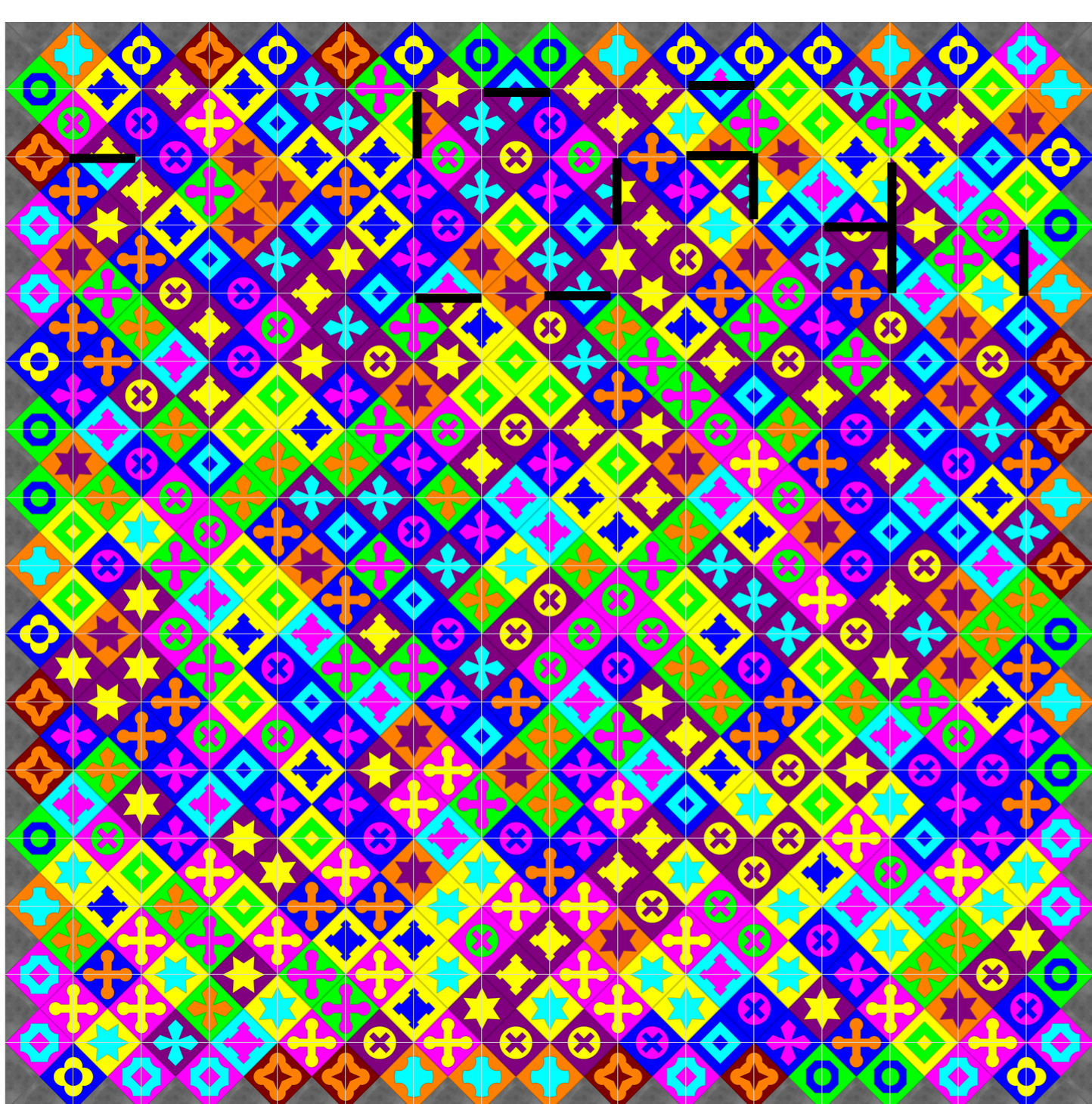


Eternity II

Un problème (très) difficile

Eternity II est un puzzle sorti en 2007 comportant **256** pièces carrées à placer sur un plateau carré de 16x16. Chaque pièce comporte un motif sur chacun de ses 4 côtés. Le but du jeu est de placer l'ensemble des pièces de telle sorte que les **motifs** des pièces placées côte à côte **coïncident**.

