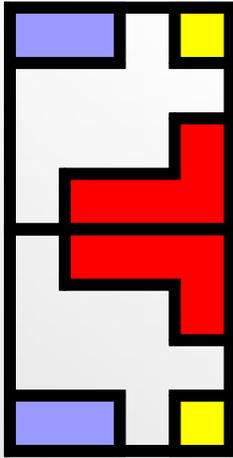


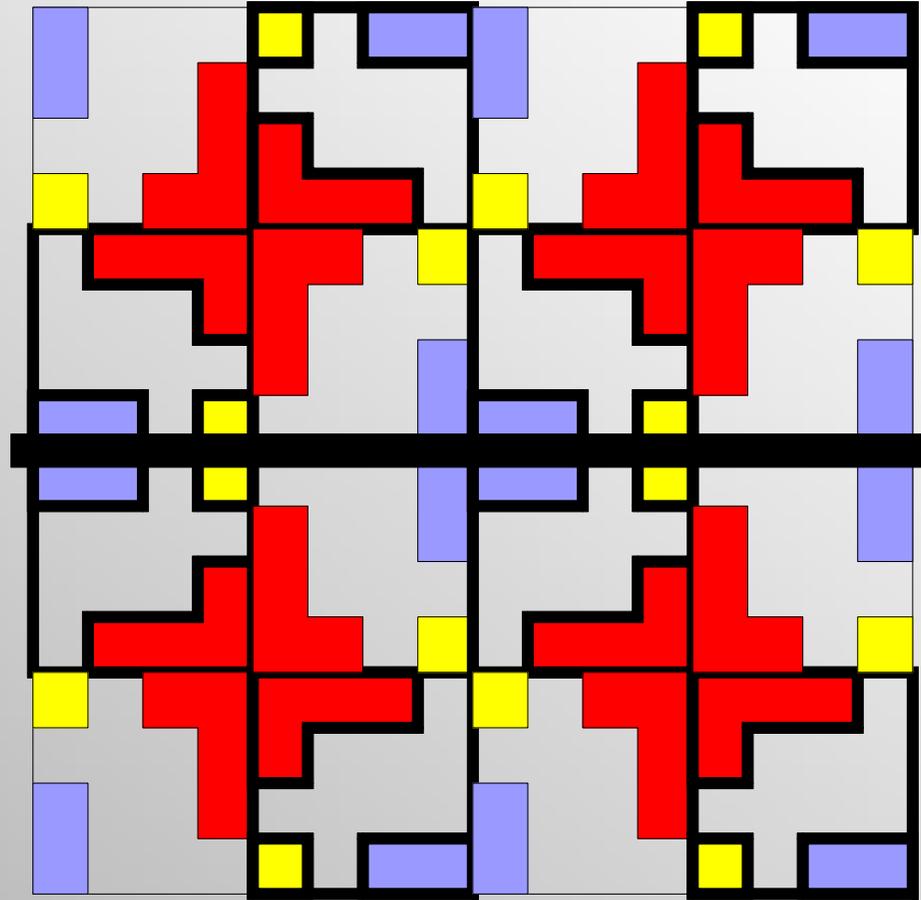
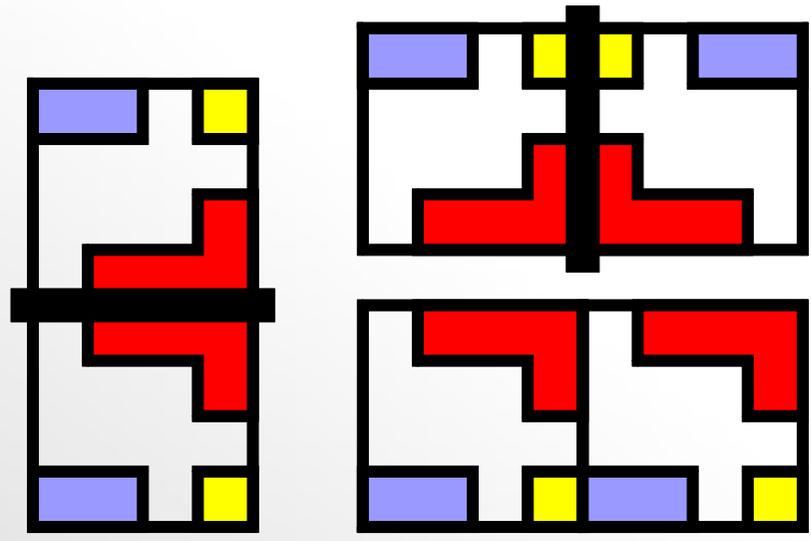












ikghuptu

Les ikghuptu sont des dessins géométriques réalisés sur les murs intérieurs et extérieurs des fermes familiales Ndebele.

Les Ndebele sont les habitants de la province du Transvaal au nord de Johannesburg en Afrique du Sud.

Ce style traditionnel diffère des litema Sotho par les caractéristiques des dessins géométriques et par l'ajout de lignes peintes.

En effet, après avoir gravé avec le doigt les dessins géométriques sur les surfaces de boue, les femmes tracent, avec de la chaux blanche, les grandes lignes des motifs de base.

En utilisant des peintures composées à partir de produits naturels de la terre, elles peignent ensuite les dessins de manière très colorée.

Les ikghuptu présentent une ou deux symétries axiales. Pour ce dernier cas les axes de symétries sont orthogonaux et engendrent une symétrie centrale (ou rotation de 180 degrés).



