

SMARKY NEWS

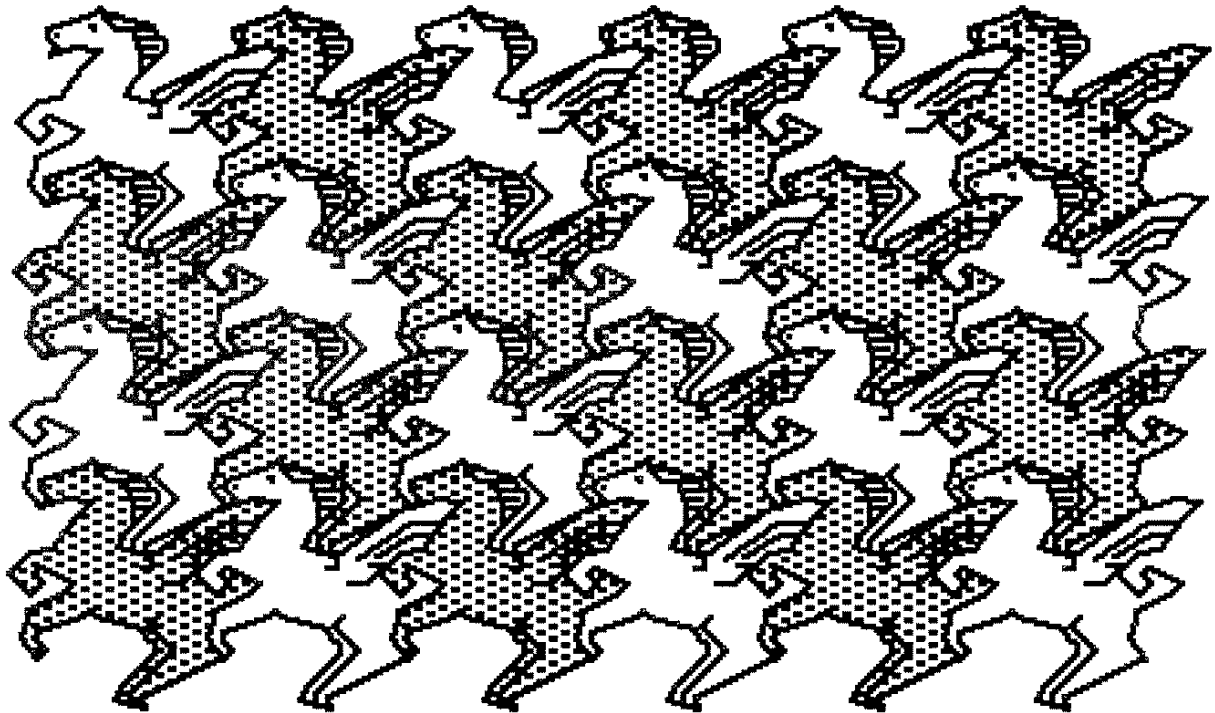
Le 2 novembre 1987

No 49

Didacticiel TESSELLATIONS Création d'Armand Mettraux, Canada

Ce programme est écrit à l'intention des personnes intéressées par ces formes géométriques qui, individuellement ou en combinaison avec d'autres, recouvrent complètement une surface plane.

Il s'adresse aussi à ceux qui voudraient apprendre les quelques règles qui leur permettront de s'essayer à créer leurs propres dessins. Il n'a pas la prétention de donner un cours complet sur la géométrie ni sur la symétrie des couleurs impliquées dans ces dessins, mais simplement de donner un aperçu des bases géométriques et des techniques employées dans la création de ces pavages.



