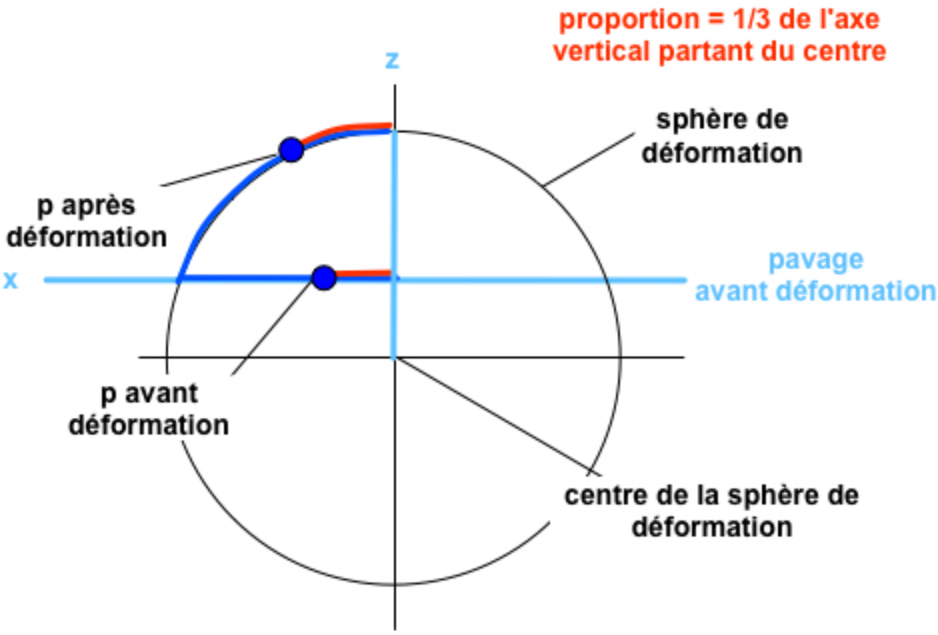
Projet Vasarely

Explications sur la déformation utilisée

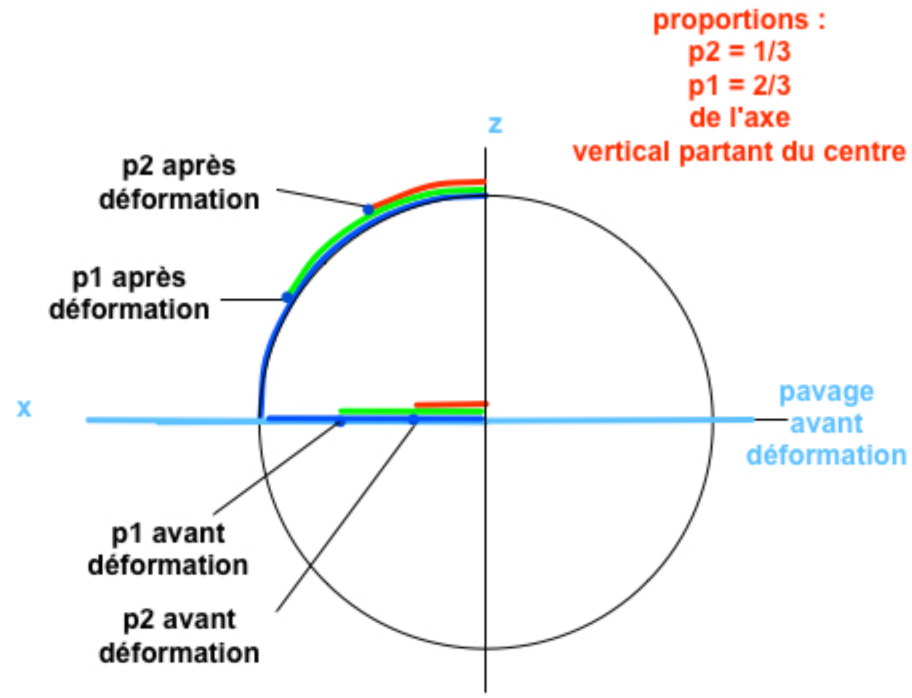
Pour les calculs, les points du pavage sont donnés avec des coordonnées en trois dimensions (x, y, z). Le pavage sans déformation se trouve sur le plan avec z = 0 (plan x, y). Une sphère est définie par son centre et son rayon. Cette sphère va définir la déformation. L'idée de base est que la surface déformée va se coller sur la sphère. Tous les points jusqu'aux bords de la déformation ne subissent aucune déformation. Le point au centre de la déformation va changer de hauteur (coordonnée z), mais ne changera pas non plus de coordonnées x et y. Par contre tous les autres points, vont avoir leurs trois coordonnées modifiées par la déformation. Le schéma ci-dessous explique comment les nouvelles coordonnées d'un point déformé seront calculées.



Déformation d'un point p par la sphère

Le schéma présente en bleu clair les axes des x et z et en noir la sphère de déformation. Il ne donne pas l'axe y, mais le raisonnement peut s'étendre avec l'axe y en plus. Supposons que pour l'axe x, le point p soit à un tiers de la distance centre - bord. Après déformation, il sera toujours à un tiers de la distance mais cette fois, sur la sphère.

Le schéma suivant donne les déformations de p2 qui pour l'axe x est à un tiers de la distance centre - bord et p1 à deux tiers de cette même distance; ici le centre de la sphère de déformation est sur le plan (x,y) (z=0).



Après avoir calculé les points après déformation, pour la projection et l'affichage avec turtle, il vous suffira de donner les deux premières valeurs à turtle en "oubliant" les troisièmes coordonnées en z.

Voilà, il ne vous reste plus qu'à trouver comment faire pour écrire le code de deformation(p, c, r) qui calcule la déformation d'un point *p* donné pour une sphère de centre *c* et rayon *r* donnés en paramètres.