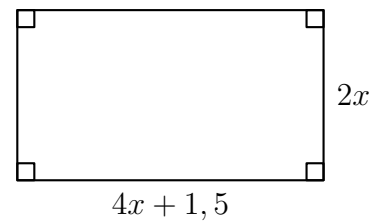
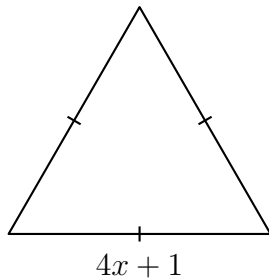


## Partie I

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.



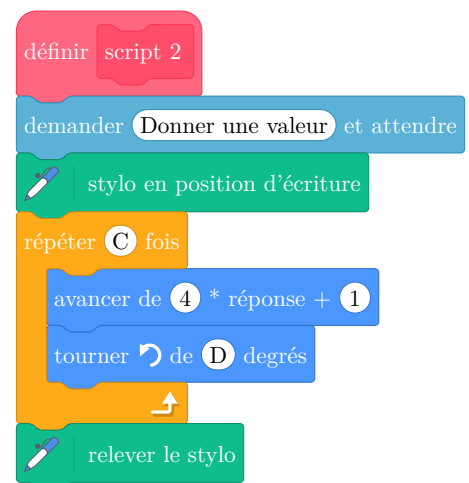
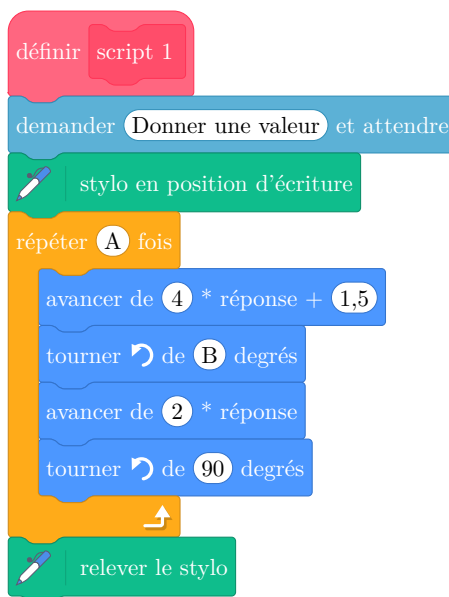
1. Construire le triangle équilatéral pour  $x = 2$ .
2. (a) Démontrer que le périmètre du rectangle en fonction de  $x$  peut s'écrire  $12x + 3$ .  
(b) Pour quelle valeur de  $x$  le périmètre du rectangle est-il égal à 18 cm ?
3. Est-il vrai que les deux figures ont le même périmètre pour toutes 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 :  
 $12x + 3 = 18$  ou en ajoutant à chaque membre  $-3$  :  
 $12x = 15$  soit  $3 \times 4x = 3 \times 5$  et en simplifiant par 3 :  
 $4x = 5$  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.