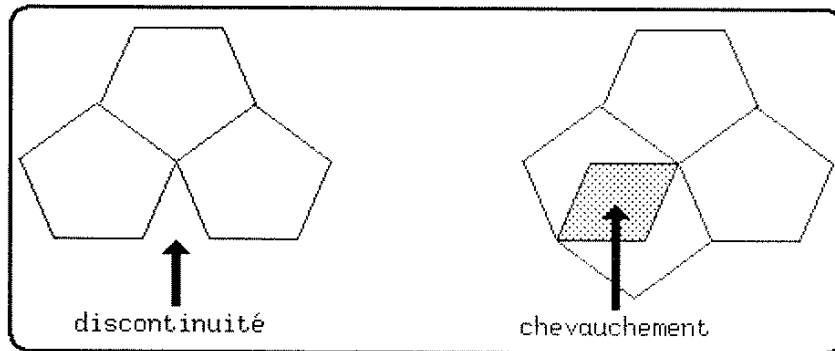
Les tessellations ont inspiré peintres et dessinateurs au cours des siècles et ont pris un essor nouveau grâce au talent d'artistes tels que:

- Victor Vasarely
- Maurits Escher
- Bridget Riley
- Ensor Holiday

1. Qu'est-ce qu'une tessellation ?

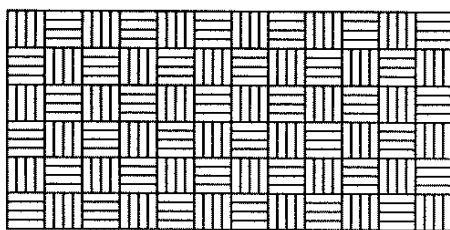
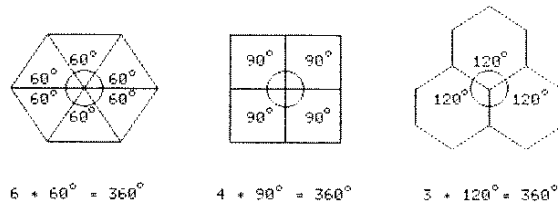
Une mosaïque romaine est composée de petits cubes mis côte à côte afin de recouvrir une surface telle qu'un mur ou un sol. Ces petites pierres s'appelaient en latin *TESSELLAE*, d'où le nom tessellation pour parler d'un arrangement de formes qui recouvre complètement une surface plane. Cette technique de recouvrement est utilisée pour revêtir les sols (parquetage, pavage), les murs (carrelage), ou pour la fabrication de vitraux, etc.

En mathématique, le terme **tessellation** (ou pavage) est utilisé pour parler d'un assemblage de polygones ou autres figures géométriques recouvrant complètement une surface plane **sans discontinuité, ni chevauchement**.

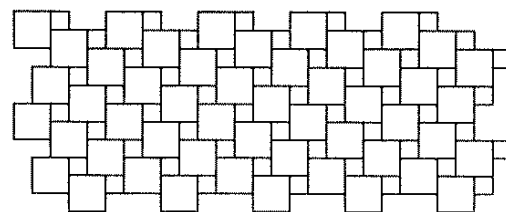


Polygone	Côtés	Angles en °
TRIANGLE	3	60
CAPRE	4	90
PENTAGONE	5	108
HEXAGONE	6	120
HEPTAGONE	7	128.6
OCTOGONE	8	135
ENNEAGONE	9	140
DECAGONE	10	144
HENDECAGONE	11	147.3
DODECAGONE	12	150

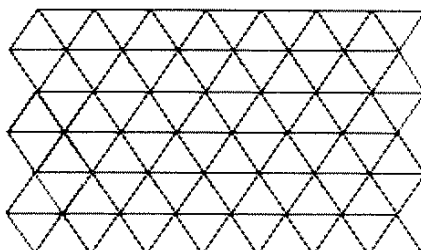
Ce tableau montre que seuls les **triangles, carrés et hexagones** peuvent former à eux seuls une tessellation: car pour recouvrir complètement la surface en un point donné, la somme des angles ayant ce point comme sommet doit être égale à 360° . Dans ce cas, la tessellation est dite **régulière**.



