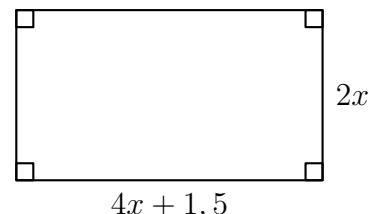
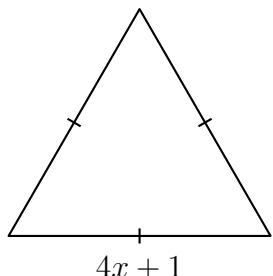


Partie I

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.



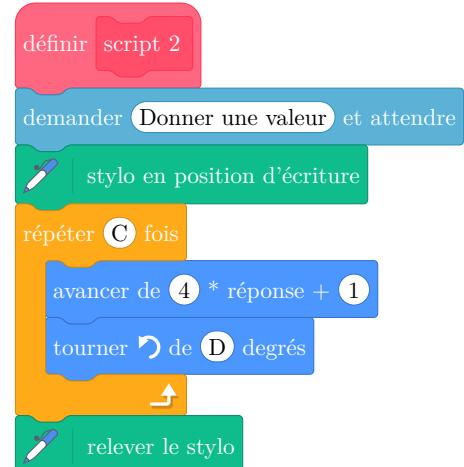
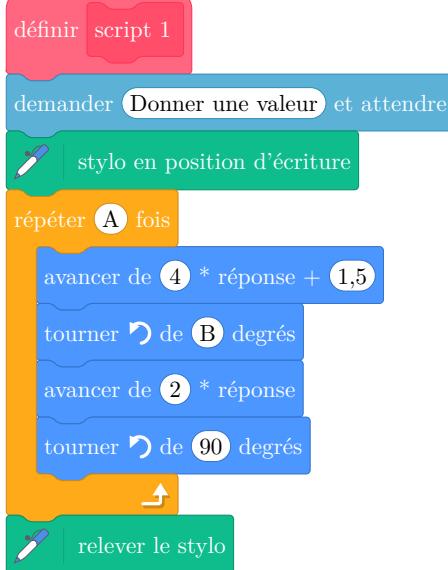
1. Construire le triangle équilatéral pour $x = 2$.
2. (a) Démontrer que le périmètre du rectangle en fonction de x peut s'écrire $12x + 3$.
(b) Pour quelle valeur de x le périmètre du rectangle est-il égal à 18 cm ?
3. Est-il vrai que les deux figures ont le même périmètre pour toutes les valeurs de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



Correction

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 :

$$12x + 3 = 18 \text{ ou en ajoutant à chaque membre } -3 :$$

$$12x = 15 \text{ soit } 3 \times 4x = 3 \times 5 \text{ et en simplifiant par 3 :}$$

$$4x = 5 \text{ et enfin en multipliant chaque membre par l'inverse de 4 :}$$

$$\frac{1}{4} \times 4x = \frac{1}{4} \times 5, \text{ d'où finalement :}$$

$$x = \frac{5}{4}$$

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.