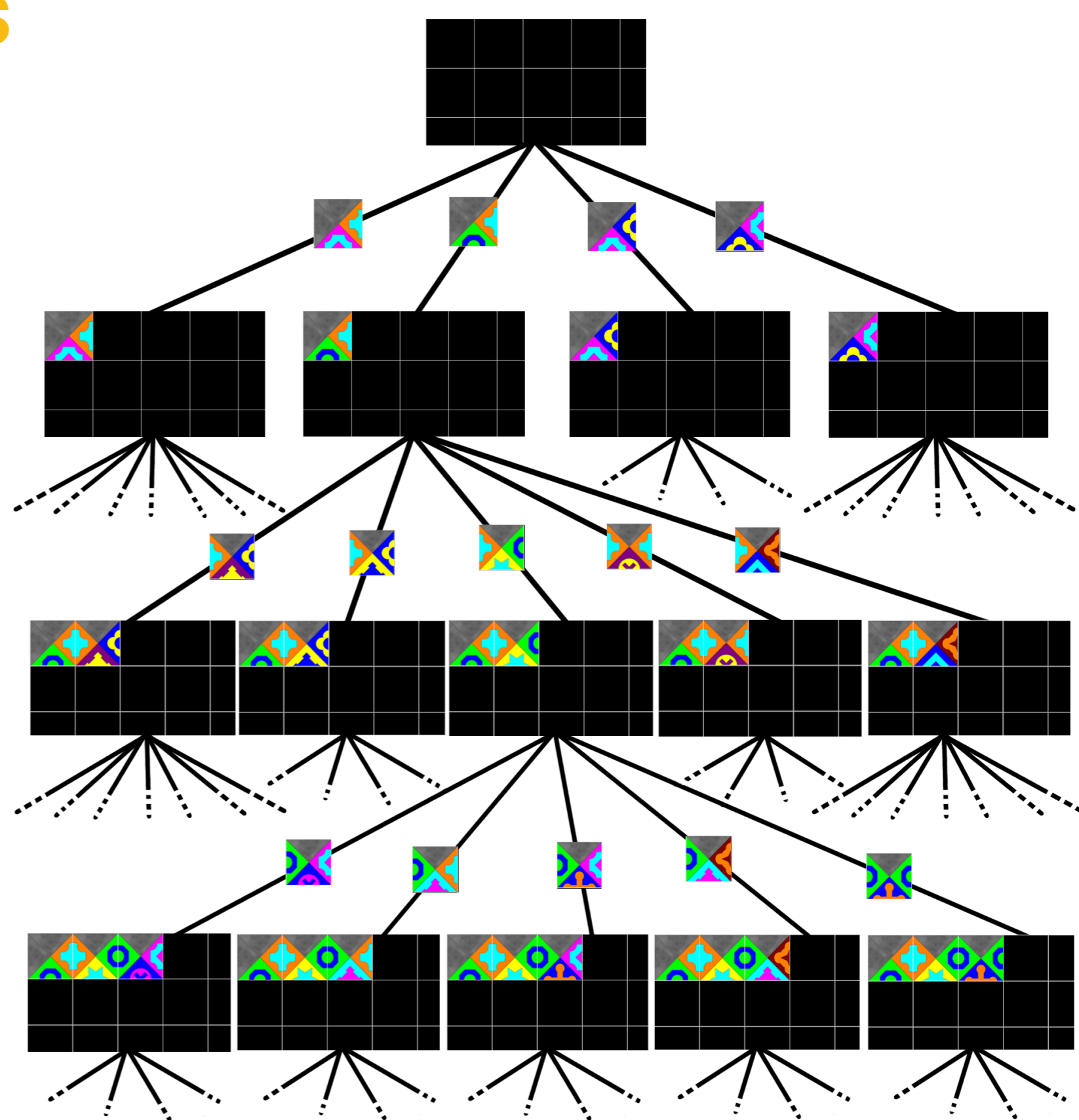
L'éditeur du puzzle offrait **2 millions de dollars** à quiconque arriverait à finir ce puzzle avant le 31 décembre 2010. Personne n'a remporté ce prix, et **personne n'a jusqu'à présent revendiqué avoir terminé ce puzzle**.



La **meilleure solution** à ce jour a été obtenue par le suédois Louis Verhaard grâce à un algorithme légèrement amélioré par rapport à celui présenté ici. Sa solution (à gauche) comporte toutes les 256 pièces, mais **les motifs ne coïncident pas en 13 endroits** (visibles en gras).

Quelques chiffres

Le programme qui s'exécute ici se base sur un **algorithme retour sur trace** (ou *backtracking*). À chaque étape, il parcourt l'ensemble des pièces restantes non encore essayées en une position. S'il en trouve une, il la place, et continue sur la position suivante. S'il n'y en a pas, il rebrousse chemin.



On estime que l'algorithme devra effectuer

122 000 000 000 000 000 000 000 000 placements

de pièces pour essayer toutes les possibilités.

Avec un ordinateur standard de 2020, cela prendra

2 000 000 000 000 années.

Mais avec de la chance, il trouvera la solution avant...