

Coche la case quand tu as fini l'exercice.

1. Variables d'état	2. Coordonnées	3. Si ... alors ... sinon ...	4. Autres blocs
---------------------	----------------	-------------------------------	-----------------

1. Variables d'état

1 - Comprends

Quand on observe quelque chose, on peut le décrire avec des caractéristiques comme la position, la couleur, la taille ... Chaque caractéristique possède une ou plusieurs **valeurs**. La valeur peut changer, elle est **variable**. Scratch conserve la valeur de ces caractéristiques dans des **variables d'état**.

M-Panda: taille 100 est l'état de la taille du panda. Pour voir sa valeur, il faut cocher la case taille. Pour modifier la taille du lutin, par exemple mettre à moitié, on utilise le bloc mettre à 50 % de la taille initiale.

Remplis, dans le tableau dessous, les valeurs manquantes qui sont entourées avec

M-Panda: taille <input type="checkbox"/> 50	M-Panda: taille <input type="checkbox"/>	M-Panda: taille <input type="checkbox"/> 150	M-Panda: taille <input type="checkbox"/>
mettre à 50 % de la taille i	mettre à 100 % de la taille i	mettre à <input type="checkbox"/> % de la taille i	mettre à <input type="checkbox"/> % de la taille i

2 - Essaye

Avec le bloc dire Bonjour pendant 2 secondes le lutin « dit » quelque chose (par exemple Bonjour). Il peut aussi dire la valeur d'une variable, par exemple dire taille pendant 2 secondes.

Avec le bloc ajouter 10 à la taille on modifie la valeur de la variable taille.

Ecris le programme à côté et exécute-le.

```


quand est cliqué
mettre à 5 % de la taille initiale
dire taille pendant 2 secondes
répéter 10 fois
  ajouter 10 à la taille
  dire taille pendant 2 secondes
répéter 10 fois
  ajouter -10 à la taille
  dire taille pendant 2 secondes
  
```

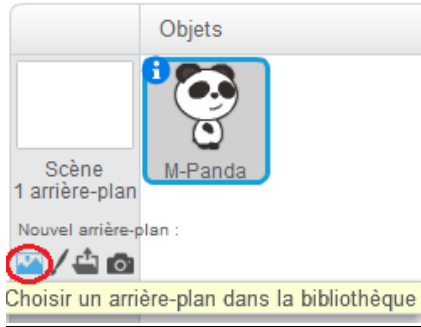
3 - Programme

Mets le panda à 100% de sa taille. Coche la variable direction. Ecris un programme qui répète 10 fois : tourner de 15 degrés puis attendre 1 secondes. Observe les changements de valeur de la variable direction.

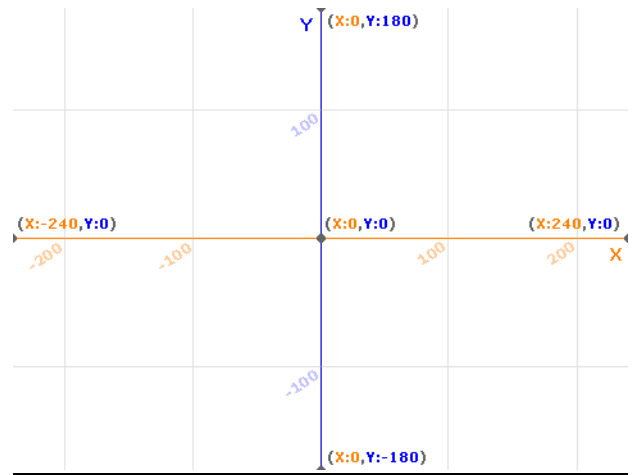
2. Coordonnées

La scène derrière le lutin peut utiliser un décor qu'on appelle un **arrière-plan**. Scratch a déjà des arrière-plans dans sa **bibliothèque**.

Pour ajouter un nouvel arrière-plan, il faut cliquer sur le bouton entouré avec 



Choisis l'arrière-plan appelé xy-grid (c'est le dernier). Tu devrais avoir ceci.



1 - Fais bien attention et comprends

Le lutin peut aller vers le haut ou vers le bas de la scène. La position du lutin en hauteur s'appelle y **position y**. C'est comme l'altitude d'un lieu ou l'étage d'un immeuble. La ligne rouge, ce sont les points avec y à 0. Pour monter, on ajoute un nombre positif à **position y**. Pour descendre, on ajoute un nombre négatif à **position y**.

L'étage de numéro 0 s'appelle le rez-de-chaussée.

VRAI FAUX

Un parking souterrain a des étages avec des numéros positifs.

