

# La programmation visuelle avec Scratch

# Plan

I.	La programmation dans les curricula.....	2
II.	Compétences à développer chez les apprenants par la programmation visuelle.....	3
III.	Scratch pour la programmation visuelle .....	4
1)	C'est quoi Scratch .....	4
2)	Présentation des principaux éléments du langage Scratch .....	5
a)	Téléchargement et installation de Scratch.....	5
b)	Travailler en ligne avec Scratch.....	5
c)	Inscription dans la communauté.....	5
d)	Description de l'écran de Scratch.....	5
e)	Les concepts de programmation sous Scratch.....	8
3)	Exemples de programmes à développer sous Scratch.....	11
	Activité N° 1 : Manipuler des déclencheurs d'évènements et des mouvements .....	11
	Activité N° 2 : Manipuler des déclencheurs d'évènements et des apparences .....	11
	Activité N° 3 : Contrôles, capteurs et apparences.....	12
	Activité N° 4 : Contrôles, capteurs et apparences.....	12
	Activité N° 5 : Capteurs et apparences.....	12
	Activité N° 6 : Contrôles, capteurs et apparences.....	12
	Activité N° 7 : Contrôles et stylo .....	12
	Activité N° 8 : Contrôles et stylo .....	13
	Activité N° 9 : Variables, capteurs et apparences .....	13
	Activité N° 10 : variables, contrôles, capteurs et apparences.....	13
	Activité N° 11 : variables, contrôles, capteurs et apparences.....	14
	Activité N° 12 : variables, contrôles, capteurs et apparences.....	14
	Annexe.....	1
	La correction des activités.....	1

# I. La programmation dans les curricula

## • Niveau : 7<sup>ème</sup> année de base

<b>Pensée logique et programmation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Développer une stratégie logique de résolution de problème.</li><li>• Découvrir des notions de base de la programmation.</li><li>• Résoudre des problèmes faisant appel à la logique en manipulant des objets.</li></ul>	<b>Résolution de problèmes</b>
--	--	--------------------------------

### Profil de l'élève au terme de la 7<sup>ème</sup> année de base

Connaissances et compétences associées	Exemples de situation, d'activités et de ressources pour les élèves
<p>Amener l'élève à :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• développer des capacités de raisonnement et d'analyse ;</li><li>• développer des savoir-faire logiques ;</li><li>• Exemple : établir des relations (Analogie, Différence, Sériation, Inclusion/Exclusion, etc.) ;</li><li>• émettre une hypothèse, la tester et la remettre en cause en fonction du résultat du test.</li><li>• réfléchir sur sa démarche et les résultats obtenus pour les vérifier ou les remettre en cause ;</li><li>• se familiariser avec l'environnement de travail d'un langage visuel et à manipuler ses objets (exemple : lutins et scènes pour Scratch) ;</li><li>• imaginer, créer, tester et corriger ses réalisations (programmes).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utiliser des jeux éducatifs, des tests logiques (Exemples : Hour of code, Castor, etc.).</li><li>• Utiliser un langage de programmation visuelle (Scratch) pour créer des histoires animées, des spots, des sketches, etc.</li><li>• Inciter les apprenants à partager en ligne leurs réalisations.</li></ul>

## • Niveau : 8<sup>ème</sup> année de base

<b>Pensée logique et programmation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Développer une stratégie de raisonnement logique pour résoudre un problème.</li><li>• Produire un programme à l'aide d'un langage de programmation.</li></ul>	<b>Résolution de problèmes</b>
--	---	--------------------------------

## Profil de l'élève au terme de la 8<sup>ème</sup> année de base

Connaissances et compétences associées	Exemples de situation, d'activités et de ressources pour les élèves
<p>Amener l'élève à :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• développer des capacités de raisonnement et d'analyse ;</li><li>• réfléchir sur sa démarche et les résultats obtenus pour les vérifier ou les remettre en cause ;</li><li>• se familiariser avec l'environnement de travail d'un langage de programmation visuelle et à manipuler ses objets ;</li><li>• élaborer des programmes faisant appel à des variables ;</li><li>• imaginer, créer, tester et corriger ses réalisations (programmes).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utiliser un langage de programmation visuelle pour créer des jeux.</li><li>• Inciter les apprenants à partager en ligne leurs réalisations.</li></ul>

## II. Compétences à développer chez les apprenants par la programmation visuelle

**Activité : Découvrir les compétences à développer par la programmation visuelle**  
D'après vous, quelles sont les compétences à développer chez les apprenants lors de l'apprentissage de la programmation Visuelle ?

### Interprétation :

- **Capacités à la résolution de problèmes et à la conception de projets**
  - ❖ Reasonner logiquement.
  - ❖ Rechercher des bugs.
  - ❖ Développer des idées depuis la conception initiale jusqu'à la réalisation de projet complet.
  - ❖ Développer les capacités de créativité, productivité et innovation.
- **Idées fondamentales sur les ordinateurs et la programmation**
  - ❖ Ecrire un programme informatique sur un ordinateur d'une façon précise et pas à pas.
  - ❖ Ecrire un programme informatique ne nécessite pas d'être un expert mais d'avoir une pensée claire et attentive.

