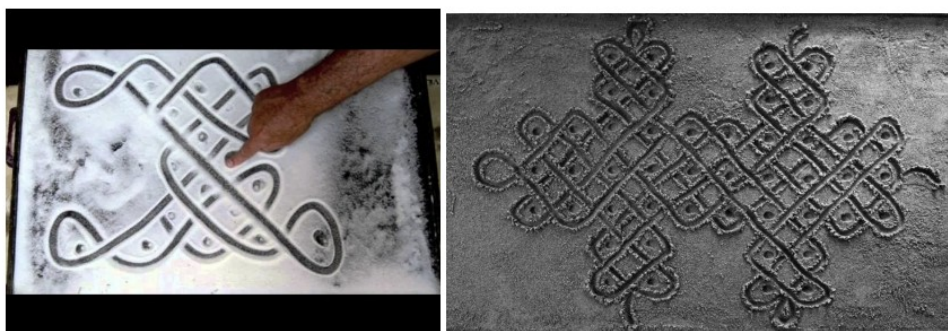


### 3 Dessins traditionnels

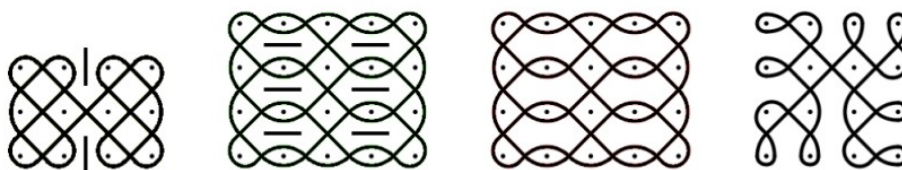


Le peuple Tchokwé, vivant en Angola, république démocratique de Congo et Zambie, pratique une forme de dessins traditionnels appelés *sonas*, notamment sur le sable, obéissant aux règles principales suivantes :

- la figure initiale est une grille rectangulaire (parfois polygonale) formée de points noirs régulièrement espacés.
- l'artiste trace une ligne droite commençant où il le souhaite, dans une direction correspondant aux diagonales de la grille.
- quand la ligne sort de la grille, elle fait un virage pour revenir dans la grille, dans la première direction diagonale possible.
- le dessin s'arrête lorsque l'on revient au point de départ.

On trouve également des variantes où l'artiste trace plusieurs lignes avec ces mêmes règles, jusqu'à ce que tous les points soient isolés dans une zone délimitées par les lignes tracées. Parfois, l'artiste place pour finir des points blancs dans les zone qui ne contiennent pas de point noir.

On s'autorise également à placer de petits miroirs, verticaux ou horizontaux, sur lesquels la courbe peut "rebondir".



Des traditions similaires existe en Inde du Sud (où les femmes dessinent des *kolams* avec de la poudre de riz) ou au Vanuatu (avec des dessins à la main sur le sable). Dans tous les cas, la recherche de dessins symétriques semble particulièrement importante.



Ces dessins suggèrent de nombreuses questions mathématiques, par exemple : avec les règles précédentes, de combien de lignes a-t-on besoin pour finir le dessin et isoler tous les points (avec ou sans miroirs) ? Si on fixe la taille du rectangle initial, combien de dessins différents peut-on faire en ajoutant des miroirs ? Et combien de dessins complet avec une seule ligne ? Quels sont les dessins les plus symétriques que l'on puisse tracer (on pourra par exemple faire la liste des rotations et des symétries qui préservent le dessin) ?