Nom : Prénom : Classe :	**Les instructions SCRATCH**	académie Orléans-Tours

Les instructions SCRATCH



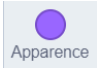
Nom : Prénom : Classe :	**Les instructions SCRATCH**	académie Orléans-Tours

Pour pouvoir animer un objet (**lutin**), il faut lui dire « ce qu'il doit faire ». Pour cela chaque lutin possède un **script**. Un **script** est une suite d'instructions qui traduit ce qu'on attend de notre objet, pour cela nous disposons **d'instructions** symbolisées par des **blocs.**



Pour faire bouger un lutin, nous disposons de **blocs « mouvement** » et **« Apparence** » (avancer, tourner, montrer, cacher…)





Il est aussi possible d'interagir avec le **lutin** par l'intermédiaire de périphériques d'entrées tel que le clavier ou la souris. Les objets peuvent aussi interagir entre eux, par exemple dès qu'ils se touchent, une action peut être déclenchées. Pour cela nous disposons d'instructions « **capteurs »**.



Pour débuter l'exécution d'un **script**, il doit nécessairement débuter par une **instruction** « **événements** ».

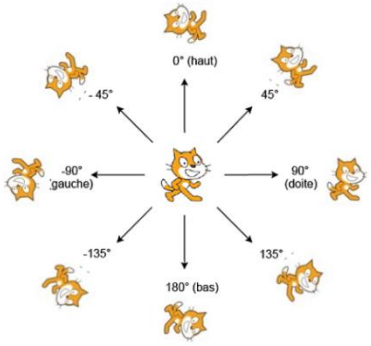


Cela peut être le clique souris sur le drapeau vert  ou encore l'appui d'une touche… 

Nom : Prénom : Classe :	**Les instructions SCRATCH**	académie Orléans-Tours

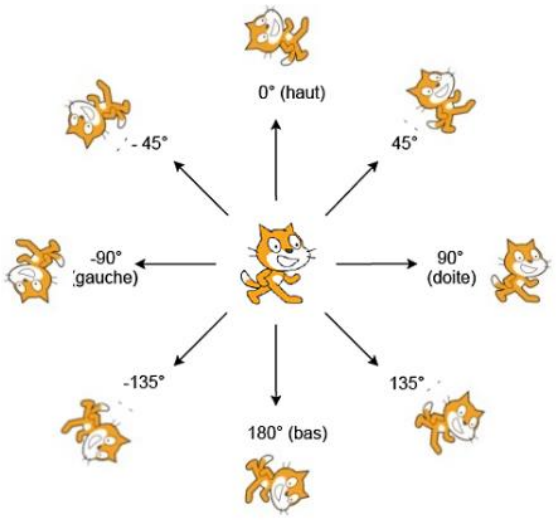
Les instructions « Mouvement »

D'une manière générale, les instructions mouvement permettent de déplacer les objets (vos lutins) dans la scène.