### III. Scratch pour la programmation visuelle

#### 1) C'est quoi Scratch

**Activité : Découvrir les différences entre un programme Scratch et un autre programme**

On vous propose deux programmes qui permettent de calculer la factorielle d'un entier saisi par le clavier, le premier est écrit avec Scratch et le deuxième est écrit en Pascal.

Programme écrit en Scratch	Programme écrit en Pascal
 <p>The Scratch code starts with a 'when green flag clicked' event. It then enters a 'repeat until' loop with conditions 'response &gt; 1' and 'response &lt; 10'. Inside the loop, it asks the user to 'enter an integer between 2 and 9' and waits. It then sets variables 'f' and 'i' to 1. A 'repeat' loop runs 'response - 1' times, where 'i' is incremented by 1 and 'f' is multiplied by 'i'. Finally, it says 'f'.</p>	<pre>program progfact; Var     N,i : integer;     f:longint; begin Repeat     Write('saisir N nombre 2 et 9');     readln (n); Until (n&gt;1) and (n&lt;10) ; f:=1; for i:=2 to n do     f:=f*i; writeln (f); end.</pre>

**Travail demandé :**

Comparer les deux codes et dégager vos constatations.

**Interprétation :**

- Scratch est un langage de programmation qui facilite la création :
  - ❖ d'histoires interactives,
  - ❖ de dessins animés,
  - ❖ de jeux,
  - ❖ de compositions musicales,
  - ❖ de simulations numériques, etc. et leur partage sur le web.
- Il est conçu pour initier les enfants à des concepts importants en mathématiques et en informatique, tout en apprenant à développer une pensée créative, un raisonnement systématique et à travailler en équipe.
- Scratch est un logiciel gratuit publié comme étant une application de bureau sous Windows «Scratch 2 », une application Web « <https://scratch.mit.edu/projects/editor/> » et une application mobile « Scratch MRT ».

## 2) Présentation des principaux éléments du langage Scratch

### a) Téléchargement et installation de Scratch

#### Activité : Téléchargement et installation de Scratch

Accéder au site Web « <https://scratch.mit.edu> », télécharger puis installer le logiciel Scratch

#### Interprétation :

Scratch offre une version Offline pour la programmation visuelle.

### b) Travailler en ligne avec Scratch

#### Activité : Création d'un programme Scratch en ligne

Essayer en ligne le programme Scratch.

#### Interprétation :

Scratch offre une version Online pour la programmation visuelle.

### c) Inscription dans la communauté

#### Activité : Inscription dans la communauté de Scratch

Créer un compte sur le site de Scratch, d'après vous quel est l'intérêt de l'inscription dans la communauté de Scratch bien qu'on puisse travailler sans inscription.

#### Interprétation :

- ❖ Partager les fichiers et les travaux.
- ❖ Chercher de l'aide.
- ❖ Apporter de l'aide aux autres.
- ❖ Prendre l'avis des autres.
- ❖ Partager des idées.

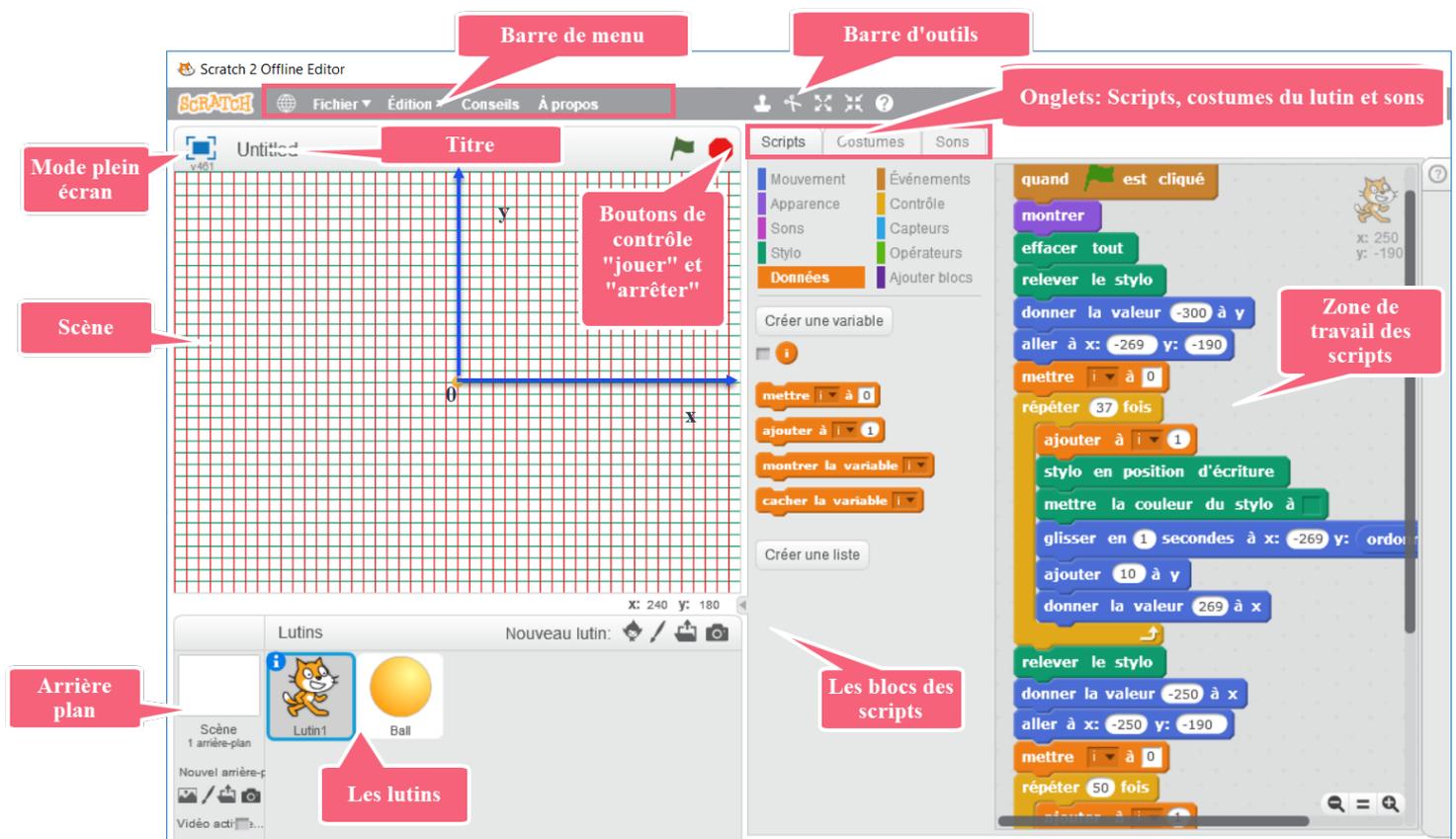
### d) Description de l'écran de Scratch

