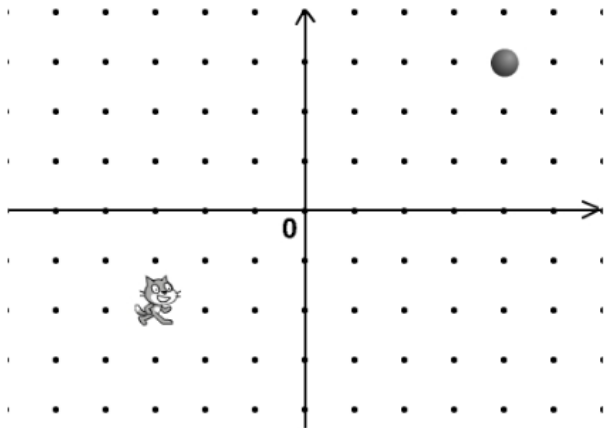


Exercice 1 : (Extrait Brevet Amérique du Nord Juin 2017)

L'image ci-dessous représente la position obtenue au déclenchement du bloc départ d'un programme de jeu.



L'arrière-plan est constitué de points espacés de **40** unités.

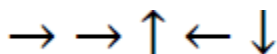
Dans cette position, le chat a pour coordonnées **(- 120 ; - 80)**

Le but du jeu est de positionner le chat sur la balle.

- 1) Quelles sont les coordonnées du centre de la balle représentée dans cette position ? (..... ;)
- 2) Dans cette question, le chat est dans la position obtenue au déclenchement du bloc départ.

Voici le script du lutin « chat » qui se déplace.

a) Le joueur appuie sur la succession de touche suivante :



Quelles sont les coordonnées x et y du chat après ce déplacement ?
(..... ;)

b) Parmi les propositions de succession de touches ci-dessous, laquelle permet au chat d'atteindre la balle ?
Entoure la bonne réponse.

Déplacement 1	Déplacement 2	Déplacement 3
→ → → → → → ↑ ↑ ↑ ↑ ↑	→ → → ↑ ↑ ↑ → ↓ ←	↑ → ↑ → ↑ → → ↓ ↓

- 3) Que se passe-t-il quand le chat atteint la balle ?

Exercice 2 : Savoir si un nombre est un diviseur d'un autre nombre.

Nous allons programmer **SCRATCH** pour savoir si un nombre est diviseur d'un autre nombre.

Nous allons utiliser un outil : **modulo** qui calcule le **reste** de la division euclidienne.

24 modulo 5 = 4 car $24 = 4 \times 5 + 4$. On peut donc dire que 5 n'est pas un diviseur de 24.

24 modulo 6 = 0 car $24 = 4 \times 6 + 0$. On peut donc dire que 6 est un diviseur de 24.

1) a) Quel est le résultat de **34 modulo 6** ?

b) Quel est le résultat de **42 modulo 7** ? On peut donc en déduire que 42 est

un de 7 ou encore que 7 est un de 42 ou encore que 42 est par 7.

2) Voici un programme.

a) Que répond le programme si on rentre 60 comme premier nombre et 5 comme deuxième nombre ?

.....

b) Que répond le programme si on rentre 137 comme premier nombre et 4 comme deuxième nombre ?

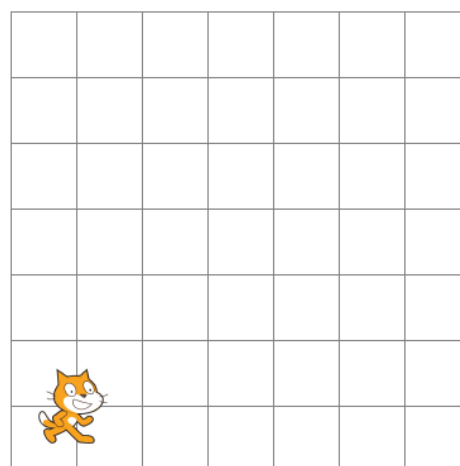
.....

```
quand est cliqué
demander Choisi un nombre que tu veux tester et attendre
mettre nombre à réponse
demander Choisi un éventuel diviseur et attendre
mettre diviseur à réponse
si nombre modulo diviseur = 0 alors
  dire Oui, c'est un diviseur pendant 2 secondes
sinon
  dire Non, ce n'est pas un diviseur pendant 2 secondes
```

Exercice 3 :

Les carreaux font 40 unités de large. A l'aide du script ci-dessous à gauche, dessiner à droite le chemin du lutin-chat. La position initiale du lutin-chat est à l'intersection des segments qu'il cache.