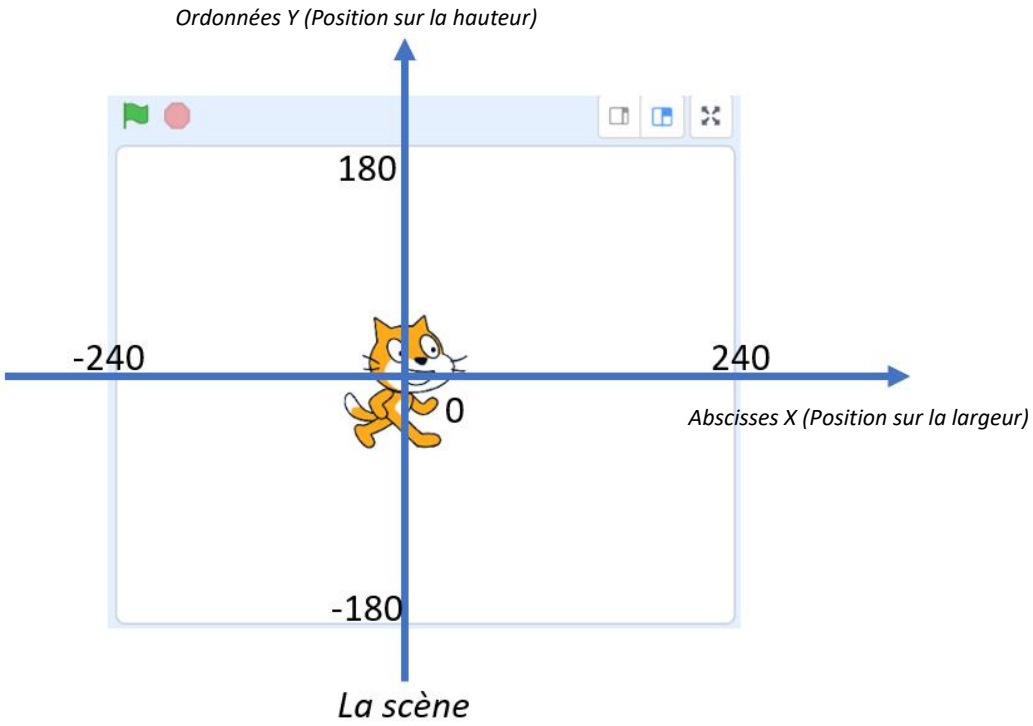
avancer de 10 pas	Avance le lutin de 10 pas en avant (selon la direction prédéfinie)	
tourner de 15 degrés	Fait tourner le lutin de 15 degrés vers la droite	
tourner de 15 degrés	Fait tourner le lutin de 15 degrés vers la gauche	
aller à position aléatoire	Déplacer le lutin à une position aléatoire	 ?
aller à x: -86 y: 9	Déplacer le centre du lutin vers la position « x, y »	
glisser en 1 secondes à position aléatoire	Faire glisser le lutin vers une position aléatoire en x secondes	
glisser en 1 secondes à x: -86 y: 9	Faire glisser le lutin vers une position « x, y » en « Ns » secondes	
s'orienter en direction de 90	Orienter le lutin vers la direction « X° », ici 90°	
s'orienter vers pointeur de souris	Orienter le lutin vers le pointeur de la souris	
ajouter 10 à x	Déplacer le lutin dans le sens de la largeur en ajoutant « N » a l'abscisse x du lutin	
mettre x à -86	Déplacer le lutin à l'abscisse x (position sur la largeur)	
ajouter 10 à y	Déplacer le lutin dans le sens de la hauteur en ajoutant « N » a l'ordonnée y du lutin	
mettre y à 9	Déplacer le lutin à l'ordonnée y (position sur la hauteur)	
rebondir si le bord est atteint	Change l'orientation du lutin dès qu'il touche un bord. Ainsi après avoir touché le bord, dès qu'il avancera d'un pas, il repartira dans l'autre sens.	
abscisse x ordonnée y direction	Variable permettant de connaitre la position en x/y du lutin, ainsi que sa direction	

Nom : Prénom : Classe :	**Les instructions SCRATCH**	académie Orléans-Tours

Orientation et rotation d'un lutin

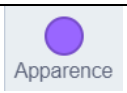


Position d'un lutin sur la scène

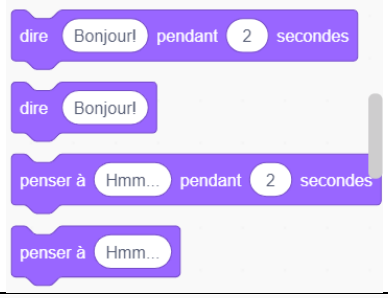
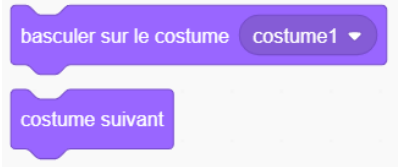
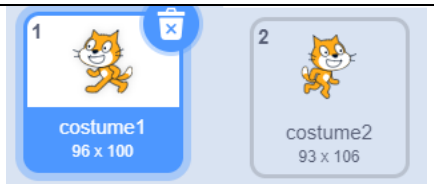
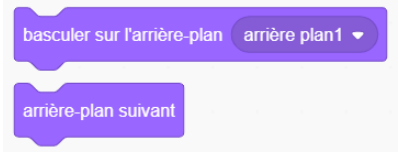
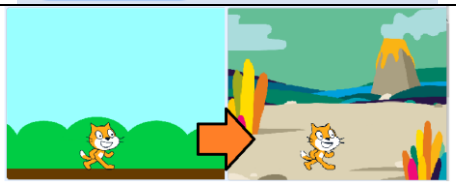
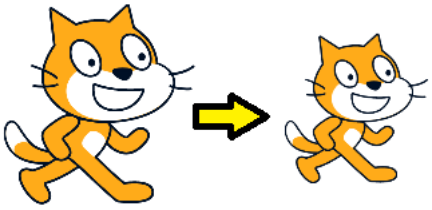
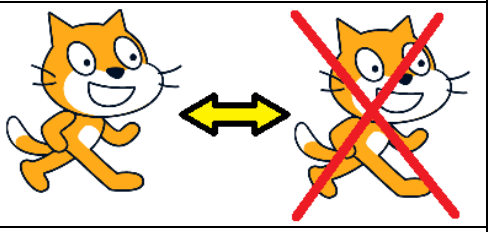


