ÉNIGME

-LE BISCUIT GÉANT -

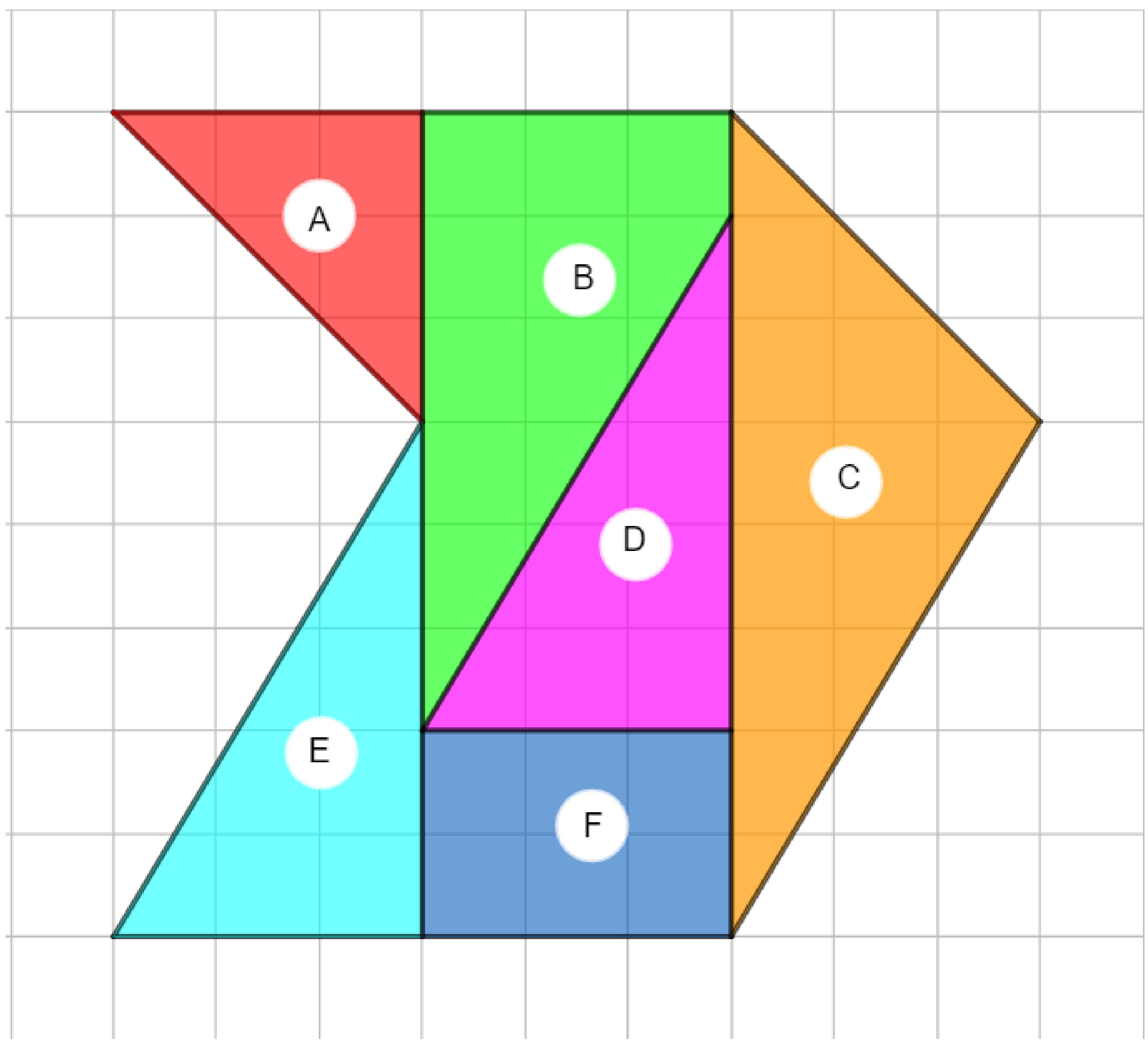
Matériel :

- Énoncé de l'énigme
- Fichier GeoGebra
- Annexe à découper
- Ciseaux

Énoncé de l'énigme

Dahlia a invité ses amis à manger un biscuit géant. Celui-ci était coupé en 6 morceaux, comme sur l'image ci-dessous. Chaque personne a mangé un seul morceau sans jamais en recouper. Ensemble, ils ont mangé la moitié du biscuit.

