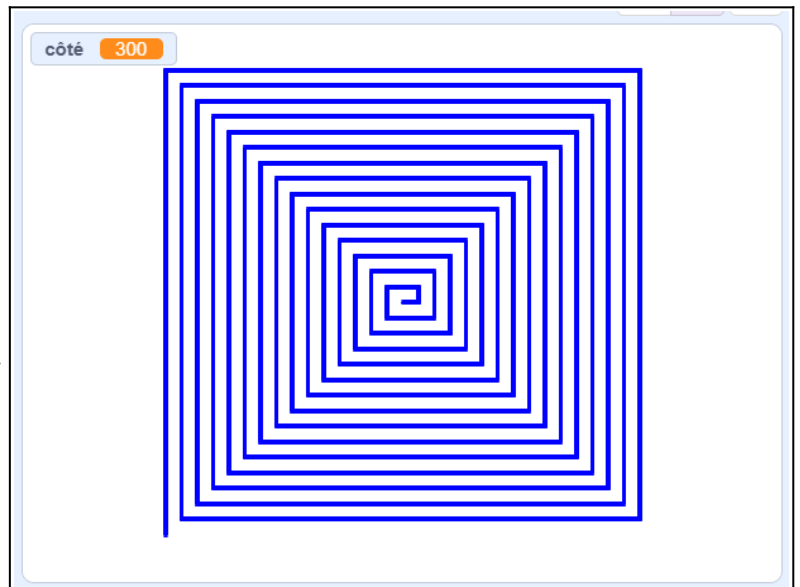
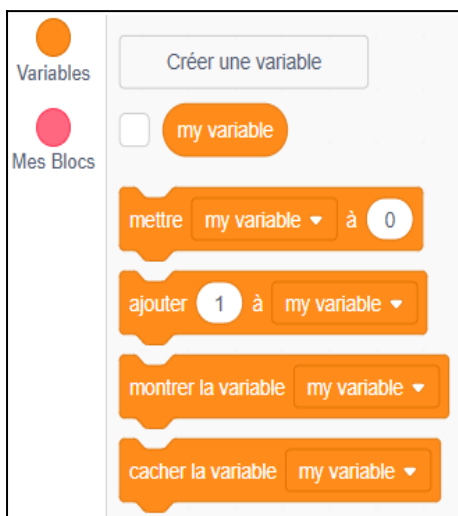


Exercice 1 - Programmation variable : Spirale de base carré

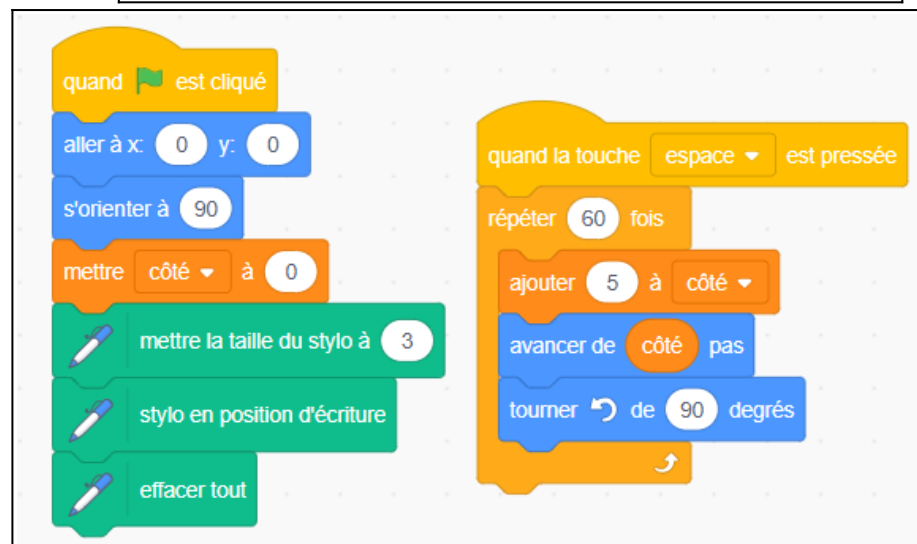
Pour reproduire cette spirale, il est plus efficace de créer une variable qui correspond au premier coté de la spirale et il est ensuite augmenté de 10 à chaque rotation de 90°

- Créer une variable (« Côté ») comme indiqué ci-contre.