Nom : Prénom : Classe :	**Les instructions SCRATCH**	académie Orléans-Tours

Les instructions « Apparence »



Les instructions « Apparence » permettent en premier lieu de choisir le costume du lutin, sa taille, ou de montrer ou cacher le lutin.
D'autres instructions permettent d'afficher des messages dans des bulles.

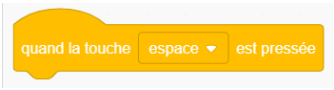
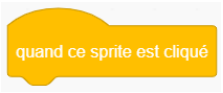
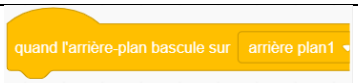
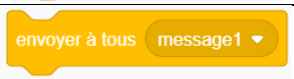
	Affiche un message dans une bulle	
	Changer le costume du lutin	
	Changer l'arrière-plan de la scène	
	Agrandir ou réduire la taille du lutin	
	Montrer ou cacher le lutin	
	Variables qui permettent de connaitre le numéro du costume, de l'arrière-plan actif et la taille du lutin.	

Nom : Prénom : Classe :	**Les instructions SCRATCH**	académie Orléans-Tours

Les instructions « Evénements »

Événements

Pour qu'un script soit exécuté, il faut qu'il soit déclenché par un événement. Tous les scripts doivent donc démarrer par une instructions « événement ».
Les instructions événements permettent aussi d'envoyer des messages aux autres lutins ou de déclencher un script à la réception d'un message.

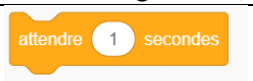
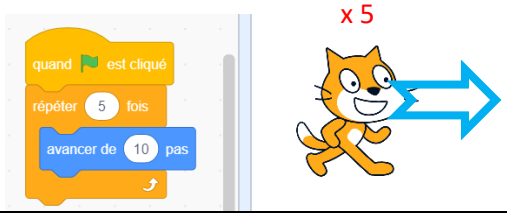
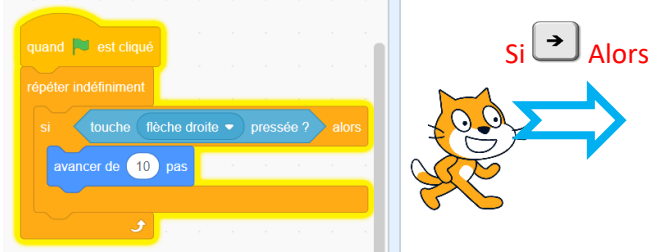
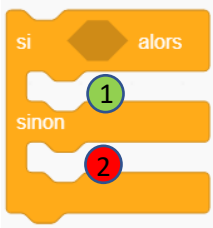
	Au-dessus de la scène ou s'exécute le programme se trouvent 2 icônes : « Drapeau vert » et « Stop » Avec cette instruction, le script démarre dès que l'on clique sur le drapeau vert. L'icône rouge (Stop), permet d'arrêter tous les scripts.	
	Démarre le script sur l'appui d'une touche	
	Démarre le script quand on clique sur le lutin	
	Démarre le script quand un autre script a changé l'arrière-plan de la scène	
	Démarre le script quand un autre lutin a envoyé le message « message1 »	
	Bloc qui envoie le message « message1 » à tous les lutins	

Nom : Prénom : Classe :	**Les instructions SCRATCH**	académie Orléans-Tours

Les instructions « Contrôle »

Contrôle

D'une manière générale, les instructions mouvement permettent de déplacer les objets (vos lutins) dans la scène.