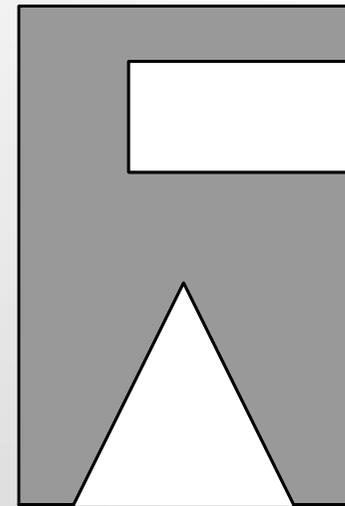
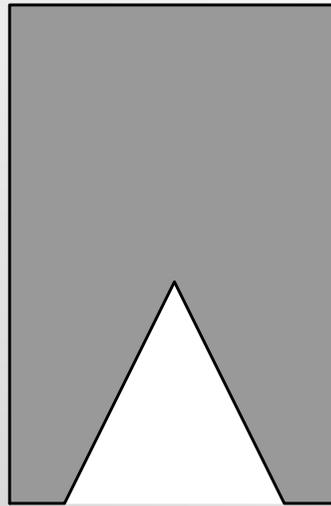
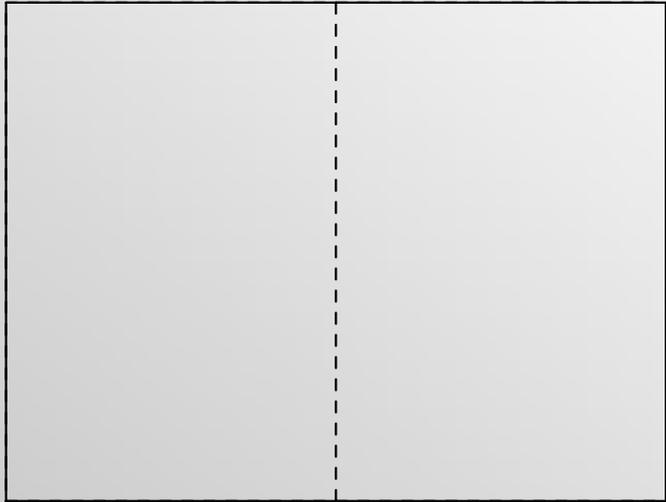