#### ❖ Page d'accueil de Scratch

#### Activité : Découverte de l'écran de Scratch

Lancer Scratch puis décrire son interface.

#### Interprétation :



## ❖ Les instructions de Scratch

### Activité : Découverte des scripts de Scratch

Défiler les blocs de Scripts en commençant par « Mouvement » jusqu'à « Ajouter blocs » puis décrire brièvement le rôle de chaque bloc de Scripts.

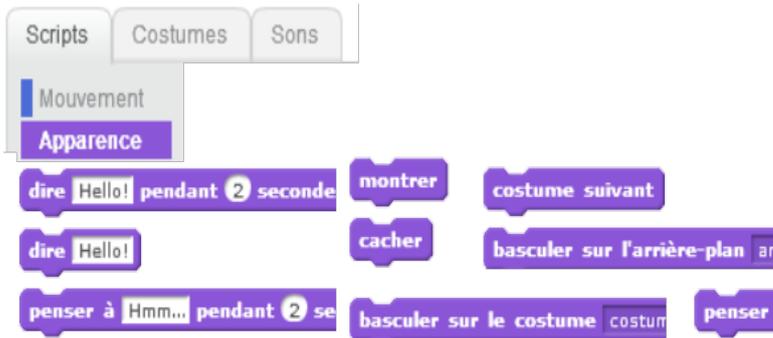
### Interprétation :

#### Bloc « mouvement » :



Toutes les actions de position du lutin : Avancer, tourner, déplacer, rebondir sur le bord, aller à la position x et y, etc.

#### Bloc « apparence » :



Affichage : costume du lutin, fond d'écran, taille, afficher un message, etc.

## Bloc « Son » :



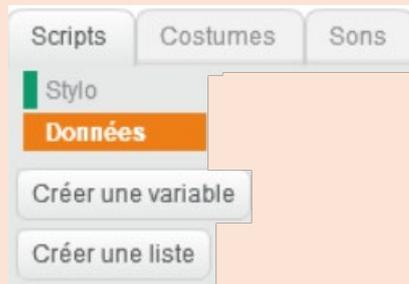
Jouer le son : son, instrument, volume, etc.

## Bloc « Stylo » :



Un outil de dessin afin de dessiner des formes géométriques par le lutin.

## Bloc « Données » :



Réserver à la gestion des variables et des listes (les tableaux).

## Bloc « Événements » :



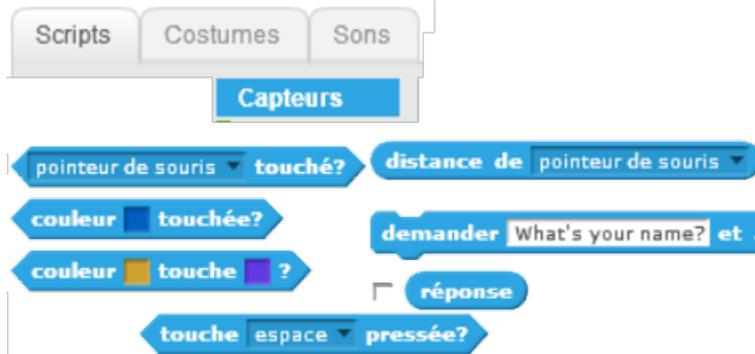
Réserver aux déclencheurs d'évènements.

### Bloc « Contrôle » :



Réserver aux conditions : Si...alors, répéter des instructions, attendre, etc.

### Bloc « Capteur » :



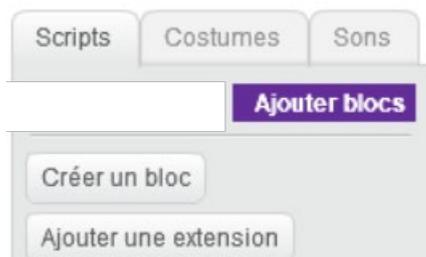
Réserver aux capteurs qui captent l'interaction du lutin avec son environnement et les interactions de l'utilisateur.