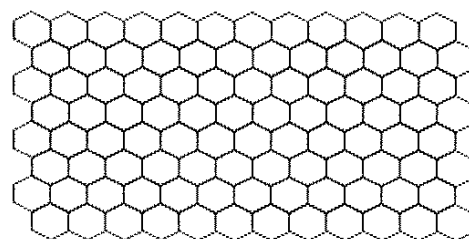
PLANCHER



CARRELAGE

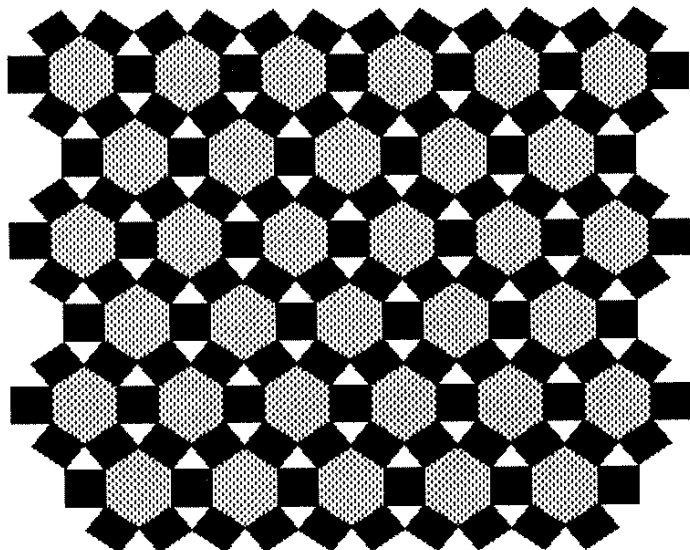
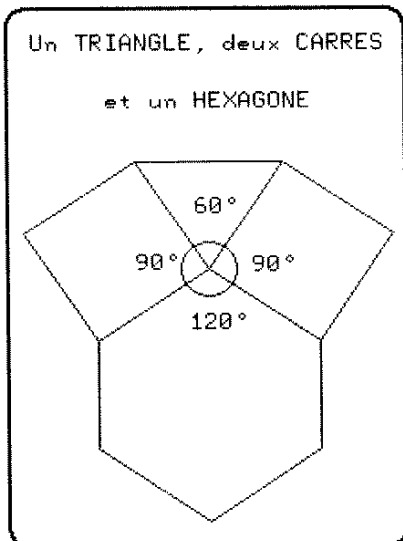
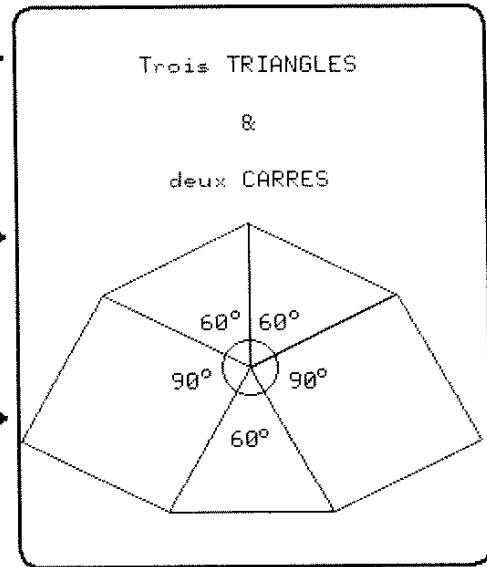
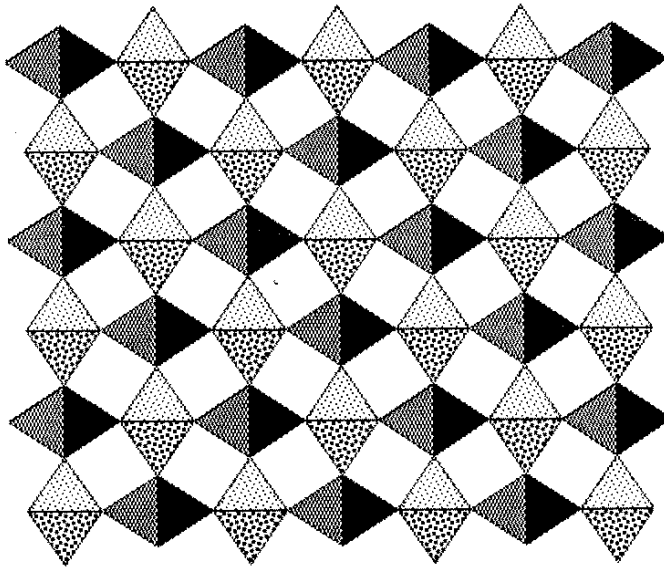