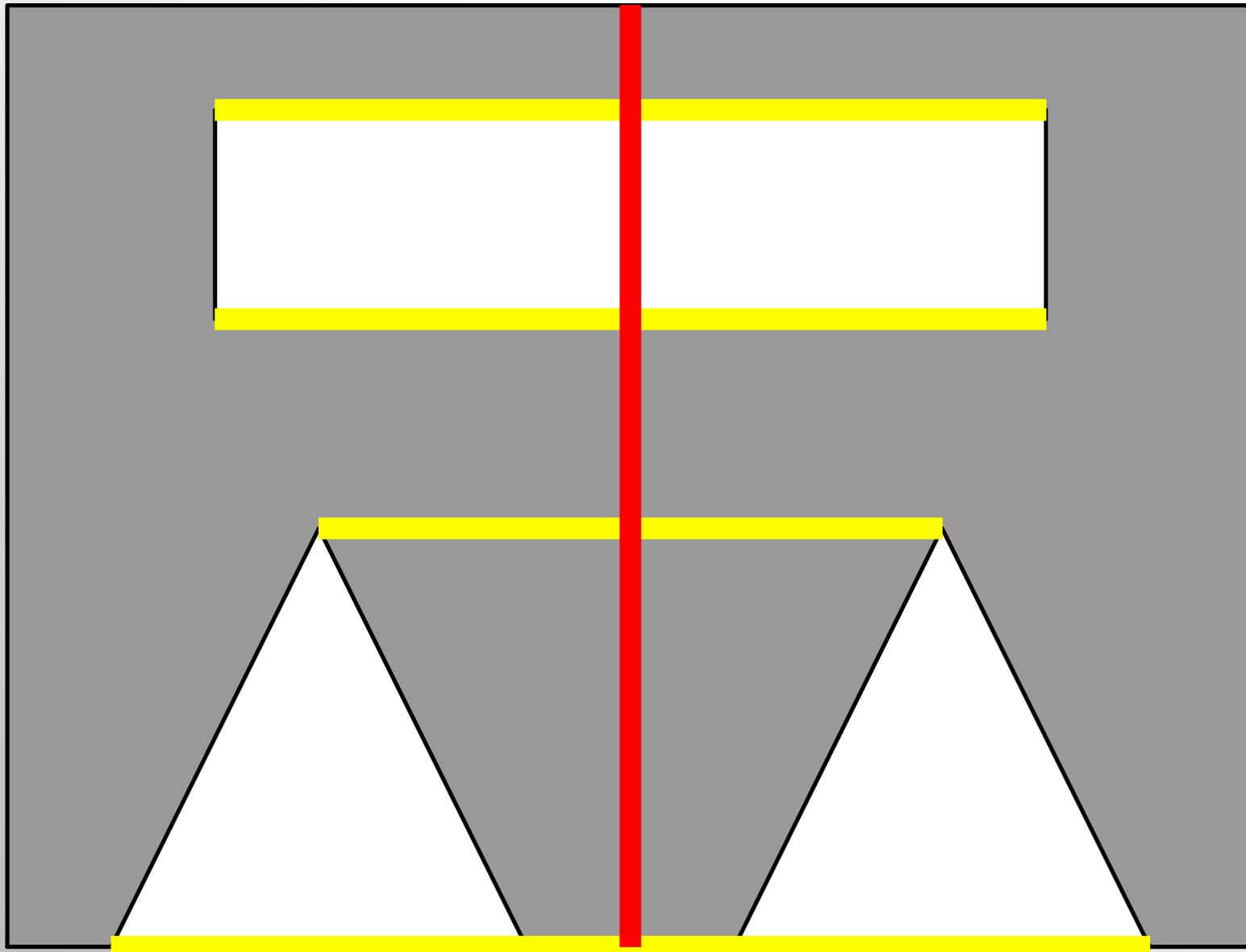




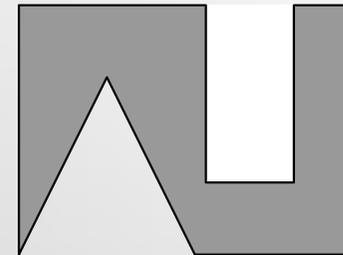
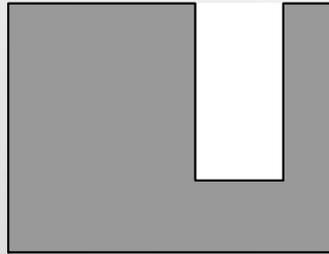
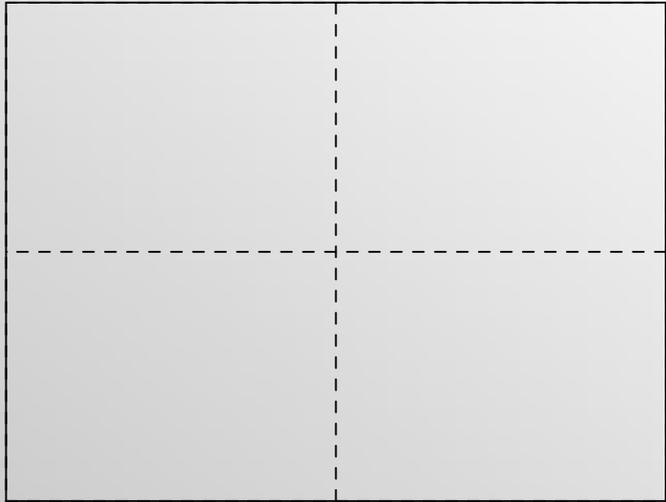


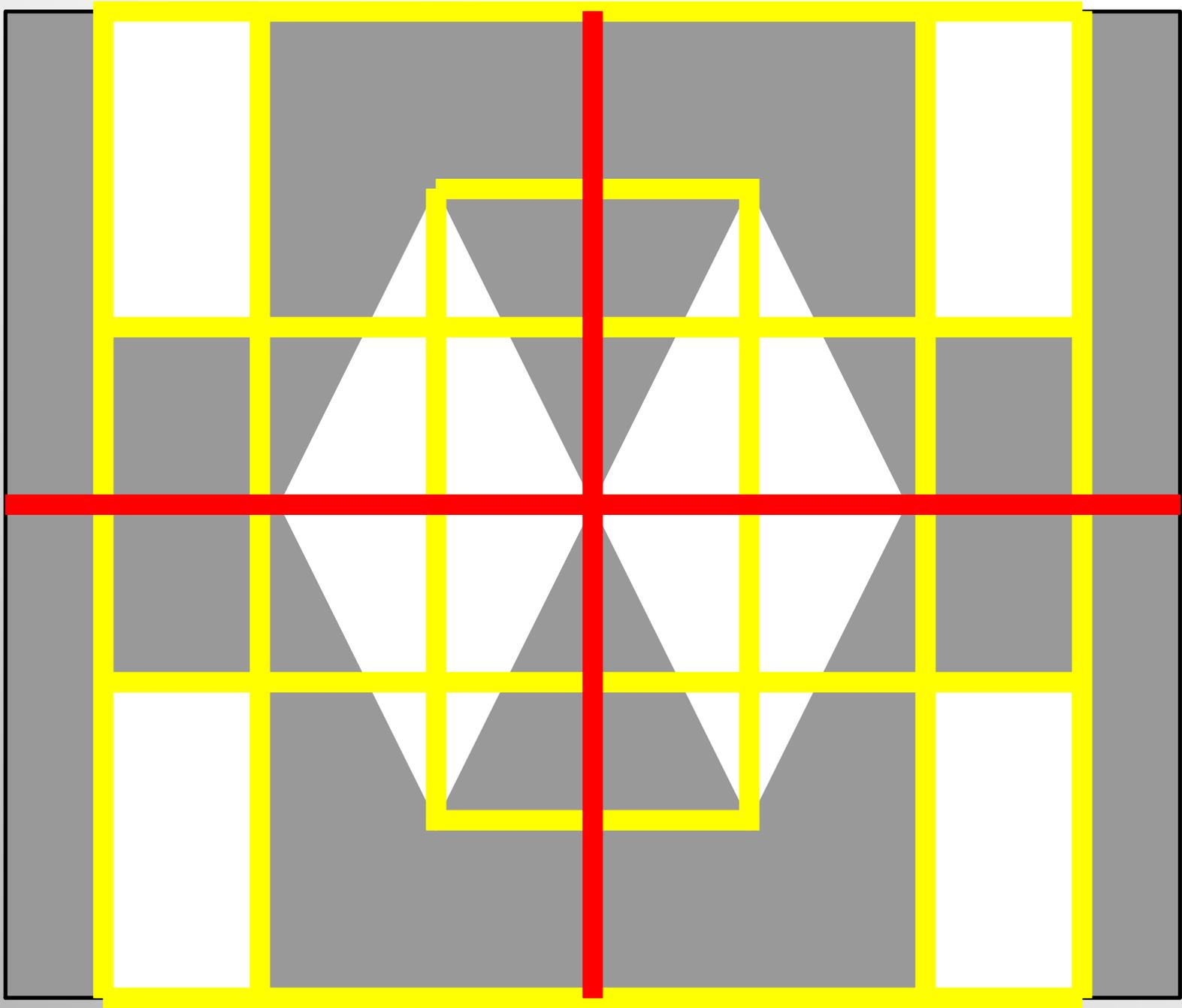
Pliage et découpage (1)