### Bloc « Opérateurs » :



Réserver aux opérateurs arithmétiques, logiques, des fonctions prédéfinies sur les chaînes de caractères et des fonctions prédéfinies sur les nombres.

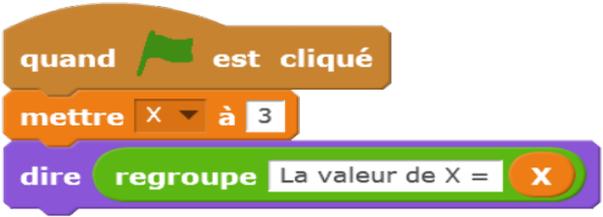
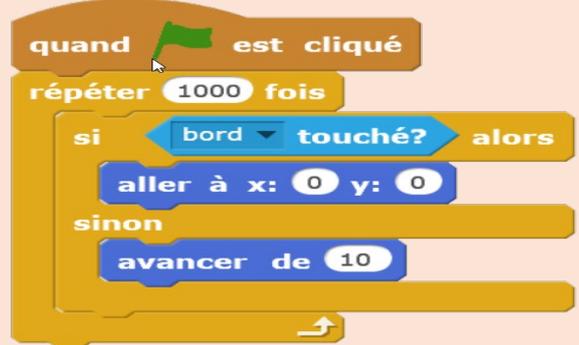
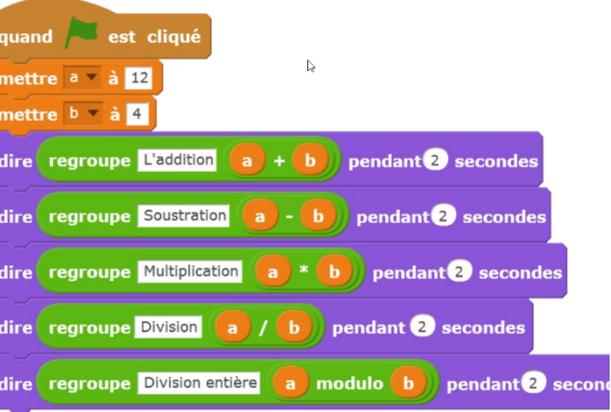
### Bloc « Ajouter blocs » :

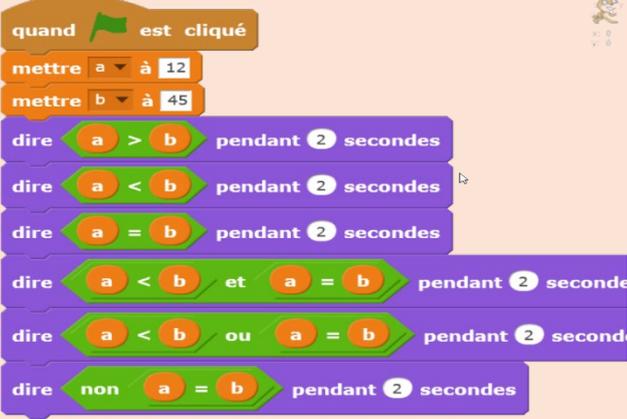
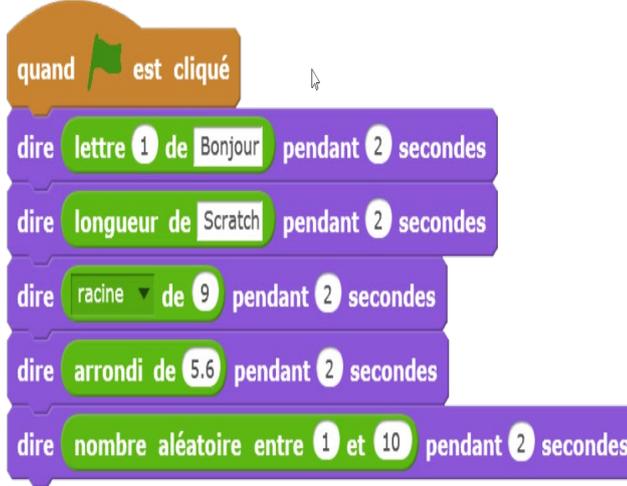
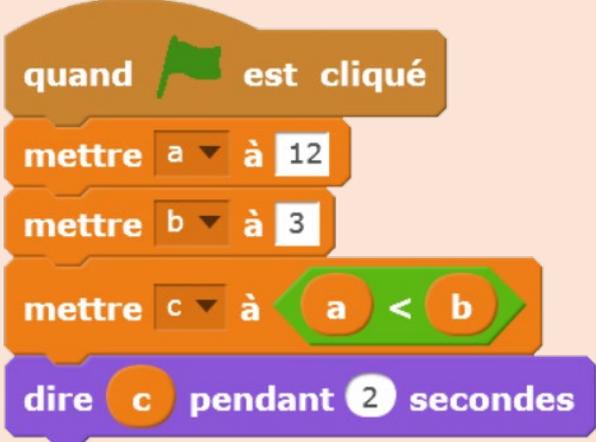


Réserver à la création et la manipulation des sous programmes et à la manipulation des extensions matérielles.