PAVAGE



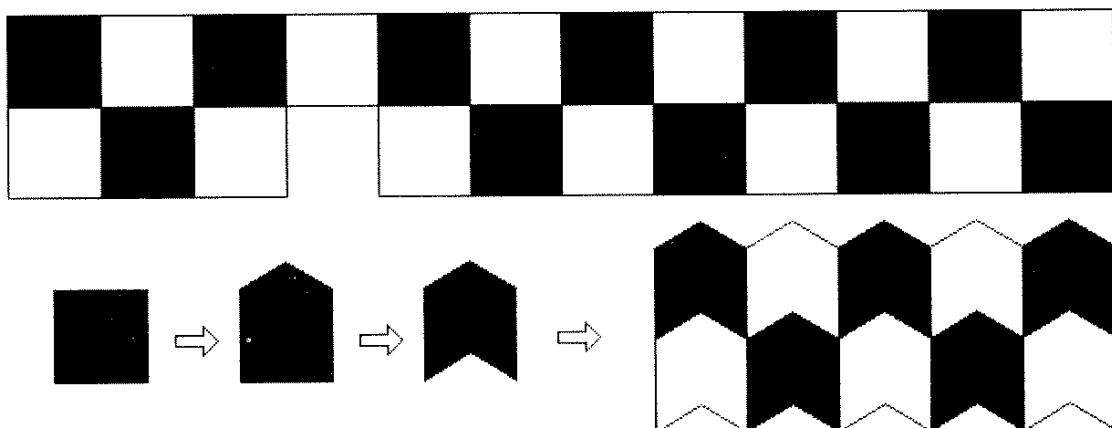
ALVEOLES

Parmi les 8 tessellations semi-régulières, nous en illustrons deux.

