

Activité sur la proportionnalité en géométrie

Dans toute l'activité, on prendra le côté du carré orange comme unité de longueur.

PARTIE A : Avec un carré

1. Construire un autre carré avec un côté **2 fois plus** grand.

Quel est son périmètre? Compléter le tableau.

Combien de carrés faut-il ? L'aire est donc fois plus grande.

2. Construire un autre carré avec un côté **3 fois plus** grand que le carré orange.

Quel est son périmètre? Compléter le tableau.

Combien de carrés faut-il ? L'aire est donc fois plus grande.

| | | | |
|--------------------|---|---|---|
| côté du carré | 1 | 2 | 3 |
| périmètre du carré | 4 | | |

| | | | |
|---------------|---|---|---|
| côté du carré | 1 | 2 | 3 |
| aire du carré | 1 | | |

3. Quelle formule permet de calculer le périmètre d'un carré ? L'entourer.

côté \times 2

côté \times 3

côté \times 4

**Le périmètre d'un carré est proportionnel au côté du carré.
Il est toujours fois plus grand que le côté.**

Remarque: l'aire d'un carré n'est pas proportionnelle au côté.

PARTIE B : Avec un triangle équilatéral

Quel est le périmètre du triangle vert ?

1. Construire un autre triangle équilatéral avec un côté **2 fois plus** grand que le triangle vert.

Quel est son périmètre ? Compléter le tableau.

Combien de triangles a-t-il fallu assembler ? L'aire est donc fois plus grande.

2. Construire un autre triangle équilatéral avec un côté **3 fois plus** grand que le triangle vert.

Quel est son périmètre ? Compléter le tableau.

Combien de triangles a-t-il fallu assembler ? L'aire est donc fois plus grande.

| | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| côté du triangle équilatéral | 1 | 2 | 3 |
| son périmètre | | | |

| | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| côté du triangle équilatéral | 1 | 2 | 3 |
| son aire | 1 | | |

3. Quelle formule permet de calculer le périmètre d'un triangle équilatéral ?

**Le périmètre d'un triangle équilatéral est proportionnel au côté du triangle.
Il est toujours fois plus grand que le côté.**

Remarque: l'aire d'un triangle équilatéral n'est pas proportionnelle au côté.

PARTIE C : Avec un hexagone

Il sera peut-être nécessaire d'utiliser d'autres pièces.

1. Quel est le périmètre de l'hexagone ? Compléter le tableau.

2. Construire un autre hexagone avec un côté **2 fois plus** grand.

Quel est son périmètre ? Compléter le tableau.

Combien de fois l'aire est-elle plus grande que celle de l'hexagone jaune ?

3. Construire un autre hexagone avec un côté **3 fois plus** grand que l'hexagone jaune.

Quel est son périmètre ? Compléter le tableau.

Combien de fois l'aire est-elle plus grande que celle de l'hexagone jaune ?

| | | | |
|-------------------------|---|---|---|
| côté | 1 | 2 | 3 |
| périmètre de l'hexagone | | | |

| | | | |
|--------------------|---|---|---|
| côté | 1 | 2 | 3 |
| aire de l'hexagone | | | |

4. Quelle formule permet de calculer le périmètre d'un hexagone ?

**Le périmètre d'un hexagone régulier est proportionnel au côté de l'hexagone.
Il est toujours fois plus grand que le côté.**

Remarque: l'aire d'un hexagone régulier n'est pas proportionnelle au côté.

PARTIE D :

Compléter en utilisant les expressions "fois plus" ou "fois moins":

1. Combien de triangles équilatéraux faut-il assembler pour former l'hexagone ?

L'aire de l'hexagone jaune est que l'aire du triangle vert.

2. Combien de triangles équilatéraux faut-il assembler pour former le losange ?

L'aire du triangle vert est que l'aire du losange.

3. Combien de losanges faut-il assembler pour former l'hexagone ?

L'aire du losange est que l'aire de l'hexagone.