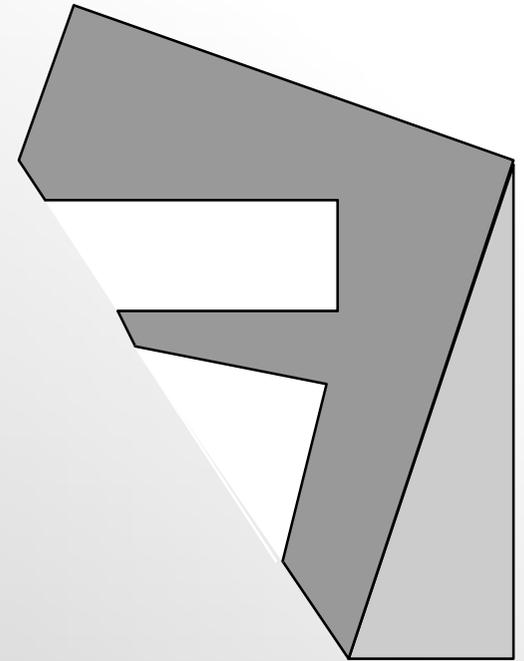
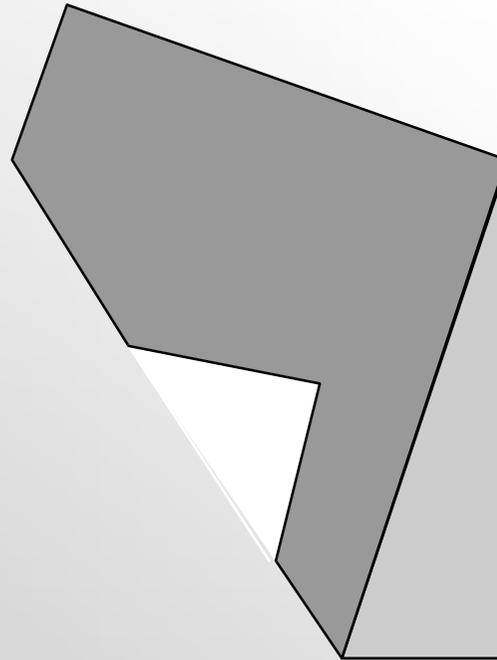
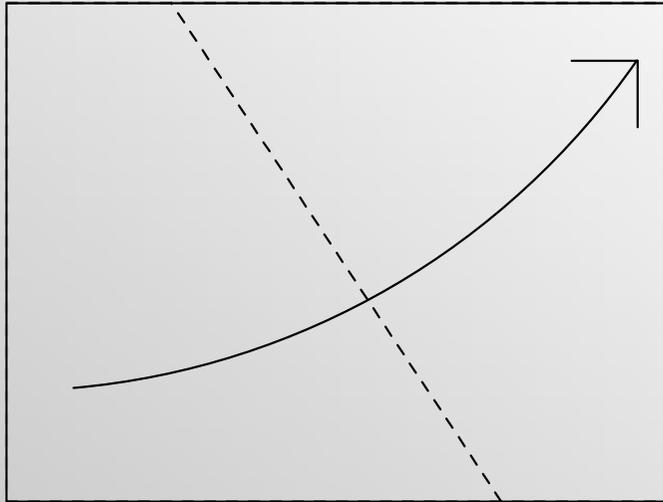


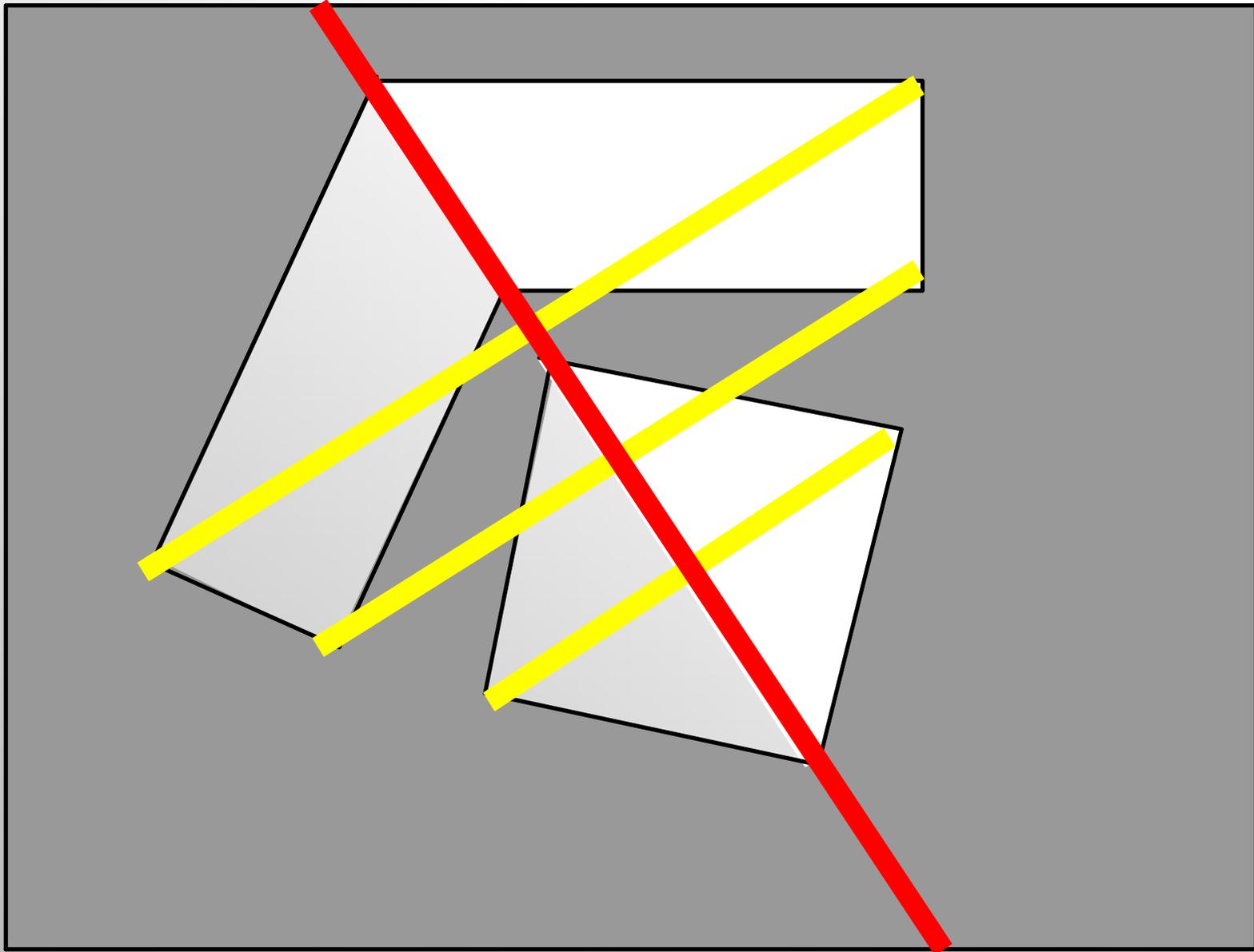
Pliage et découpage (2)