## e) Les concepts de programmation sous Scratch

Concept	Explication	Exemple
Entrer des données avec le clavier	<p><b>demander ..... et attendre</b> permet à l'utilisateur de saisir au clavier un texte.</p> <p>La réponse à la question est récupérée dans un objet mémoire fourni par Scratch appelé « <b>réponse</b> » qui permet de sauvegarder la dernière donnée saisie au clavier.</p>	

<p><b>Affichage des données</b></p>	<p>Dire, pensé à.... permettent d'afficher des messages et/ou des variables.</p>	
<p><b>Gestion des événements</b></p>	<p>L'utilisation du bloc quand ...est pressé ou quand est cliqué, etc. ce sont des exemples de gestionnaire d'évènements déclenchés par l'utilisateur ou par un autre programme.</p>	
<p><b>Processus (Exécution en parallèle)</b></p>	<p>Créer au moins deux processus indépendants l'un de l'autre qui s'exécutent en parallèle.</p>	
<p><b>Les structures de contrôle</b></p>	<p>Si ... Alors représente les structures de contrôle conditionnelles. Répéter... représente les structures de contrôle itératives.</p>	
<p><b>Les opérateurs arithmétiques</b></p>	<p>+, - , * , / , modulo : sont des opérateurs arithmétiques.</p>	

<p><b>Les opérateurs logiques</b></p>	<p>et, ou, &gt;, &lt;, =, non : sont des opérateurs logiques.</p>	
<p><b>Fonctions prédéfinies sur les chaînes de caractères et les nombres</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lettre x de chaîne</b> : permet de calculer le caractère situé dans la position N° x.</li> <li>• <b>Longueur de chaîne</b> : permet de calculer la longueur de la chaîne.</li> <li>• <b>Racine de N</b> : permet de calculer la racine carrée de N.</li> <li>• <b>Arrondi de N</b> : retourne l'entier le plus proche de N.</li> <li>• <b>Nombre aléatoire entre N et N1</b> : permet de retourner un nombre aléatoire de l'intervalle ]N,N1[.</li> </ul>	
<p><b>Les variables</b></p>	<p>Les blocs « <b>variable</b> » permettent de créer et de manipuler des variables dans le programme. Une variable peut contenir des nombres, des chaînes de caractères ou le résultat d'un calcul booléen.</p>	

## Les listes (les tableaux)

Les blocs « **liste** » permettent de créer et de manipuler une liste de valeurs.



Ils existent des concepts de programmation qui ne sont pas introduits dans Scratch, parmi lesquels on peut citer :

- Les procédures et les fonctions.
- Récurtivité.
- Gestion des fichiers.
- Passage de paramètres et retour de valeurs.
- Gestion des exceptions.
- Définition des classes d'objets.

### 3) Exemples de programmes à développer sous Scratch

#### Activité N° 1 : Manipuler des déclencheurs d'évènements et des mouvements

1. Créer un nouveau script qui déplace le lutin de 10 pas vers la droite quand on appuie sur la touche « *flèche droite* » du clavier.
2. Ajouter d'autres déclencheurs de votre choix qui permettent au lutin la possibilité de se déplacer vers la gauche, vers le haut et vers le bas de la scène.
3. Améliorer le script afin que le chat s'oriente vers la droite quand qu'il se déplace vers la droite et vers la gauche quand qu'il se déplace vers la gauche.
4. Ajouter au lutin, la possibilité de rebondir, lorsqu'il atteint le bord de la scène.

↳ Enregistrez votre script sous le nom « **Activité1** » dans votre dossier de travail.

#### Activité N° 2 : Manipuler des déclencheurs d'évènements et des apparences

1. Créer un nouveau script afin que le lutin dise « *Salut tout le monde* » pendant 2 secondes quand on presse sur la touche « *ESPACE* ».
2. Ajouter un effet de couleur aléatoire de 1 à 100 après 3 secondes de l'affichage du message.
3. Vous avez remarqué qu'après l'exécution, le lutin garde le nouveau effet, modifier votre Script pour que le lutin revienne à l'effet initial quand on presse sur la touche « *ESPACE* ».

↳ Enregistrez votre script sous le nom « **Activité2** » dans votre dossier de travail.

### Activité N° 3 : Contrôles, capteurs et apparences

1. Créer un nouveau script qui représente un fond marin comme arrière-plan un poisson et un requin.
2. Ajouter un script sur le poisson qui lui permet de/d' :
  - a. avancer d'une façon aléatoire et indéfiniment et rebondir s'il atteint les bords de la scène.
  - b. Se déplacer vers une position aléatoire et afficher le message « ça me fait mal » s'il touche le requin puis.
3. Ajouter un Script sur le requin qui lui permet de /d' :
  - a. Suivre le déplacement du pointeur de la souris.
  - b. Afficher le message « Oh ! c'est bon » quand il touche le poisson.

↳ Enregistrez votre script sous le nom « **Activité3** » dans votre dossier de travail.

### Activité N° 4 : Contrôles, capteurs et apparences

Modifier le script de l'activité N° 3 de la façon suivante :

1. Ajouter l'image d'un plongeur comme un lutin
2. Ajouter un script sur le plongeur qui lui permet de/d' :
  - a. avancer d'une façon aléatoire et indéfiniment et rebondir s'il atteint les bords de la scène.
  - b. Afficher le message « Oh mon dieu ! c'est un danger ! Je dois quitter cet endroit » quand le poisson touche le requin.

↳ Enregistrez votre script sous le nom « **Activité4** » dans votre dossier de travail.