	Le script se met en pause pendant N secondes
	Les blocs d'instructions situés entre l'instruction « répéter », vont s'exécuter N fois. Cela s'appelle une **« BOUCLE »** Exemple : Avec ce script le chat va avancer de 5 x 10 pas, soit 50 pas. 
	Les blocs situés entre cette instruction, vont s'exécuter indéfiniment. Seul un clic sur « stop »  ou l'instruction  arrêtera la boucle.
	Les blocs situés entre cette instruction, vont s'exécuter uniquement si la **Condition** « **SI** » est vrai. Il s'agit d'une **instruction conditionnelle.** Exemple : **Si** « *la touche flèche droite est pressée* » **Alors** le chat avance de 10 pas 
	Avec cette instruction, **Si** la **Condition** « **SI** » est vrai, « **Alors** » les instructions n°1 vont s'exécuter « **Sinon** » Ce sont les instructions n°2 qui s'exécuterons. Exemple : **Si** « *la touche flèche droite est pressée* » **Alors** « le chat avance de 10 pas » **Sinon** « le chat tourne de 15° » 
	Cette instruction permet d'arrêter le script en cours, les autres scripts de ce lutin ou tous les scripts

Nom : Prénom : Classe :	**Les instructions SCRATCH**	académie Orléans-Tours

Les instructions « Capteurs » Capteurs *(1/2)*

Les instructions capteurs permettent de récupérer des entrées claviers ou souris, ainsi que les interactions entre les lutins (s'ils se touchent par exemple).

Les capteurs peuvent être utilisés dans des instructions « SI »
(ex : Si le capteur est vrai une action peut être exécuter)



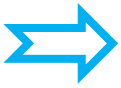
La valeur de l'instruction est **« VRAI »** si le lutin touche :
- Le pointeur de la souris
- Ou le bord de la scène
- Ou un autre lutin (SPRITE)

Exemple : **Si** « le pointeur de la souris touche le chat » **Alors** le chat avance de 10 pas



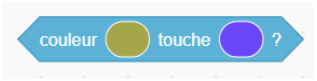


Si Alors

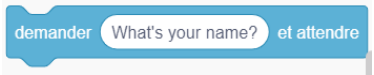




La valeur de l'instruction est **« VRAI » :**
SI le lutin **touche la couleur verte** d'un autre lutin ou de l'arrière-plan



La valeur de l'instruction est **« VRAI » :**
SI la **couleur « marron »** lutin **touche la couleur bleue** d'un autre lutin ou de l'arrière-plan



L'instruction « demander » pose une question.
Lorsque l'on tape la réponse et que l'on fait « entrée »,
la réponse est transférée dans la **variable** réponse.

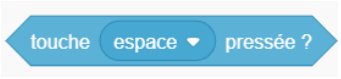
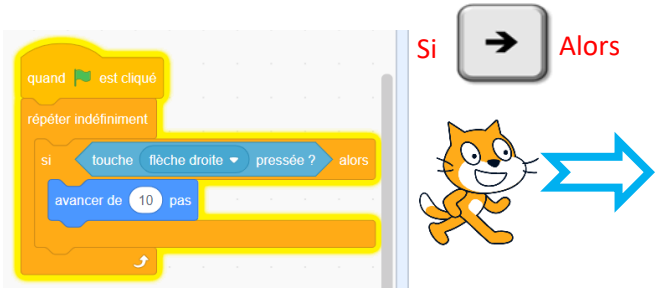
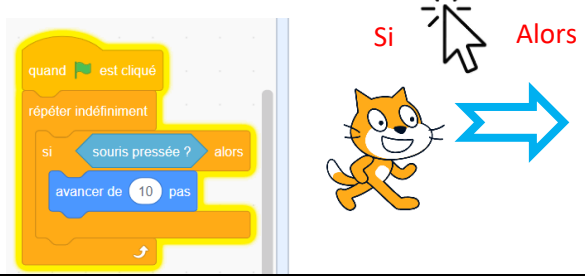


