

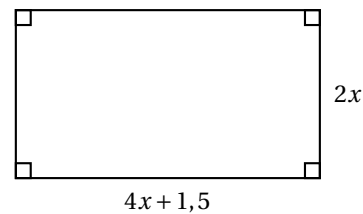
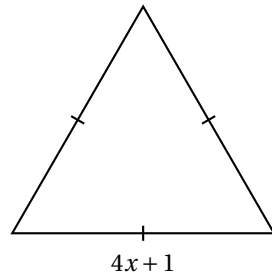
S5 : Semaine du 13/04 au 19/04 - Exercice complémentaire

- Brevet 2019 - Centres étrangers
- 16 points
- 15 / 35 minutes pour l'exercice
- 15 minutes pour la lecture et la compréhension de la correction

Partie I

Dans cette partie, toutes les longueurs sont exprimées en centimètre.

On considère les deux figures ci-dessous, un triangle équilatéral et un rectangle, où x représente un nombre positif quelconque.



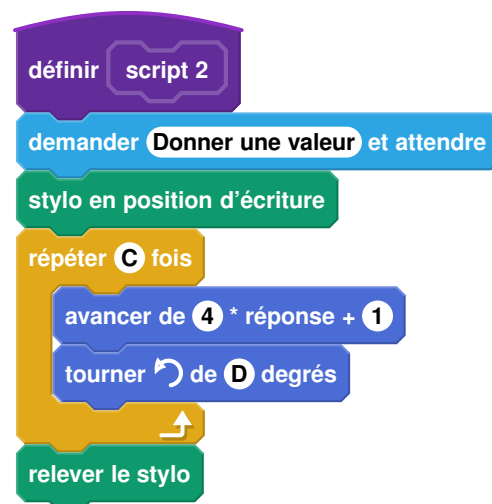
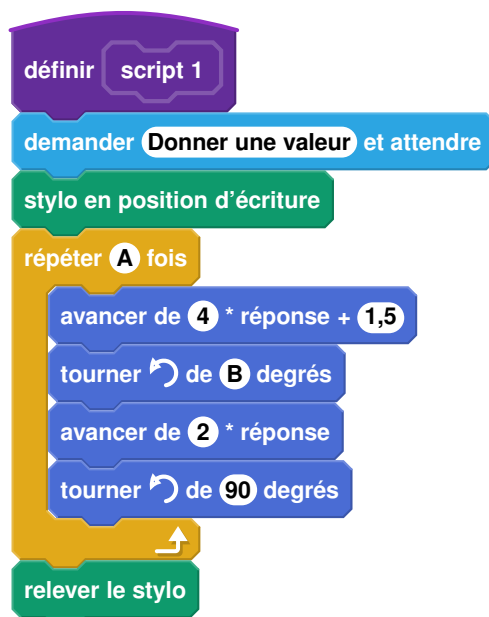
1. Construire le triangle équilatéral pour $x = 2$.
2.
 - a. Démontrer que le périmètre du rectangle en fonction de x peut s'écrire $12x + 3$.
 - b. Pour quelle valeur de x le périmètre du rectangle est-il égal à 18 cm?
3. Est-il vrai que les deux figures ont le même périmètre pour toutes les valeurs de x ? Justifier.

Partie II

On a créé les scripts (ci-contre) sur Scratch qui, après avoir demandé la valeur de x à l'utilisateur, construisent les deux figures de la partie I.

Dans ces deux scripts, les lettres A, B, C et D remplacent des nombres.

Donner des valeurs à A, B, C et D pour que ces deux scripts permettent de construire les figures de la partie 1 et préciser alors la figure associée à chacun des scripts.



Partie I

1. On trace un segment de longueur $4 \times 2 + 1 = 8 + 1 = 9$ cm. Par les deux extrémités de ce segment on trace deux arcs de cercle de rayon 9 (cm) qui se coupent au troisième sommet du triangle équilatéral.
2.
 - a. Le périmètre du rectangle est égal à : $2(L + l) = 2(4x + 1,5 + 2x) = 2(6x + 1,5) = 12x + 3$.
 - b. Il faut résoudre l'équation :
 $12x + 3 = 18$: On ajoute -3 de chaque côté.
 $12x = 15$: On divise par 12.
 $x = \frac{15}{12}$: On simplifie.
 $x = \frac{5}{4}$
3. Le périmètre du triangle équilatéral est égal à : $3 \times (4x + 1) = 3 \times 4x + 3 \times 1 = 12x + 3$.
Quel que soit le nombre positif x , le triangle équilatéral et le rectangle ont le même périmètre.

Partie II

A = 2 (on trace deux fois la longueur puis la largeur)

B = 90 (mesures des angles d'un rectangle)

C = 3 (tracé des trois côtés)

D = 120 (mesure en degré des trois angles d'un triangle équilatéral : 60).

Le premier script trace le rectangle et le second le triangle équilatéral.