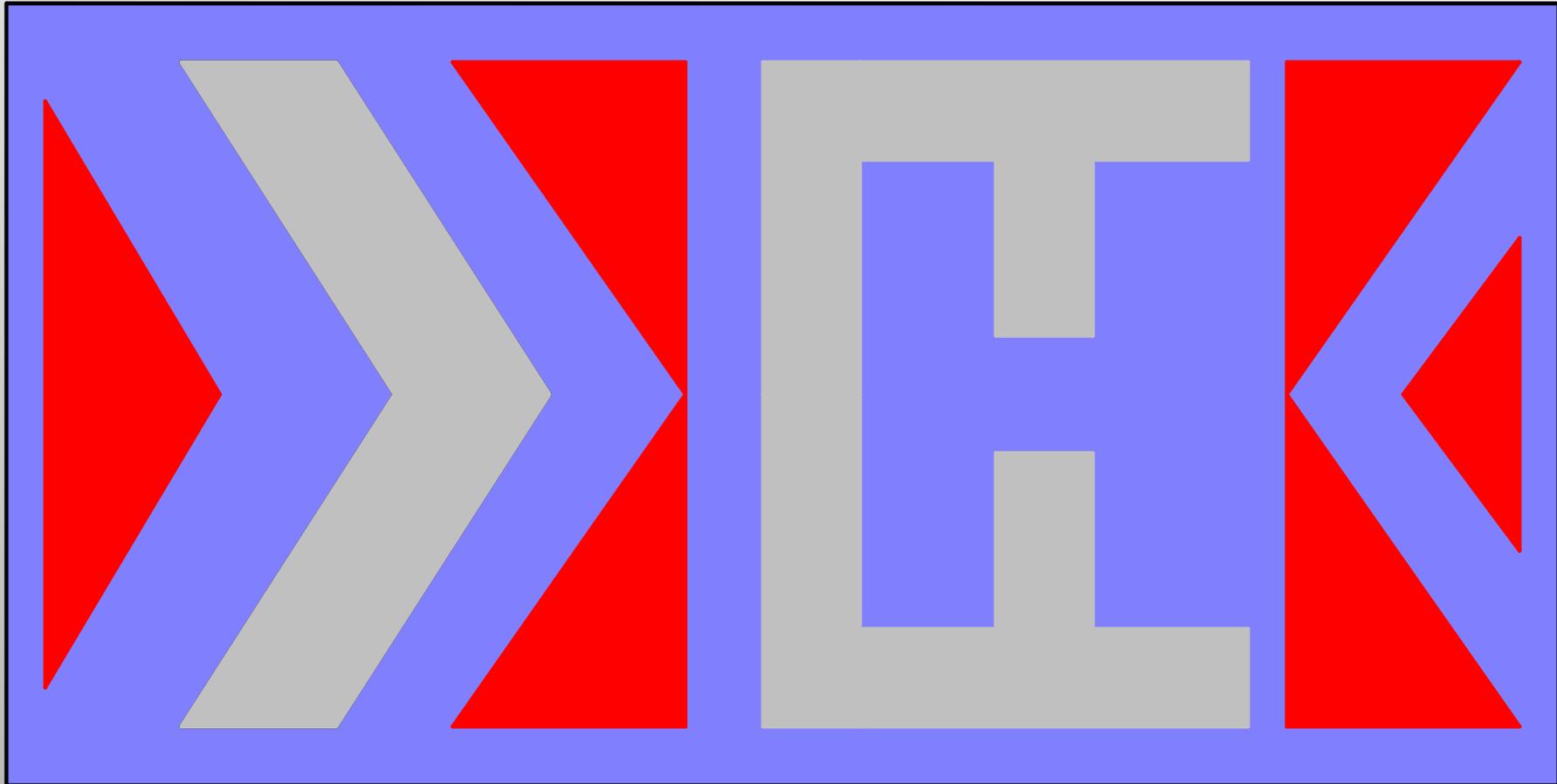


Pliage et découpage (3)

