**Traduction :** Hugo Drouin-Vaillancourt, SMAC.

**Source :** http://www.ams.org/mathmoments/mm16-brain.pdf

**Cartographier le cerveau**

Les mathématiques sont utilisées afin de comprendre comment identifier de façon précise les parties du cerveau qui correspondent à des fonctions spécifiques. Pour ce faire, les chercheurs font la projection de notre cerveau à trois dimensions sur une carte à deux dimensions, un peu comme on produit une carte à partir d’un globe. Toutefois, à cause des nombreux plis et fissures à la surface du cerveau, le cartographier est bien plus complexe que la conversion d’un globe en carte.

Des points du cerveau qui sont en réalité à différentes profondeurs peuvent apparaître trop rapprochés sur une image conventionnelle. Afin the développer des cartes du cerveau qui font la distinction entre de tels points, les chercheurs utilisent la topologie et la géométrie, dont les géométries hyperboliques et sphériques. Les transformations conformes, des transformations entre le cerveau et son image plane qui ne modifient pas les angles entre les points, sont particulièrement importantes afin de représenter le cerveau correctement. De la même façon que les cartes terrestres aident à la navigation, les transformations conformes servent de guide aux chercheurs en quête de la compréhension du cerveau.

**Pour plus d’information :**

http://www.math.fsu.edu/~mhurdal/research/flatmap.html

Image courtoisie de Dr. Monica K. Hurdal (mhurdal@math.fsu.edu)

Dept. of Mathematics, Florida State University

**Mapping the Brain**

Mathematics is used to understand how to precisely identify the parts of the brain

that correspond to specific functions. Current research involves mapping our threedimensional brain to two dimensions, similar to translating a globe to a map. Yet

because of the many fissures and folds in the surface of the brain, mapping our

brains is more complex than converting a globe to a map.

Points of the brain that are at different depths can appear close in a conventional

image. To develop maps of the brain that distinguish such points, researchers use

topology and geometry, including hyperbolic and spherical geometry. Conformal

mappings—correspondences between the brain and its flat map that don’t distort

angles between points— are especially important to accurate representations of

the brain. Just as a map of the earth aids navigation, conformal mappings serve as

a guide for researchers in their quest to understand the brain.

**For More Information:**

http://www.math.fsu.edu/~mhurdal/research/flatmap.html

Photograph courtesy of Dr. Monica K. Hurdal (mhurdal@math.fsu.edu)

Dept. of Mathematics, Florida State University

/37.