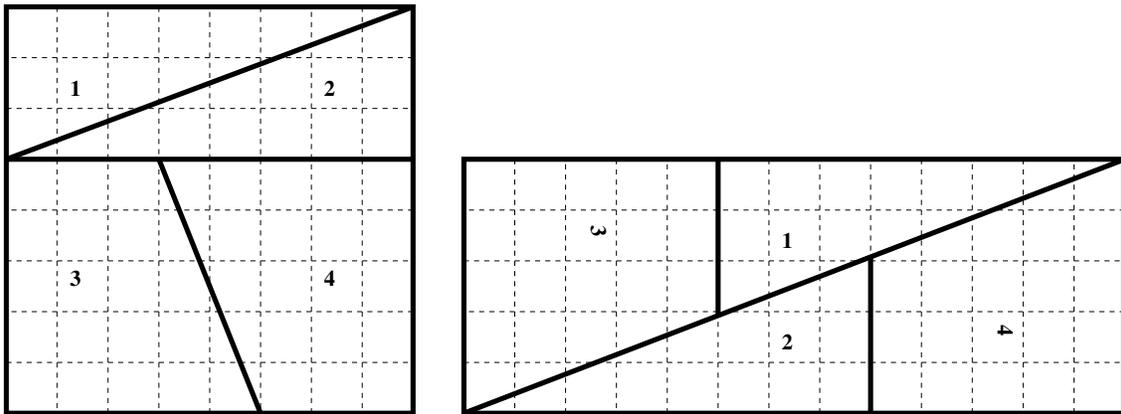


# Montrer que $64 = 65$ avec un puzzle

Denis SIMON (denis.simon@unicaen.fr)

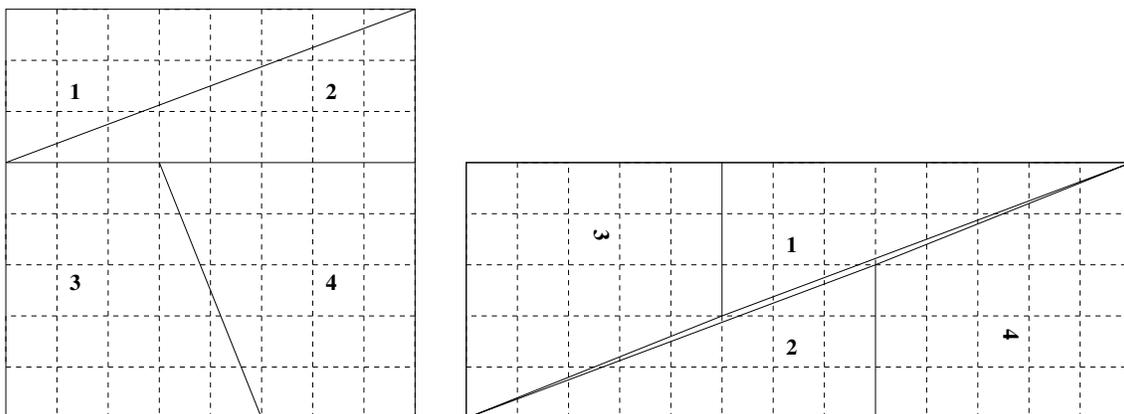
27 mars 2017

Observons les deux figures ci-dessous. Elles sont composées des quatre mêmes pièces disposées différemment.



Pourtant, la surface de gauche recouvre  $8 \times 8 = 64$  cases et celle de droite recouvre  $13 \times 5 = 65$  cases. Nous venons donc de démontrer à l'aide d'un puzzle géométrique que  $64 = 65$ .

Bien que notre perception visuelle de la figure nous affirme que  $64 = 65$ , nos connaissances en arithmétique nous affirment le contraire. L'arithmétique nous dit même que nous avons rajouté exactement une case entre les deux figures. Mais alors, où est passée cette case ? Pour voir cela, dessinons la même figure avec un trait plus fin



Nous voyons alors apparaître, sous l'épaisseur de la grande diagonale du rectangle, un parallélogramme très fin et très allongé. La surface de ce parallélogramme est exactement équivalente à une case : la case qui nous manquait !