

MATHS ET ARTS**UNE MAISON À DIJON***Par François DROUIN*

Françoise Bertrand (Régionale de Dijon) m'a fait parvenir cette photo. Elle peut être la source de questions posées à nos lecteurs et à leurs élèves.

**Le motif à droite et à gauche**

Une zone centrale est entourée d'alternances d'assemblages de tuiles jaunes et vertes.

Le premier assemblage et le troisième assemblage sont jaunes, le deuxième assemblage est vert.

Il est possible d'imaginer que la zone centrale continue à être entourée par d'autres assemblages de tuiles

Quelle couleur aurait le 10^{ème} assemblage ? Quelle couleur aurait le 1000^{ème} assemblage ? Quelle couleur aurait le $n^{\text{ème}}$ assemblage ?

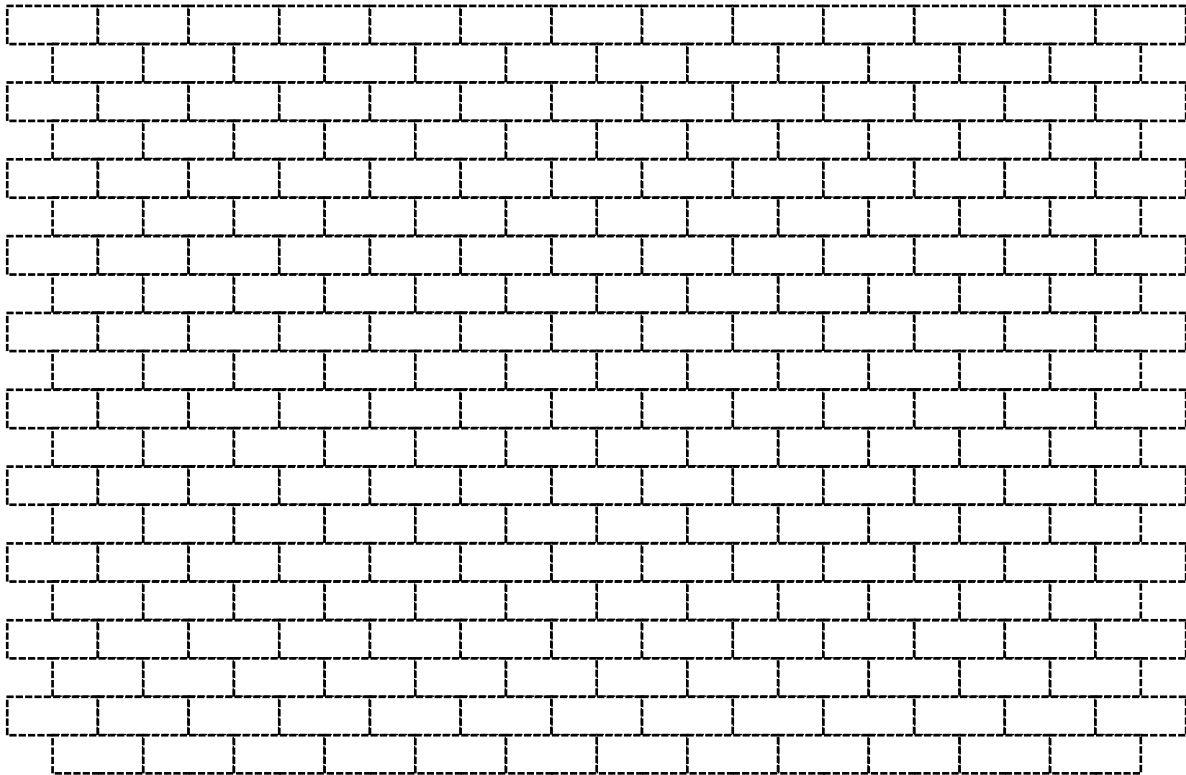
Sur la photo, les assemblages jaunes ont pour rang 1 et 3. Quel rang aurait le 10^{ème} assemblage jaune ? Quel rang aurait le 1000^{ème} assemblage jaune ? Quel rang aurait le $n^{\text{ème}}$ assemblage jaune ?

Le premier assemblage entourant la zone centrale est formé de 20 tuiles. Combien y a-t-il de tuiles dans le deuxième assemblage ? Dans le troisième assemblage ? Combien y en aurait-il dans le dixième assemblage ? Dans le $n^{\text{ème}}$ assemblage ?

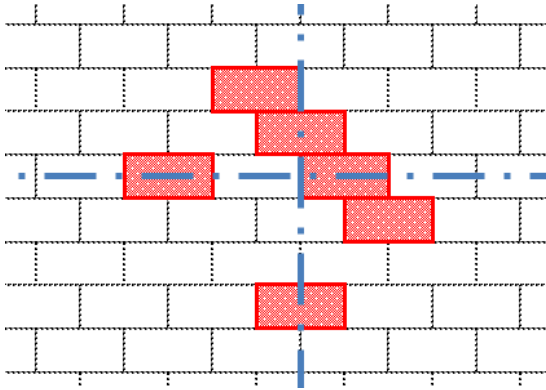
Des dessins du motif

En utilisant des couleurs rouge, jaune et verte, nous pouvons reproduire ci-dessous le motif visible sur le toit de la maison.

Le motif admet-il des éléments de symétrie ?

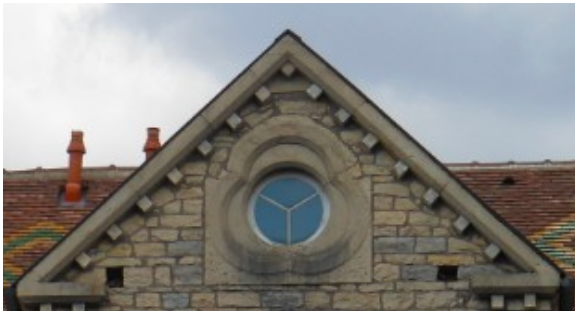


La partie centrale du motif



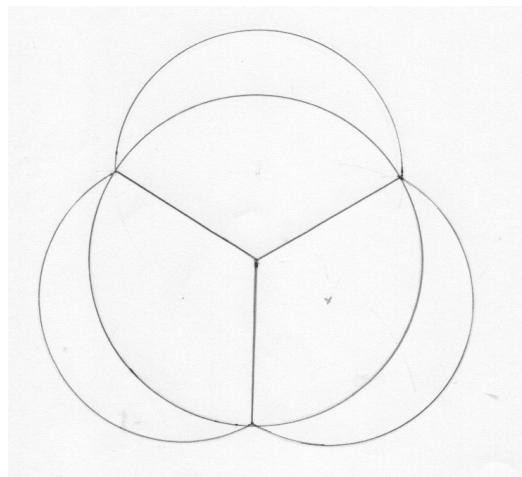
En utilisant le moins possible de rectangles rouges, le dessin ci-dessous peut être complété de telle sorte qu'il admette les deux axes de symétrie tracés.

Le fronton



L'observation de la photo laisse penser que le fronton a pour forme un triangle rectangle isocèle. Des pierres montrent les côtés de l'angle droit partagés en huit longueurs égales. Que se serait-il passé si l'architecte en avait prévu tout au long de l'hypoténuse ?

L'ouverture dans le fronton



L'observation de la photographie permet de penser que l'ouverture dans le fronton semble avoir pour base le dessin de droite.

Quelles formes géométriques remarque-t-on ?

Comment reproduire le dessin en utilisant la règle et le compas ?

Comment reproduire le dessin en utilisant GeoGebra ?