Exemple :



Nom : Prénom : Classe :	**Les instructions SCRATCH**	académie Orléans-Tours

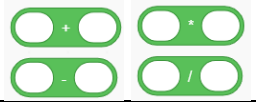
Les instructions « Capteurs » Capteurs *(2/2)*

	La valeur de l'instruction est **« VRAI »** si une **touche** est pressée Exemple : Exemple : **Si** « *la touche flèche droite est pressée* » **Alors** le chat avance de 10 pas 
	La valeur de l'instruction est **« VRAI »** si on clique sur la souris. Exemple : **Si** « clic souris » **Alors** le chat avance de 10 pas 
	Ces **variables** permettent de récupérer la position x/y de la souris dans la scène.

Nom : Prénom : Classe :	**Les instructions SCRATCH**	académie Orléans-Tours

Les instructions « opérateurs » Opérateurs *(1/2)*

Les instructions opérateurs permettent de réaliser des calculs et de faire des comparaisons.

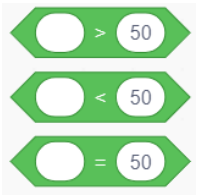


Opérateurs mathématiques



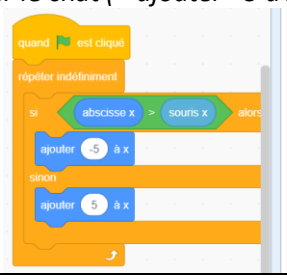
Cette instruction génère un nombre aléatoire entre 2 valeurs.

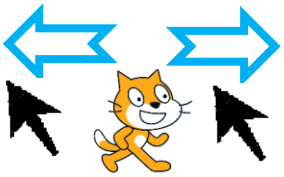




Opérateurs de comparaison. Ces opérateurs peuvent être intégrés dans des instructions conditionnelles « **SI** »

Exemple : Avec ce script, le chat suit la souris dans le sens horizontal.
Si le chat se trouve à droite de la souris *(« abscisse x » > « souris x »)*
Alors, on fait reculer le chat. *(« ajouter -5 à x »)*
Sinon, on fait avancer le chat *(« ajouter +5 à x »)*

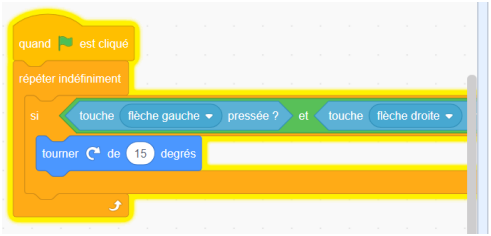






Ces **opérateurs** permettent de tester **plusieurs conditions** à la fois.

ET : Il faut que **toutes les conditions** soient vraies pour que l'instruction soit **vraie**
*Exemple : Avec ce script, si on appuie sur les flèches gauche **ET** droite, le chat tourne*





Si → ET ← Alors



OU : Il suffit qu'**une des 2 conditions** soient vraies pour que l'instruction soit **vraie**
*Exemple : Avec ce script, si on appuie sur les flèches gauche **OU** droite, le chat tourne*





Si → OU ← Alors

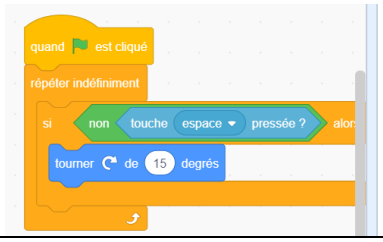


Nom : Prénom : Classe :	**Les instructions SCRATCH**	académie Orléans-Tours

Les instructions « opérateurs » Opérateurs *(2/2)*



NON : Si la condition est n'est **pas vraie**, alors l'instruction est **vraie**
*Exemple : Avec ce script, le chat tourne **Si** on **APPUI PAS** sur la touche « espace »*





Si **PAS** 

Alors





Ces instructions permettent de « traiter » des textes (**chaînes de caractères)**