VRAI FAUX

Le niveau de la mer est à l'altitude 0.

VRAI FAUX

Le haut d'une montagne terrestre a une altitude négative.

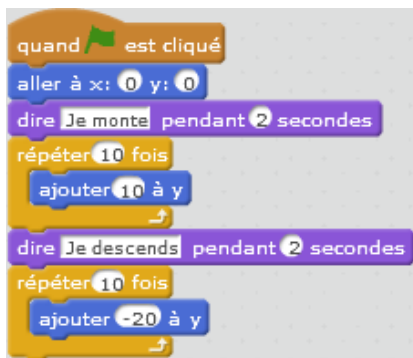
VRAI FAUX

Il y a des montagnes sous la mer et leur altitude est négative.

VRAI FAUX

2 - Observe

Coche **position y** Ecris le programme dessous.



Que vaut **position y** avant que le panda dise « Je descends » ?

Que vaut **position y** à la fin du programme ?

3 - Observe et devine

Regarde bien l'arrière-plan au-dessus et réponds

La position gauche/droite s'appelle x VRAI FAUX

Ajouter +10 à x : le lutin va à droite VRAI FAUX

aller à x: -240 y: 0 va tout à droite VRAI FAUX

aller à x: -240 y: 0 va tout à gauche VRAI FAUX

4 - Programme

Remplace **ajouter 10 à y** par **ajouter 10 à x**

Remplace **dire Je monte pendant 2 s** par la bonne phrase

Remplace **ajouter -20 à y** par **ajouter -20 à x**

Remplace **dire Je descends pendant 2 s** par la bonne phrase

5 - Vérifie que tu as bien compris

Le lutin peut aller vers la gauche ou vers la droite de la scène. Cette position s'appelle `x` `positionx`. Pour aller à droite, on ajoute un nombre positif à `positionx`. Pour aller à gauche, on ajoute un nombre négatif à `positionx`.

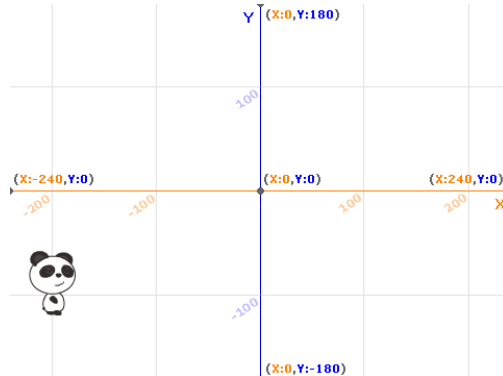
6 - Essaie

Ecris le programme et exécute-le.

```

quand est cliqué
  aller à x: -200 y: -100
  mettre la couleur du stylo à 0
  choisir la taille 1 pour le stylo
  stylo en position d'écriture
  effacer tout
  répéter 10 fois
    ajouter 10 à x
    ajouter 10 à couleur du stylo
  répéter 10 fois
    ajouter 10 à y
    ajouter 1 à la taille du stylo
  
```

7 - Dessine



Le côté d'un carreau mesure 100. Le stylo est en position.

```

répéter 3 fois
  ajouter 100 à x
  ajouter 100 à y
  
```

Dessine le chemin suivi par le lutin.

8 - Programme une télécommande pour ton panda

Complète le programme suivant pour que tu puisses contrôler ton panda avec les flèches du clavier. Garde-le.

```

quand la touche espace est pressée
  effacer tout
  stylo en position d'écriture
quand la touche flèche bas est pressée
  ajouter -10 à y
quand la touche flèche droite est pressée
  ajouter 10 à x
  
```

3. Si ... alors ... sinon ...

1 - Comprends

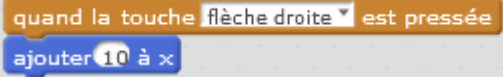
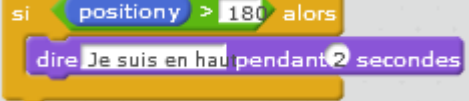

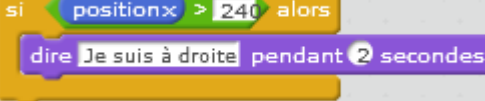
En haut de la scène, `positiony` vaut 180. Si on a la situation où `positiony` est plus grand que 180, ça ne sert à rien d'aller plus loin, le lutin est tout en haut. `positiony` est plus grand que 180 s'appelle une **condition**

Une **condition** s'écrit `positiony > 180` c'est vrai (true) ou faux (false). Réponds aux questions ci-dessous.