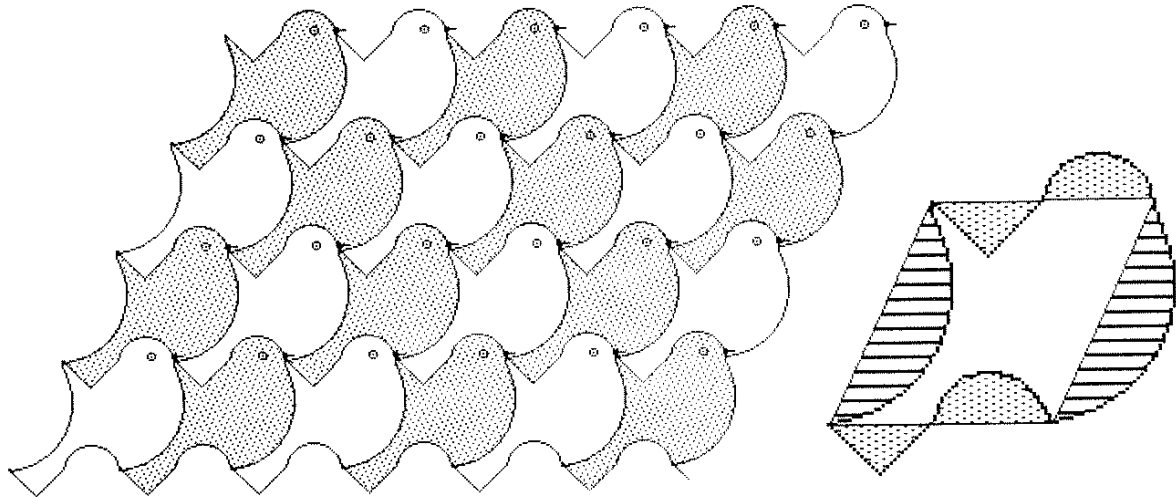


2. Transformations géométriques

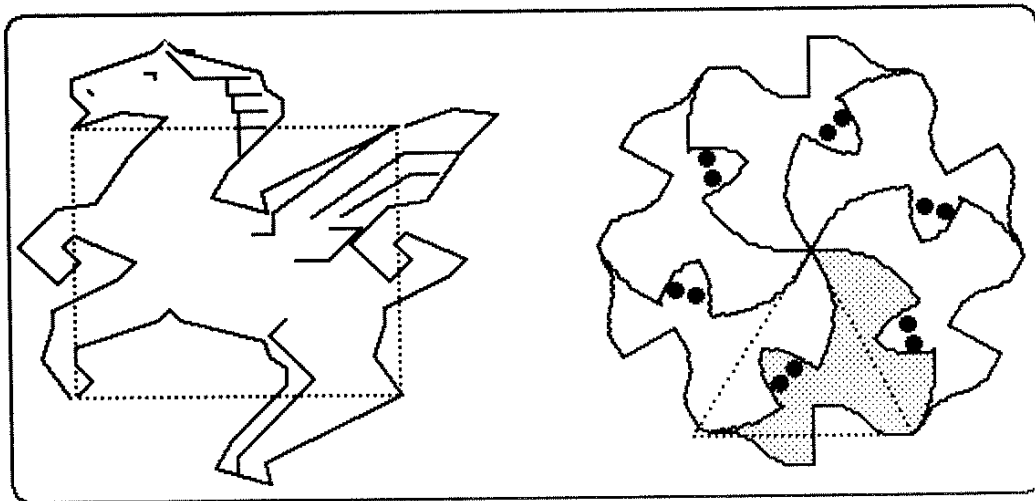
A partir de carrés, triangles et hexagones, il est facile d'obtenir d'innombrables tessellations en utilisant des transformations géométriques: translations, rotations, réflexions. Par exemple, on obtient ces tuiles en transformant deux côtés parallèles d'un carré.



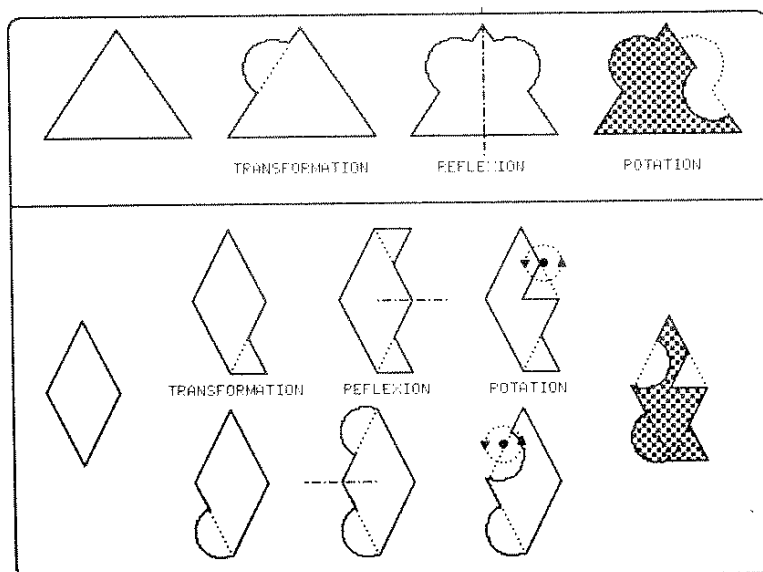
On peut utiliser deux paires de côtés parallèles d'un parallélogramme.



Pégase est issu d'un rectangle (voir première page) et les chauves-souris d'un triangle.



Le didacticiel **Tessellations** explique comment on peut créer des formes qui recouvrent le plan à partir de carrés, losanges, triangles, etc.



Ce didacticiel est disponible pour SMAKY100 chez EPSITEC-system SA. Il existe également une version qui tourne sous MS-DOS.