

Question 4

Essayez de concevoir une troisième baguette magique qui à partir de la carte 1, vous permette d'avoir à midi le paquet infini 1, 2, 3, ... (toutes les cartes à partir de 1).

Découpage d'un triangle

J.-P. Delahaye

Question 1

Existe-t-il des triangles qu'on peut découper en 2 triangles identiques (mêmes angles, mêmes longueurs des côtés) ?

Faire des dessins pour expliquer ce que vous trouvez.

Question 2

Existe-t-il des triangles qu'on peut découper en 3 triangles identiques (mêmes angles, mêmes longueurs des côtés) ?

Même question avec 4 triangles, 5 triangles, 6 triangles, 7 triangles.

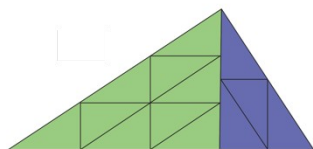
Question 3

Trouver le plus possible d'entiers n tel qu'il existe des triangles décomposables en n triangles identiques.

Montrer en particulier que les entiers carrés 4, 9, 16, 25, ... conviennent.

Expliquez en utilisant des dessins.

Il n'y a pas que les entiers carrés qui conviennent. Pour vous aider voici une figure qui montre que $n = 13 = 3^2 + 2^2$ convient.



Question 4

Il existe des nombres entiers n tels que certains triangles peuvent se découper en n triangles semblables (mêmes angles) au triangle de départ. Bien noter qu'ici on ne demande pas que les triangles du découpage soient de même taille.

Trouver de tels entiers, et expliquer pourquoi ça marche en utilisant des dessins.