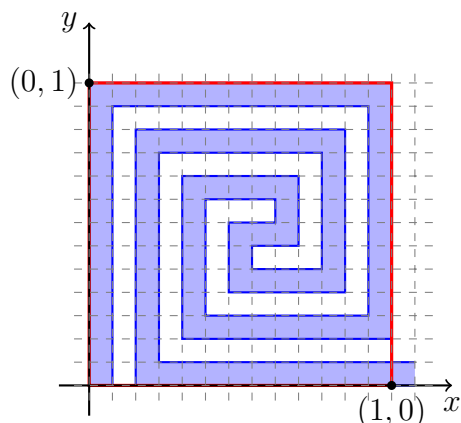


## Construction d'une frise à l'aide du package Tikz

### 1. Le motif de base



Ce motif est construit dans la macro `\MyPattern`. Les déplacements relatifs sont préférés aux coordonnées absolues. C'est beaucoup plus simple à gérer vu que le motif ci-contre est une sorte de long serpent...

La hauteur du motif est de 1 unité, la largeur est de  $\frac{14}{13}$  unité.

### 2. La frise construite à l'aide de symétries glissées

Le manuel `pgf-tikz` (`pgfmanuel.pdf`) [p.250], peu bavard sur le sujet, nous renseigne sur la manière d'appliquer une transformation affine à une figure ou à certains éléments d'une figure. Une telle transformation peut être décrite comme suit:

Si  $(x, y)$  sont les coordonnées du point à transformer, et  $(x', y')$  celles du point image:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} t_x \\ t_y \end{pmatrix}$$

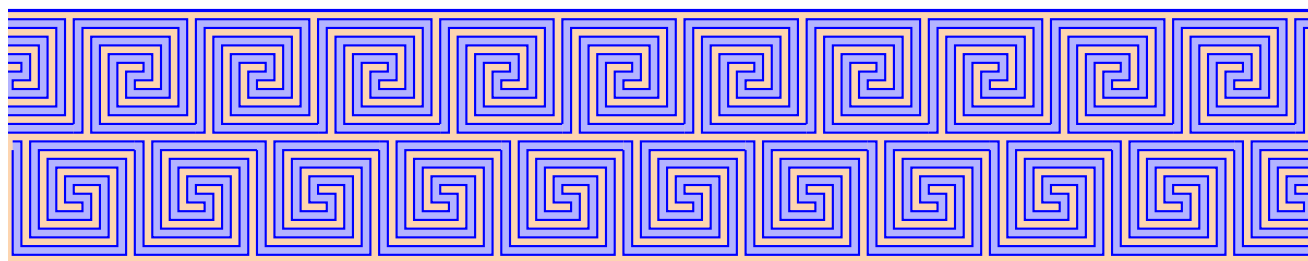
où  $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  est la matrice d'une application linéaire (elle laisse l'origine fixe) et où  $\begin{pmatrix} t_x \\ t_y \end{pmatrix}$  représente la translation associée à la transformation affine.

Pratiquement, les six paramètres de la transformations seront introduits en option, donc entre crochets, selon la syntaxe: `\commande [a,b,c,d,(tx,ty)]`

Le manuel déconseille l'utilisation des transformations dans le cas de commandes simples. Dans le cas de la frise, l'option est incluse dans un environnement `scope` lui-même inclus dans une boucle `\foreach`.

A partir du motif de base, les transformations successivement appliquées<sup>1</sup> sont

- L'identité et une translation,
- La symétrie axiale d'axe  $Ox$  de matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$  et une translation.



<sup>1</sup>On épluchera le code pour les détails