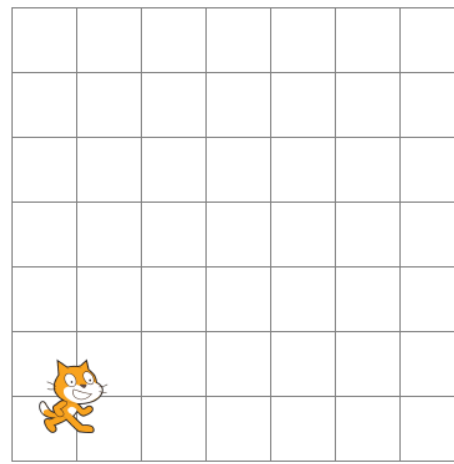
```
quand est cliqué
stylo en position d'écriture
avancer de 40
tourner de 90 degrés
avancer de 80
tourner de 90 degrés
avancer de 40
tourner de 90 degrés
avancer de 120
tourner de 90 degrés
avancer de 40
tourner de 90 degrés
avancer de 80
```



```

quand [drapeau] est cliqué
stylo en position d'écriture
répéter 3 fois
  avancer de 40
  tourner de 90 degrés
  avancer de 80
  tourner de 90 degrés

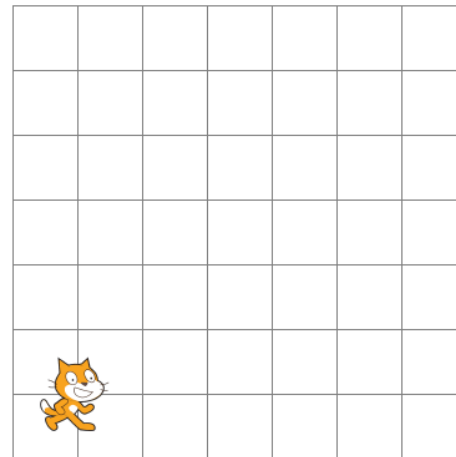
```



```

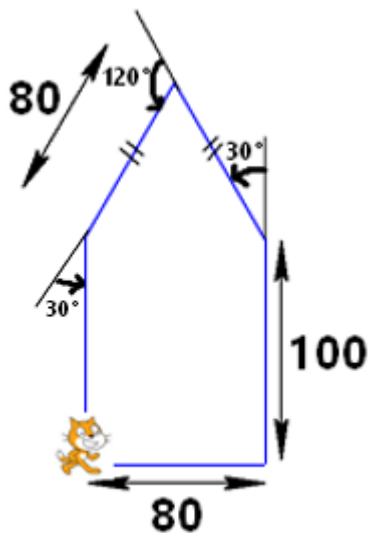
quand [drapeau] est cliqué
stylo en position d'écriture
mettre longueur à 40
avancer de longueur
tourner de 90 degrés
ajouter à longueur 40
avancer de longueur
tourner de 90 degrés
mettre longueur à longueur * 2
avancer de longueur
tourner de 90 degrés
mettre longueur à 40
avancer de longueur

```



Exercice 4 :

Voici le script d'un bloc pour tracer une MAISON
 Complète le programme.



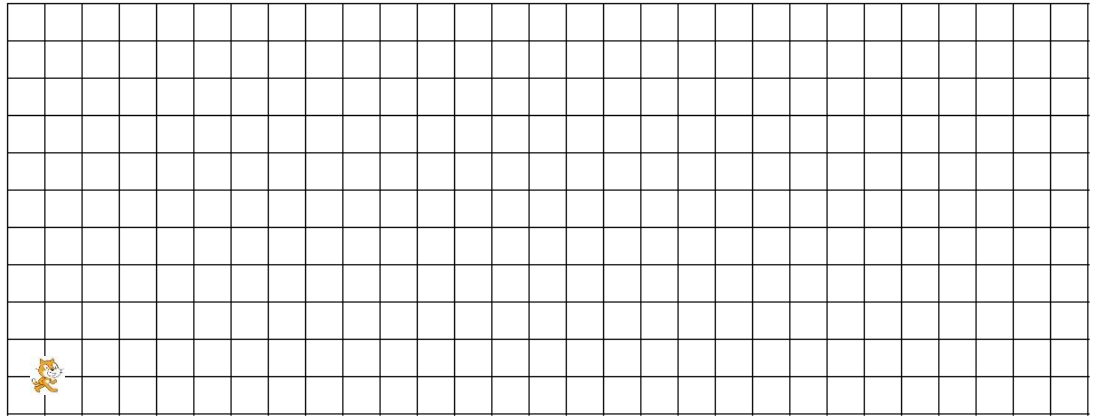
```

définir Maison
stylo en position d'écriture
avancer de .....
tourner de ..... degrés
avancer de .....
tourner de ..... degrés
avancer de .....
tourner de ..... degrés
avancer de .....
tourner de ..... degrés
avancer de .....
s'orienter à 90
relever le stylo