### Activité N° 5 : Capteurs et apparences

1. Créer un nouveau script afin que le chat demande de saisir le nom et le prénom quand on clique sur le drapeau vert.
2. Compléter le script pour que le chat affiche le texte saisi.
3. Compléter le script pour que le chat affiche « *Bonjour* » suivi du texte saisi.

↳ Enregistrer votre script sous le nom « **Activité5** » dans votre dossier de travail.

### Activité N° 6 : Contrôles, capteurs et apparences

Créer un nouveau script respectant les contraintes suivantes :

1. Quand on presse sur le drapeau vert, le chat demande « Quel est le mot de passe ? ».
2. Si l'utilisateur répond « 1234 » alors le chat affiche « BRAVO, tu as trouvé le bon code » puis le lutin change de costume (Couleur noire).
3. Sinon le chat affiche « *DESOLE, ce n'est pas le bon code* » et le lutin garde son costume initial.

↳ Enregistrer votre script sous le nom « **Activité6** » dans votre dossier de travail.

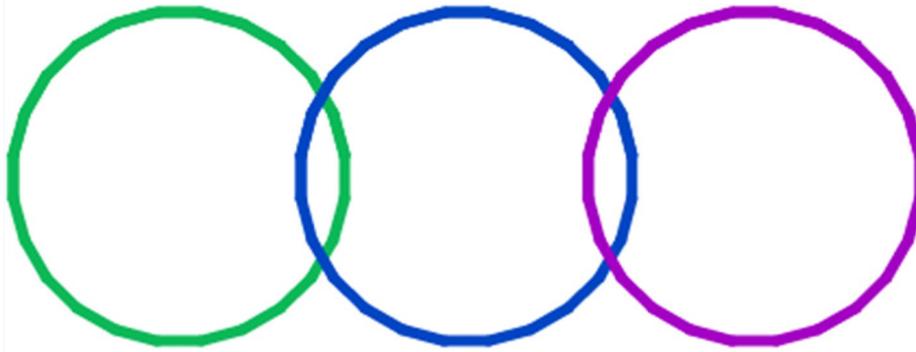
### Activité N° 7 : Contrôles et stylo

1. Créer un nouveau script pour que le lutin dessine un cercle rouge.
2. Ajouter un second lutin puis le programmer afin qu'il dessine un triangle équilatéral vert.
3. Ajouter un troisième lutin puis le programmer afin qu'il dessine une forme de votre choix.

↳ Enregistrer votre script sous le nom « **Activité7** » dans votre dossier de travail.

## Activité N° 8 : Contrôles et stylo

Créer un nouveau script puis programmer le lutin pour qu'il dessine les trois cercles ci-dessous de trois couleurs différentes :



↳ Enregistrer votre script sous le nom « **Activité8** » dans votre dossier de travail.

## Activité N° 9 : Variables, capteurs et apparences

1. Créer un nouveau script pour calculer et d'afficher la somme de deux variables A et B.
2. Améliorer l'affichage

↳ Enregistrer votre script sous le nom « **Activité9** » dans votre dossier de travail.

## Activité N° 10 : variables, contrôles, capteurs et apparences

Créer un nouveau script permettant de s'entraîner à la table de multiplication, on pourra commencer par la table de 4.

Voici le début d'un programme qui peut vous aider.



**Améliorez-le, soyez créatif !**

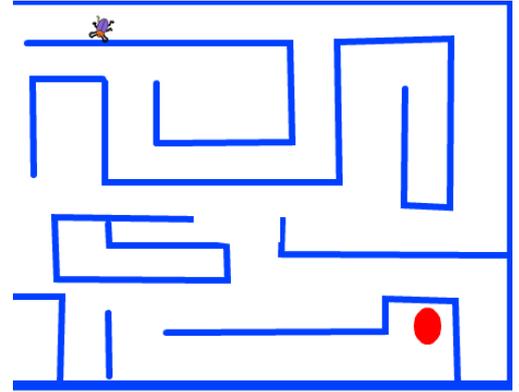
↳ Enregistrer votre script sous le nom « **Activité10** » dans votre dossier de travail.

### Activité N° 11 : variables, contrôles, capteurs et apparences

On veut créer un jeu du **labyrinthe** qui aura la forme suivante :

1. Donner les règles du jeu
2. Créer un nouveau script qui permet de réaliser ce jeu.
3. Améliorer ce jeu afin d'afficher le score.

↳ Enregistrer votre script sous le nom « **Activité11** » dans votre dossier de travail.



### Activité N° 12 : variables, contrôles, capteurs et apparences

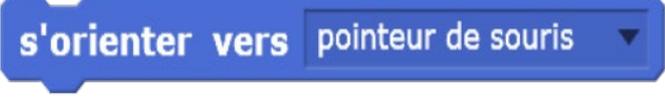
On veut créer un jeu du **pong** qui aura la forme suivante :

1. Donner les règles du jeu
2. Créer un nouveau script qui permet de réaliser ce jeu.
3. Améliorer ce jeu afin d'afficher le score.

↳ Enregistrer votre script sous le nom « **Activité12** » dans votre dossier de travail.