Quels morceaux Dahlia et ses amis ont-ils mangés ?



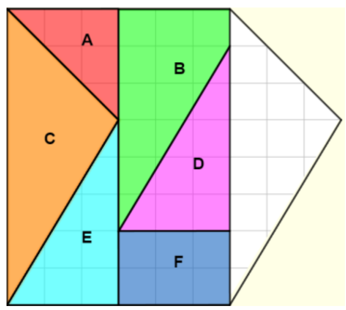
SOLUTION DE L'ÉNIGME

Voici la réponse :

Il y a quatre solutions possibles soit : **B-D-F**, **B-E-F**, **A-D-C** ou **A-C-E**. À noter que l'ordre de ces réponses n'est pas important. Par exemple, **B-F-D** est équivalent à **B-D-F**.

Première solution :

En réorganisant les morceaux, on peut former un grand rectangle de 8 unités de longueur et de 6 unités de largeur. Celui-ci couvre une surface de 48 petits carrés.



On peut maintenant voir que ce grand rectangle est formé de deux rectangles identiques. L'un des rectangles comprend les morceaux **B-D-F** et l'autre les morceaux **A-C-E**. Ceux-ci couvrent chacun une surface de 24 petits carrés, soit la moitié de 48. Ces réponses sont donc toutes deux valides. On peut obtenir les réponses **B-E-F** et **A-C-D** également, car le morceau **E** et le morceau **D** sont identiques.

Deuxième solution :

Sans déplacer les morceaux, on peut également calculer l'aire des rectangles et des triangles.

Les morceaux **A, C, D, E** sont des triangles. Nous pouvons donc calculer leur aire à l'aide de la formule : $Aire = \frac{1}{2} \times base \times hauteur$

Aire du morceau **A** $= \frac{1}{2} \times 3 \times 3 = 4{,}5$ unités carrées

Aire du morceau **C** $= \frac{1}{2} \times 8 \times 3 = 12$ unités carrées

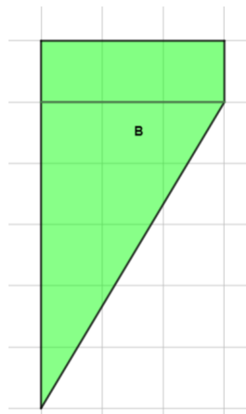
Aire du morceau **D** $= \frac{1}{2} \times 3 \times 5 = 7{,}5$ unités carrées

Aire du morceau **E** $= \frac{1}{2} \times 3 \times 5 = 7{,}5$ unités carrées

Le morceau **F** est un rectangle, on peut calculer son aire à l'aide de la formule : $Aire = base \ \times hauteur$

Aire du morceau **F** $= 3 \times 2 = 6$ unités carrées

Le morceau **B** est composé d'un rectangle et d'un triangle. On peut donc calculer son aire en additionnant l'aire du triangle et celle du rectangle qui le composent.



Aire du morceau **B** $= (\frac{1}{2} \times 3 \times 5) + (3 \times 1) = 10{,}5$ unités carrées

La somme des aires de tous les morceaux donne 48 unités carrées. La moitié correspond donc à 24 unités carrées. Il est possible d'obtenir cette aire avec ces quatre combinaisons :

Aire des morceaux **B-D-F** : $10{,}5 + 7{,}5 + 6 = 24$

Aire des morceaux **B-E-F** : $10{,}5 + 7{,}5 + 6 = 24$

Aire des morceaux **A-C-E** : $4{,}5 + 12 + 7{,}5 = 24$

Aire des morceaux **A-C-D** : $4{,}5 + 12 + 7{,}5 = 24$