

Rallye Mathématique de Lorraine 2014 – Feuille réponse

1. La porte ne s'ouvre pas car : **ce n'est pas le bon code, il y a une autre possibilité : 2814**

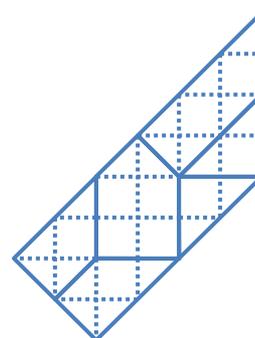
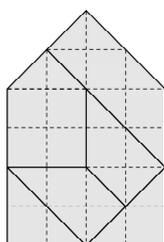
2. La copine qui a mangé le plus de pizza est : **Lily**

Elle a mangé $\frac{13}{12}$ de pizza (Indiquez la fraction)

3. Le rayon cherché est : $\frac{2}{3}$

4. $2014 = 0 \times 13^3 + 11 \times 13^2 + 11 \times 13^1 + 12 \times 13^0$ est une possibilité.

5. Il y a **36** triangles



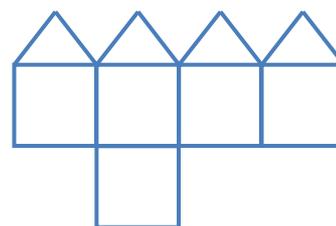
6. Dessinez votre solution au dos de cette feuille réponse ou sur une feuille jointe.

Deux réponses possibles :

7. Dessinez le patron demandé au dos de cette feuille réponse ou sur une feuille jointe.

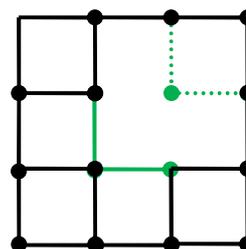
Une possibilité :

Attention : Pour chaque triangle isocèle, la longueur de ses côtés égaux est égale à la moitié de la longueur d'une diagonale du cube.



8. Le nombre de pièces d'or qui ont été volées est de : **18 120**

9. Modifiez en vert le plan du commissaire ci-contre en faisant une croix sur les deux allumettes à déplacer et en les dessinant dans leur nouvelle position :



10. $2014 \text{ €} = 19 \times 100 \text{ €} + 1 \times 50 \text{ €} + 2 \times 20 \text{ €} + 1 \times 10 \text{ €} + 2 \times 5 \text{ €} + 1 \times 2 \text{ €} + 2 \times 1$

Question subsidiaire

La solution la plus « simple » est de compter l'ensemble des nombres de 5 chiffres réalisables : il y en a 6^5 , et de soustraire de ce total les nombres qui n'utilisent pas le 6 : il y en a 5^5 .

$$\text{D'où : } P = \frac{6^5 - 5^5}{6^5} = \frac{7776 - 3125}{7776} = \frac{4651}{7776} \approx 0,598$$