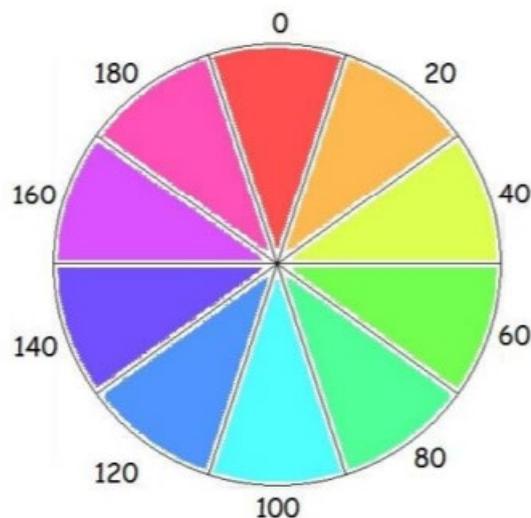
## Annexe

Script	Description
<b>Mouvement</b>	
	Déplace le lutin d'un certain nombre de pas. Le lutin se déplace en avant ou en arrière (ou vers le haut, vers le bas, de biais) suivant la direction où il est positionné.
	Fait tourner le lutin vers la droite d'un nombre de degrés à définir
	Fait tourner le lutin vers la gauche d'un nombre de degrés à définir.
	Définit la direction du lutin. 90° droite ; -90° gauche ; 0° haut, 180° bas.
	Orienté le lutin vers un autre lutin ou vers le pointeur de la souris.
	Le lutin se déplace sur une position à définir sur la scène.
	Le lutin se déplace sur l'emplacement d'un autre lutin ou sur le curseur de la souris.
	Le lutin se déplace jusqu'à un point à définir en un temps à définir.
	Le lutin se déplace d'un nombre à définir sur l'abscisse x. Un nombre positif déplace le lutin vers la droite, un nombre négatif déplace le lutin vers la gauche.
	Le lutin se déplace sur un emplacement à définir sur l'abscisse x.
	Le lutin se déplace d'un nombre à définir sur l'ordonnée y. Un nombre positif déplace le lutin vers le haut, un nombre négatif déplace le lutin vers le bas.

	Le lutin se déplace sur un emplacement à définir sur l'ordonnée y.
	Si le lutin atteint le bord de la scène, il rebondit.
	Définit le style de rotation du lutin. Il est possible de le fixer dans les infos du lutin, mais il est aussi possible de le modifier au cours de l'animation.
<h2>Apparence</h2>	
	Le lutin affiche le message choisi dans une bulle de parole pendant un temps à définir avant de disparaître.
	Le lutin affiche le message choisi dans une bulle de parole.
	Le lutin affiche le message choisi dans une bulle de pensée pendant un temps à définir.
	Le lutin affiche le message choisi dans une bulle de pensée.
	Le lutin apparaît.
	Le lutin disparaît.
	Bascule sur un autre costume.
	Bascule sur le costume suivant dans la liste des costumes. Arrivé au dernier costume, la liste recommence du début.
	Bascule vers l'arrière-plan spécifié dans la liste des arrière-plans.
	Permet d'ajouter un effet au lutin. Le déroulant permet plusieurs choix : couleur*, œil de poisson, tourner, pixéliser, mosaïque, luminosité, fantôme. Plus le chiffre associé est élevé, plus l'effet est marqué.

<b>mettre l'effet</b> couleur ▼ à 0	Met l'effet graphique du lutin à une valeur spécifiée. Les effets sont les mêmes que ceux évoqués précédemment.
<b>annuler les effets graphiques</b>	Annule tous les effets graphiques du lutin.
<b>ajouter 10</b> à la taille	Modifie la taille du lutin de la valeur spécifiée. Un nombre négatif le fera rétrécir
<b>mettre à 100</b> % de la taille initiale	Permet d'agrandir ou de rapetisser le lutin. 100% étant sa taille initiale.
<b>aller au premier plan</b>	Déplace le lutin devant tous les autres lutins
<b>déplacer de 1</b> plans arrière	Déplace le lutin vers l'arrière-plan. Le nombre à indiquer dépendra du nombre de lutins.
<b>costume #</b>	Indique le numéro du costume actuel du lutin.

**\*Les couleurs de 0 à 200**



**Son**

<b>jouer le son</b> miaou ▼	Joue le son choisi sans arrêter la suite de l'animation.
<b>jouer le son</b> miaou ▼ <b>jusqu'au bout</b>	Joue le son choisi jusqu'au bout avant de continuer la suite de l'animation.
<b>arrêter tous les sons</b>	Arrête tous les sons en cours.

<b>jouer du tambour</b> 1 pendant 0.25 temps	Joue un son de batterie qu'il est possible de modifier en cliquant sur le menu déroulant. La durée est à spécifier.
<b>faire une pause pour</b> 0.25 temps	Suspend les instruments en cours pendant un temps défini.
<b>jouer la note</b> 60 pendant 0.5 temps	Joue la note choisie (par défaut 60) pendant un temps défini. Il suffit de cliquer sur le menu déroulant pour changer la note à jouer.
<b>choisir l'instrument n°</b> 1	Définit le type d'instrument à jouer. Pour le changer, il suffit de cliquer sur le menu déroulant.
<b>ajouter</b> -10 <b>au volume</b>	Permet de modifier le volume du lutin. Le volume est de 100 par défaut. Un nombre négatif réduit le volume, un nombre positif l'augmente.
<b>mettre le volume au niveau</b> 100 %	Définit le volume sonore du lutin. 100 % étant le volume par défaut.
<b>volume</b>	Fournit la valeur du volume actuel du lutin.
<b>ajouter</b> 20 <b>au tempo</b>	Change le tempo (battement par minute) du lutin selon une valeur à définir.
<b>mettre le tempo à</b> 60 bpm	Définit le tempo (battement par minute) du lutin.
<b>tempo</b>	Fournit la valeur du tempo actuel du lutin.
<b>Stylo</b>	
<b>effacer tout</b>	Permet d'effacer toutes les marques de stylo de tous les lutins.
<b>estampiller</b>	Le lutin laisse une empreinte de lui-même sur sa position actuelle. Une estampille n'est qu'une image, elle ne peut pas être animée.
<b>stylo en position d'écriture</b>	Le lutin laisse une trace sur son passage à la manière d'un stylo.

