



ÉNIGME

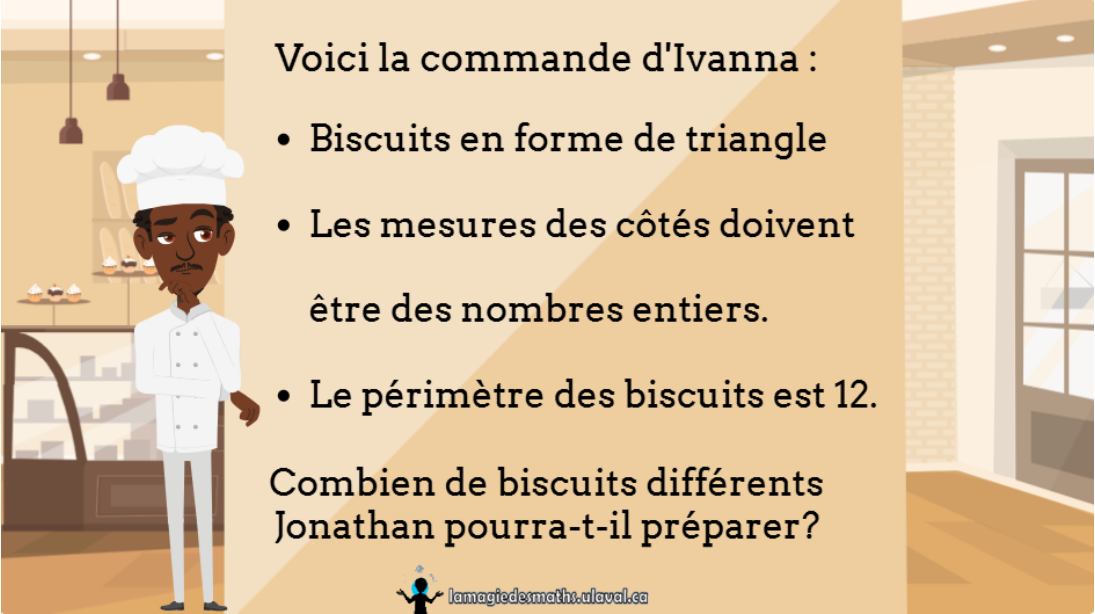
- BISCUITS TRIANGULAIRES -

Énoncé de l'énigme

Ce matin, Jonathan, le pâtissier, a reçu une drôle de commande... Ivanna, la cliente, lui a demandé de préparer des biscuits en forme de triangle! De plus, Ivanna veut que les biscuits aient un périmètre de 12 cm et que la mesure de chacun des côtés soit un nombre entier. Elle souhaite avoir plusieurs biscuits de formes différentes.

Combien de formes différentes le pâtissier va-t-il pouvoir réaliser?

Pour vérifier si deux biscuits ont la même forme, on peut les tourner ou les retourner.



Voici la commande d'Ivanna :

- Biscuits en forme de triangle
- Les mesures des côtés doivent être des nombres entiers.
- Le périmètre des biscuits est 12.

Combien de biscuits différents Jonathan pourra-t-il préparer?

 lamagiedesmaths.ulaval.ca



SOLUTION DE L'ÉNIGME



Voici la réponse :

Le pâtissier peut réaliser **3 formes de biscuits différentes**.

Solution :

Dans un triangle, la somme de deux côtés doit toujours être **strictement plus grande** que le côté restant.

Cette propriété sera utilisée tout au long de la solution.

Nous allons diviser la démarche en fonction des 3 types de triangles.

Triangle équilatéral :

Comme les 3 côtés d'un triangle équilatéral sont de même mesure, on divise 12 par 3 et on peut former un triangle où chaque côté est de 4 cm.

Triangles isocèles :

Comme dans un triangle isocèle deux côtés sont de même mesure, le périmètre d'un triangle isocèle est :

$$2 \times \text{côté } a + \text{côté } c$$

On peut donc essayer de trouver une somme de deux nombres, dont l'un des nombres est pair, qui donne 12. On peut essayer $2 + 10 = 12$

On ne peut pas avoir un triangle dont les côtés mesurent 1, 1 et 10 cm, car $1 + 1$ est plus petit que 10.

Cependant, on peut avoir un triangle dont les côtés mesurent 2, 5, 5 cm.

Les autres cas ne respectent pas la propriété des triangles énoncé au début.

Triangles scalènes :

Dans un triangle scalène, tous les côtés ont une mesure différente. Il faut donc trouver 3 nombres différents qui ont une somme de 12. Voici les possibilités :

$$1 + 2 + 9, \quad 1 + 3 + 8, \quad 1 + 4 + 7, \quad 1 + 5 + 6, \quad 2 + 3 + 7, \quad 2 + 4 + 6, \quad 3 + 4 + 5$$

Parmi ces choix, il y a seulement $3 + 4 + 5$ qui respectent la propriété des triangles.