Regrouper : Cette instruction permet de coller 2 textes. *Exemple :*
« Je m'appelle » + « Maxime » donnera un seul texte « Je m'appelle Maxime »

Lettre : Permet de récupérer un caractère dans un texte.
Exemple : **lettre** *2* de « Collège » donnera comme résultat : « o »

Longueur : Permet de récupérer le nombre de lettre dans le texte.
Exemple : **Longueur** de « SCRATCH » donnera comme résultat : 7

Contient : vérifie si dans un texte on retrouve un caractère ou une suite de caractère.
Exemples :
« SCRATCH » **Contient** de « AT » sera **VRAI**
« SCRATCH » **Contient** de « LA » sera **FAUX**

Nom : Prénom : Classe :	**Les instructions SCRATCH**	académie Orléans-Tours

Les instructions « Variables »

Variables

Dans un programme il peut être nécessaire « d'enregistrer » des valeurs pour les réutiliser ailleurs dans les scripts.

Pour cela, on peut créer des **VARIABLES.** Une variable porte un « nom », exemple « ma variable » et possède une valeur **numérique** ou un texte (**chaine de caractère**).

Ces variables peuvent ensuite être utilisé dans les scripts pour faire des **opérations** ou des **comparaisons.**



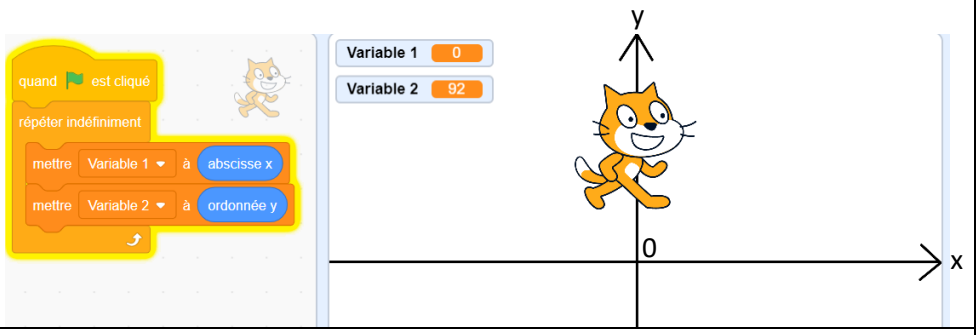
Il est possible de créer plusieurs **variables**. Ici nous avons créé « Variable 1 » et « Variable 2 »

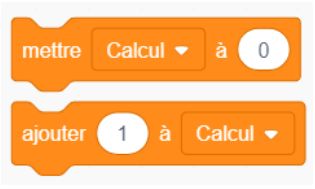
Pour **stocker** une valeur dans une **variable,** on utilise l'instruction « **mettre** »

Dans cet Exemple :

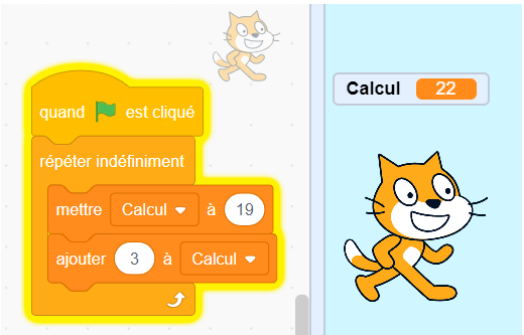
- la position x (**Abscisse,** largeur) est stockée dans **variable 1**
- la position y (**Ordonnée,** hauteur) est stockée dans **variable 2**

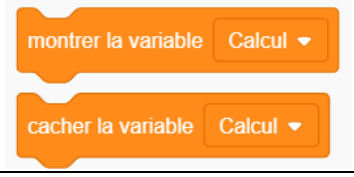
Le chat se trouve donc aux coordonnées « x=0, y=92 »





La fonction **Ajouter** permet d'ajouter une valeur à une variable.
Par exemple :
On met 19 dans la variable « calcul » avec l'instruction **mettre**
Et avec la fonction **Ajouter,** on additionne 3.
Ce qui donne comme résultat 19 + 3 = 22





Grâce aux instructions « **Montrer et Cacher la variable** », on peut afficher ou nom la valeur de la variable dans la scène.