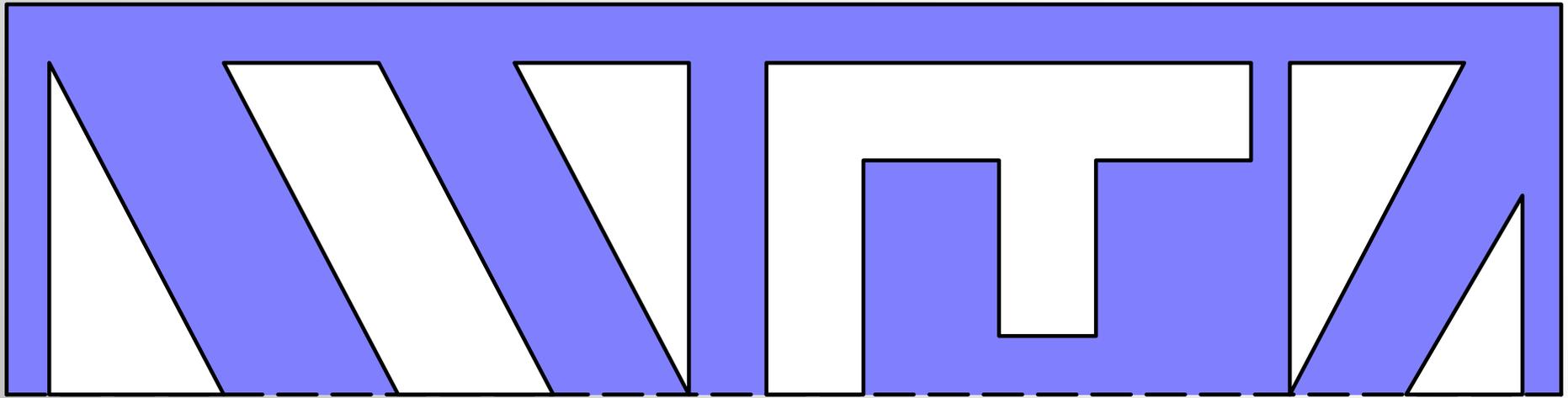




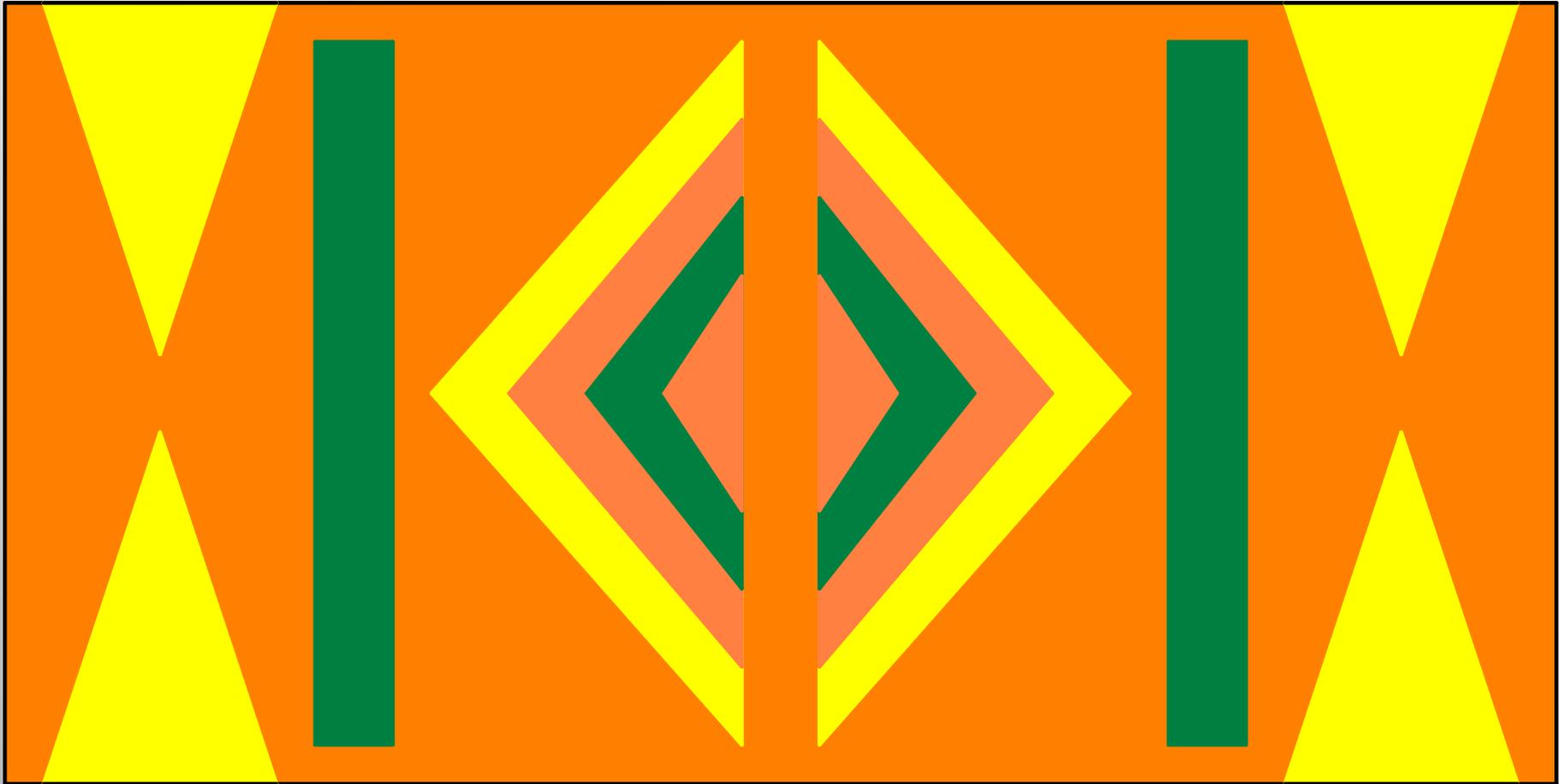
Réaliser des ikghuptu (1)