Déplace le lutin le plus possible à droite.	<code>positiony > 180</code>	VRAI <input type="checkbox"/> FAUX <input type="checkbox"/>
Déplace le lutin le plus possible à droite.	<code>positionx > 240</code>	VRAI <input type="checkbox"/> FAUX <input type="checkbox"/>
Déplace le lutin au milieu de la scène	<code>positiony < 180</code>	VRAI <input type="checkbox"/> FAUX <input type="checkbox"/>
Déplace le lutin au milieu de la scène	<code>positionx < 240</code>	VRAI <input type="checkbox"/> FAUX <input type="checkbox"/>

Les **conditions** s'utilisent dans les blocs **conditionnels**. On s'en sert pour programmer des situations comme : si `positiony` est plus grand que 180 alors dire qu'on est tout en haut ; si `taille` < 10 alors dire qu'on est petit.

Relie le déplacement avec le bloc conditionnel. Puis ajoute le bon bloc conditionnel aux flèches droite et haut.

2 - Essaye

Le bloc **nombre aléatoire entre 1 et 10** est un « dé » qui donne au hasard (*aléatoirement*) un nombre. On va s'en servir pour mettre la taille du lutin « au hasard ». Si la taille est plus petite que 50, le lutin dit « Je suis petit ». Essaye le programme dessous.



Modifie ce programme pour que le lutin dise « Je suis grand » quand sa taille est plus grande que 150.

3 - Essaye

« Je ne suis pas petit » est le contraire de « Je suis petit ». Si l'un est vrai, l'autre est faux. On dit : Si la taille est plus petite que 50, le lutin dit « Je suis petit » sinon le lutin dit « Je ne suis pas petit ». Essaye le programme dessous.

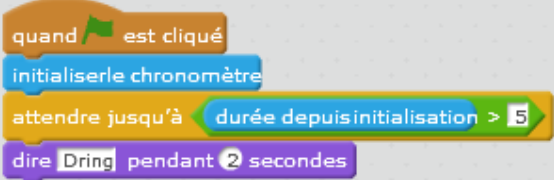


4. Autres blocs conditionnels

1 - Essaye

Coche la variable **durée depuis initialisation**
C'est un chronomètre, on le remet à 0 avec le bloc **initialiser le chronomètre**

Ecris le programme dessous et exécute-le.

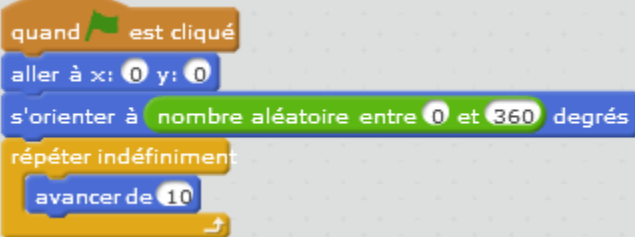


On programme un réveil. Une fois le chronomètre à 0, le bloc **attendre jusqu'à** est en attente. La condition est **durée depuis initialisation > 5**. Quand elle est vraie, on continue.

Le réveil sonne à 5 secondes VRAI FAUX

Le chrono arrête à 5 secondes VRAI FAUX


2 - Essaye ce programme



Le lutin s'oriente « au hasard ». Quand le lutin atteint un bord, il est bloqué sur ce bord, il continue le long de ce bord jusqu'à être bloqué dans un coin.

Le bloc **rebondir si le bord est atteint** est aussi un bloc conditionnel. Ajoute-le dans la boucle et essaye.


La condition **bord touché ?** est vraie quand le lutin touche un bord. Avant de rebondir, on veut que le lutin dise « Aie ». Ajoute le bloc.




Leçon 3 - Solution

1. Variables d'état

1 - Comprends

Remplis, dans le tableau dessous, les valeurs manquantes qui sont entourées avec 

M-Panda: taille 50	M-Panda: taille 100	M-Panda: taille 150	M-Panda: taille 75
			
mettre à 50 % de la taille i	mettre à 100 % de la taille i	mettre à 150 % de la taille i	mettre à 75 % de la taille i

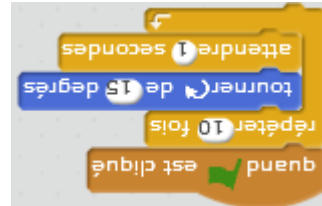
3 - Programme

Ecris un programme qui répète 10 fois :

tourner de 15 degrés puis attendre 1 secondes

Observe les changements de valeur de la variable

direction.



La solution.

2. Coordonnées

1 - Fais bien attention et comprends

L'étage de numéro 0 s'appelle le rez-de-chaussée.