```

On a écrit ce programme. Donne un aperçu du rendu en utilisant ton matériel de géométrie.

Les carreaux font **20**
de large.

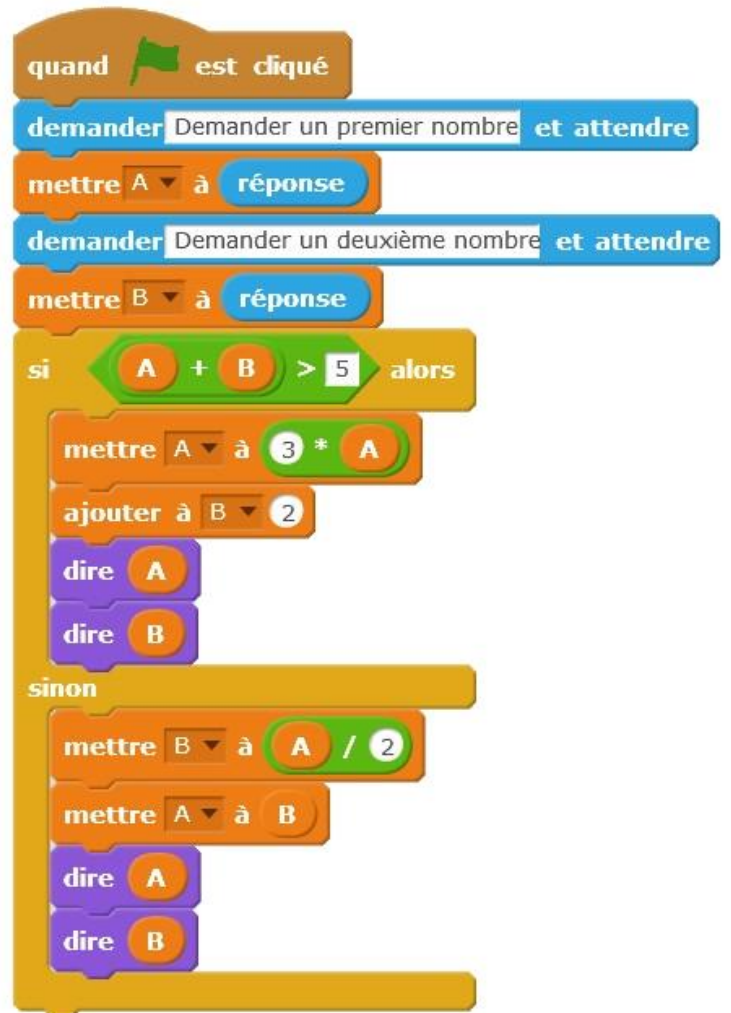


Exercice 5 : Voici un script. Complète les tableaux suivant :

	A	B
réponse	4	6
A + B	
Réponse donnée par le lutin		

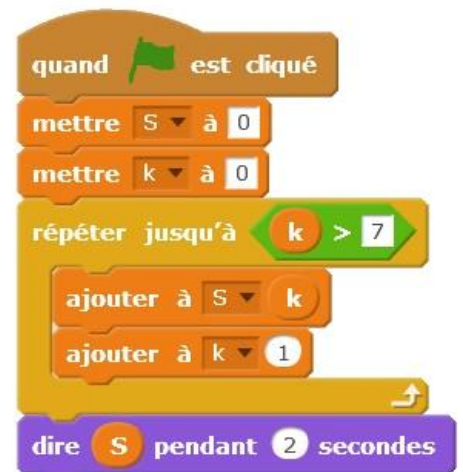
	A	B
réponse	-6	2
A + B	
Réponse donnée par le lutin		

	A	B
réponse	15	-8
A + B	
Réponse donnée par le lutin		



Exercice 6 : Voici un script. Complète les tableaux suivant :

Etape	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Valeurs de S	0								
Valeurs de k	0								



Que répond le Lutin ?