- Reproduire le programme ci-contre

- Essayer de modifier le programme pour dessiner une spirale de base triangle.



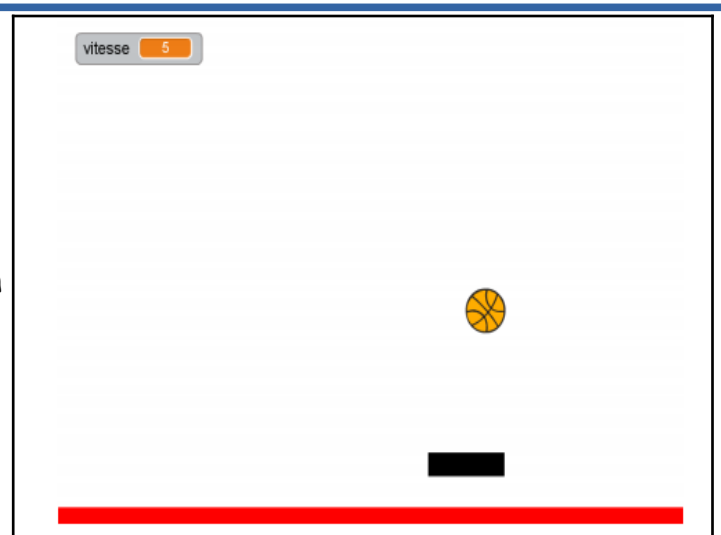
Exercice 2 - Programmation variable : jeu de ping-pong

Le principe du jeu

La raquette (en noir) se déplace à droite et à gauche avec les touches de flèches du clavier.

Au départ La balle tombe (avec une position de départ et un angle pris au hasard).

- Si la balle tombe sur la raquette ou touche un mur, elle rebondit.
- Si la balle touche la zone rouge du bas, c'est perdu.
- De plus, chaque fois que la balle touche la raquette, elle accélère !



-1- Arrière-plan.

Dessine tout en bas de l'arrière-plan un rectangle rouge long et mince. La raquette. La raquette est le premier lutin. Remplace le chat Scratch par un petit rectangle noir

2- la raquette

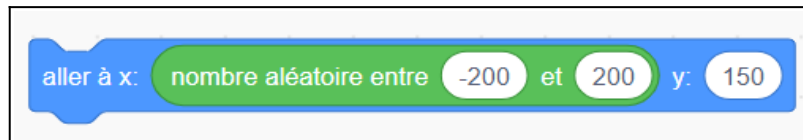
la raquette est un lutin à dessiner.

Le programme associé à la raquette est très simple : lorsque le drapeau vert est cliqué, la raquette se déplace vers la droite ou vers la gauche avec les touches de flèches du clavier.

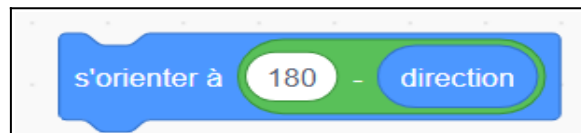
- 3- La balle

La balle est un second lutin, qui aura son propre programme.

- Créer une variables : « vitesse »
- Lorsque le drapeau vert est cliqué, placer la balle en position aléatoire $Y = 150$ et pour X un nombre pris au hasard entre -200 et $+200$.



- Orienter la balle au hasard avec un angle pris au hasard entre $+120^\circ$ et -120°
- Définir la variable « **Vitesse** », au départ la vitesse est égale à 5.
- Répéter indéfiniment :
 - Avancer la balle de la valeur « vitesse »
 - Si la zone rouge est touchée, arrêter tout : c'est perdu !
 - Rebondir si le bord est atteint



Si la raquette est touchée la balle rebondit et la vitesse est augmentée de 1

4 - Le score

Ajouter un système d'affichage du score ; chaque fois que la balle est rattrapée par la raquette le joueur reçoit 1 point !

. Comment rebondir ? La balle arrive avec un certain angle. Cet angle est stocké dans la variable « direction ». Lorsqu'elle touche la raquette (le rectangle noir), alors la balle doit changer sa direction. La formule est la suivante :

$$\text{nouvelle direction} = 180^\circ - \text{ancienne direction.}$$