Un parking souterrain a des étages avec des numéros positifs.

Le niveau de la mer est à l'altitude 0.

Le haut d'une montagne terrestre a une altitude négative.

Il y a des montagnes sous la mer et leur altitude est négative.

VRAI FAUX

VRAI FAUX

VRAI FAUX

VRAI FAUX

VRAI FAUX

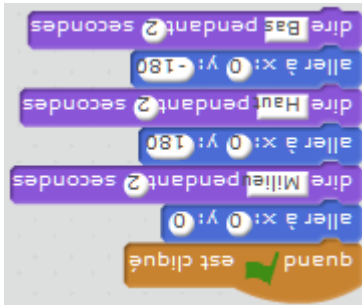
« Bas » ; aller en haut et dire « Haut »

2 - Observe

Le plus grand y 100 Le plus petit -100

3 - Programme

Aller à x : 0 y : 0 et dire « Milieu » ; aller en bas et dire



Observe et devine

La position gauche/droite s'appelle x

VRAI FAUX

Ajouter +10 à x : le lutin va à droite

VRAI FAUX

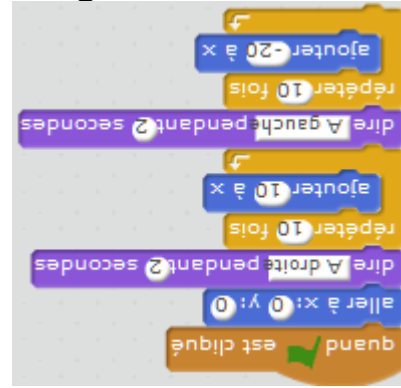
aller à x: -240 y: va tout à droite

VRAI FAUX

aller à x: -240 y: va tout à gauche

VRAI FAUX

Programme

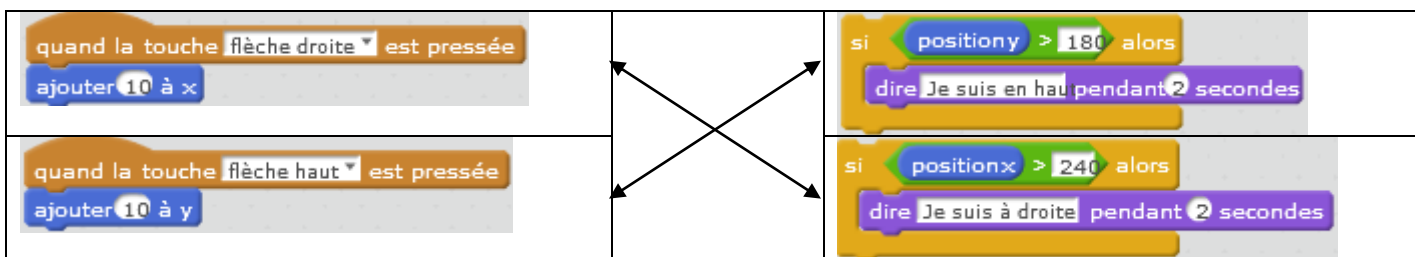


3. Si ... alors ... sinon ...

Comprends

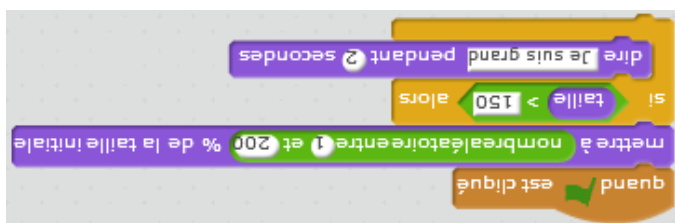
Déplace le lutin le plus possible à droite.		VRAI <input type="checkbox"/> FAUX <input checked="" type="checkbox"/>
Déplace le lutin le plus possible à droite.		VRAI <input checked="" type="checkbox"/> FAUX <input type="checkbox"/>
Déplace le lutin au milieu de la scène		VRAI <input checked="" type="checkbox"/> FAUX <input type="checkbox"/>
Déplace le lutin au milieu de la scène		VRAI <input checked="" type="checkbox"/> FAUX <input type="checkbox"/>

Relie le déplacement avec le bloc conditionnel. Puis ajoute le bon bloc conditionnel aux flèches droite et haut.



Essaye

Modifie ce programme pour que le lutin dise « Je suis grand » quand sa taille est plus grande que 150.



4. Autres blocs conditionnels

Essaye

Le réveil sonne à 5 secondes VRAI FAUX

Le chrono arrête à 5 secondes VRAI FAUX

Essaye ce programme