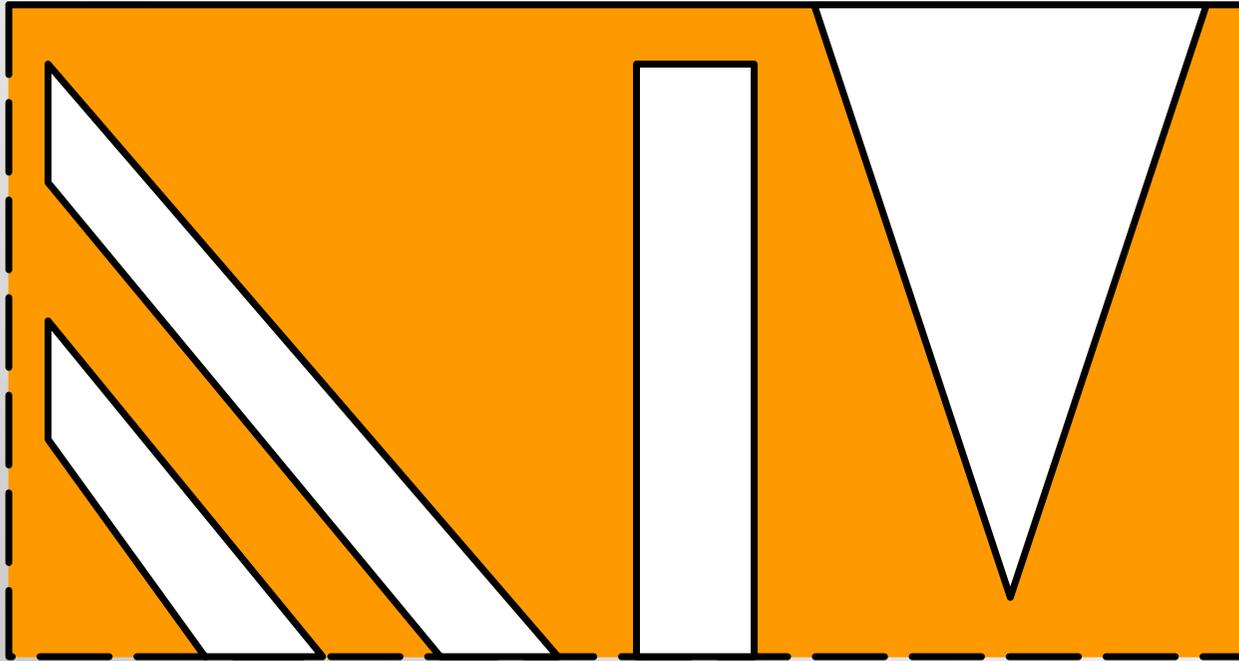
Réaliser des ikghuptu (1)

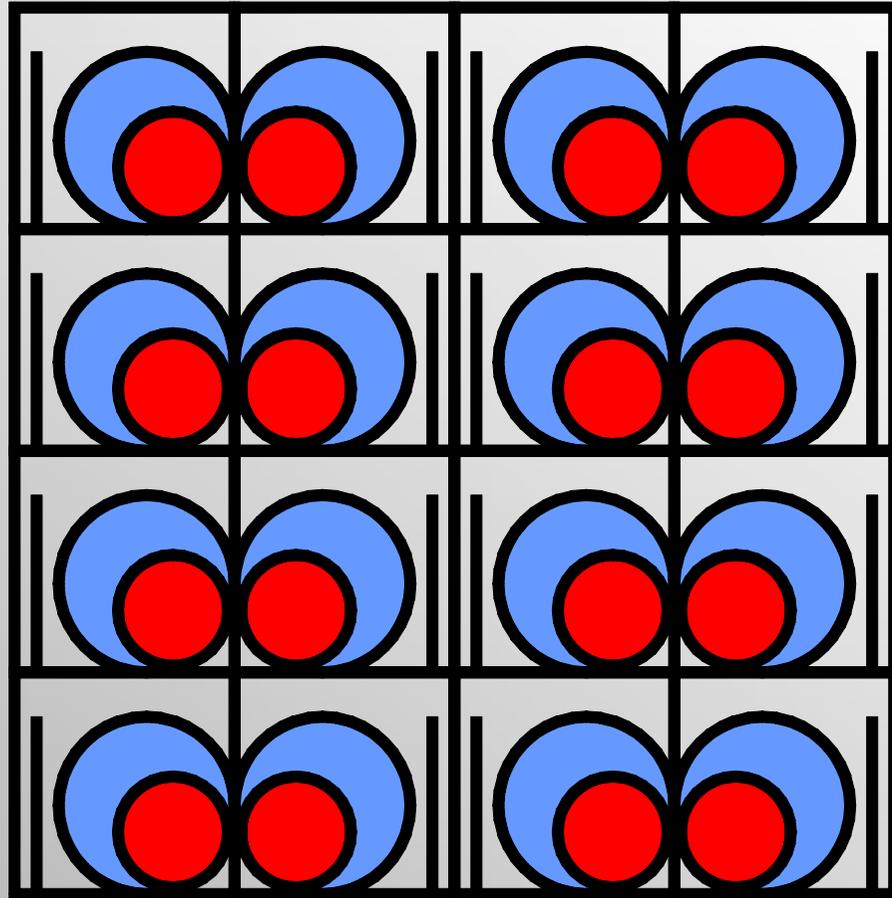


Réaliser des ikghuptu (2)



Réaliser des ikghuptu (2)

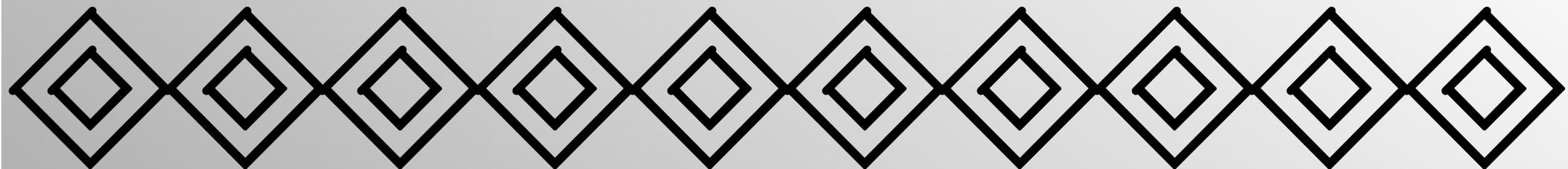
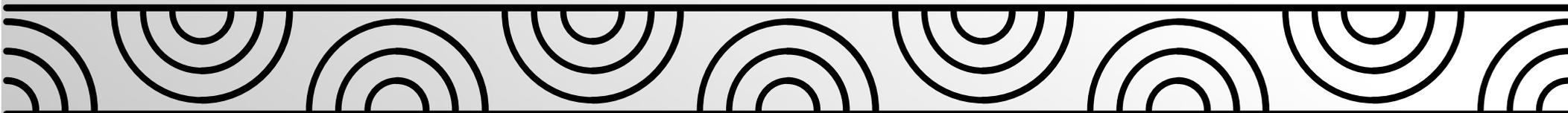
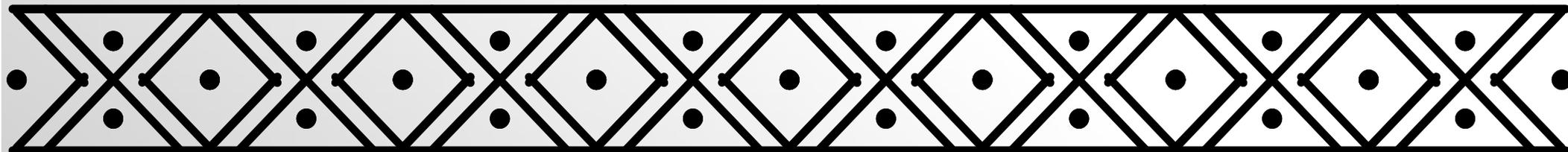


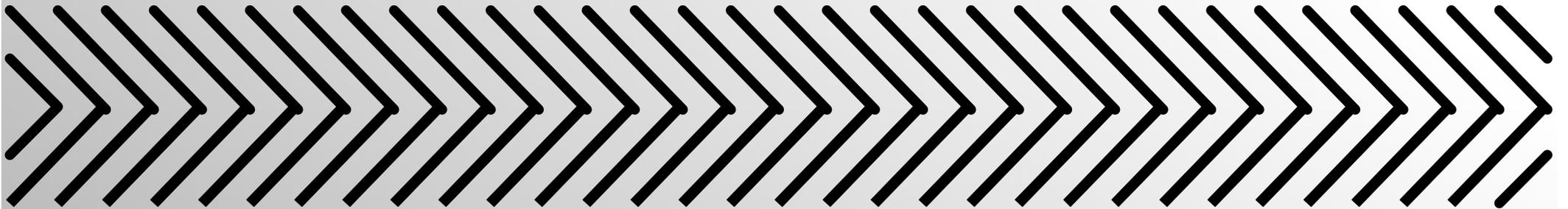
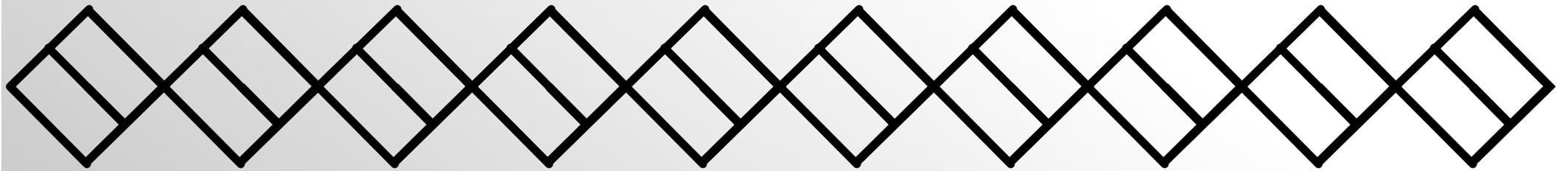
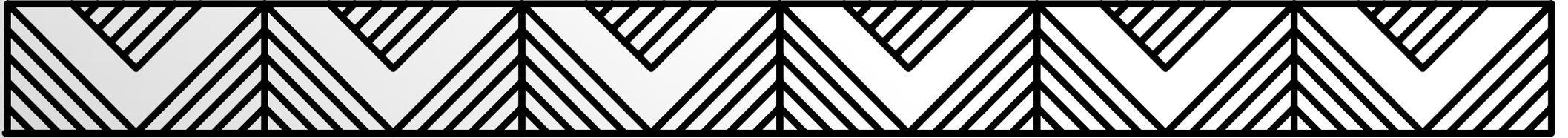




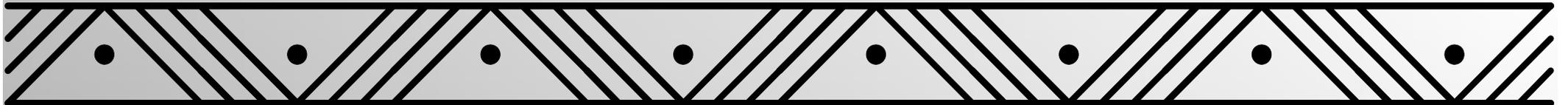


Frises africaines





À partir du même motif...



Les thèmes abordés

Les nombres : des naturels aux irrationnels

La symétrie et les structures

Le symbolisme algébrique

La trigonométrie

PARTICULARITÉS DE LA RECHERCHE

**Travail de synthèse qui envisage la scolarité dans son ensemble, de la maternelle jusqu'à 18 ans et qui dégage un fil conducteur soulignant les étapes successives de l'apprentissage des mathématiques :
numération, calcul, formalisation, structures.**

Les séquences d'apprentissage sont

**débatues entre enseignants-chercheurs du CREM
de tous niveaux d'enseignement**

soumises à l'avis des enseignants de terrain

expérimentées dans des classes

DESTINATAIRES DE LA RECHERCHE

Les enseignants désireux de diversifier leurs pratiques pédagogiques.

Enrichissement personnel par l'analyse et la lecture de textes originaux.

Bibliographie importante.

Sensibilisation à l'interdisciplinarité.