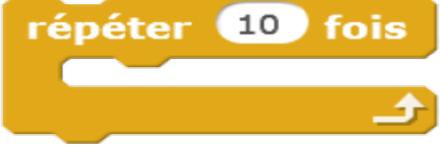
<b>relever le stylo</b>	Le lutin ne laisse pas de trace lors de son déplacement.
<b>mettre la couleur du stylo à</b> 	Permet de choisir la couleur du stylo. Pour la changer, cliquez sur le petit carré de couleur et cliquez sur la couleur voulue n'importe où dans la page de votre navigateur.
<b>ajouter 10 à la couleur du stylo</b>	Modifie la couleur du stylo par une valeur à définir.
<b>mettre la couleur du stylo à 0</b>	Met la valeur du stylo à une valeur à définir.
<b>ajouter 10 à l'intensité du stylo</b>	Permet d'accentuer (valeur positive) ou de d'atténuer (valeur négative) la couleur choisie pour le lutin.
<b>mettre l'intensité du stylo à 50</b>	Permet de définir l'intensité de la couleur choisie. Une valeur positive accentuera la couleur.
<b>ajouter 1 à la taille du stylo</b>	Permet d'agrandir (valeur positive) ou de rétrécir (valeur négative) le tracé du stylo.
<b>mettre la taille du stylo à 1</b>	Définit l'épaisseur du tracé du stylo. Une valeur négative équivaldra à zéro.

## Données

	Permet de créer une variable qui peut être globale et gérer par les différents lutins ou locale gérer uniquement par le lutin où elle a été créé.
<b>Nombre</b>	Fournit la valeur de la variable « Nombre »
<b>mettre</b> Nombre à 0	Porte la variable à une valeur à définir.
<b>ajouter à</b> Nombre 1	Ajoute à la variable une valeur à définir.
<b>montrer la variable</b> Nombre	Montre sur la scène la variable « Nombre » ainsi que sa valeur.

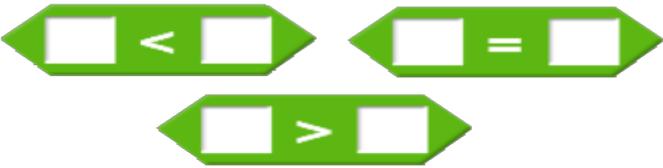
<p><b>cachez la variable</b> Nombre</p>	<p>Cache sur la scène la variable « Nombre » et sa valeur.</p>
	<p>Permet de créer une liste de valeurs (tableaux) qui peut être globale et gérée par les différents lutins ou locale gérée uniquement par le lutin où elle a été créée.</p>
<p><b>Légumes</b></p>	<p>Renvoie à la liste « Légumes ».</p>
<p><b>ajoutez</b> Tomate <b>à</b> Légumes</p>	<p>Ajoute un élément à définir à la liste « Légumes ».</p>
<p><b>supprimez l'élément</b> 1 <b>de la liste</b> Légumes</p>	<p>Supprime l'élément désigné de la liste. Il est possible de sélectionner un élément à l'aide de son numéro correspondant, de tous les sélectionner, ou bien de ne sélectionner que le dernier.</p>
<p><b>insérez</b> pommes de terre <b>en position</b> 1 <b>de la liste</b> Légumes</p>	<p>Permet d'insérer un nouvel élément dans la liste. À noter que si un nouvel élément est inséré à la place 1 et que cette place est occupée par un ancien élément, celui-ci se déplacera en place 2, laissant la place 1 au nouvel élément.</p>
<p><b>remplacez l'élément</b> 1 <b>de la liste</b> Légumes <b>par</b> radis</p>	<p>Permet de remplacer un ancien élément désigné de la liste par un nouveau.</p>
<p><b>élément</b> 1 <b>de</b> Légumes</p>	<p>Renvoie à un élément défini de la liste « Légumes ».</p>
<p><b>longueur de</b> Légumes</p>	<p>Renvoie au nombre d'éléments de la liste « Légumes ».</p>
<p>Légumes <b>contient</b> champignon <b>?</b></p>	<p>Si la liste « Légumes » contient l'élément indiqué, le résultat sera « vrai » ou « faux » dans le cas contraire.</p>
<p><b>montrez la liste</b> Légumes</p>	<p>Affiche sur la scène la liste « Légumes » et ses éléments.</p>
<p><b>cachez la liste</b> Légumes</p>	<p>Cache sur la scène la liste « Légumes » et ses éléments.</p>

## Evénements

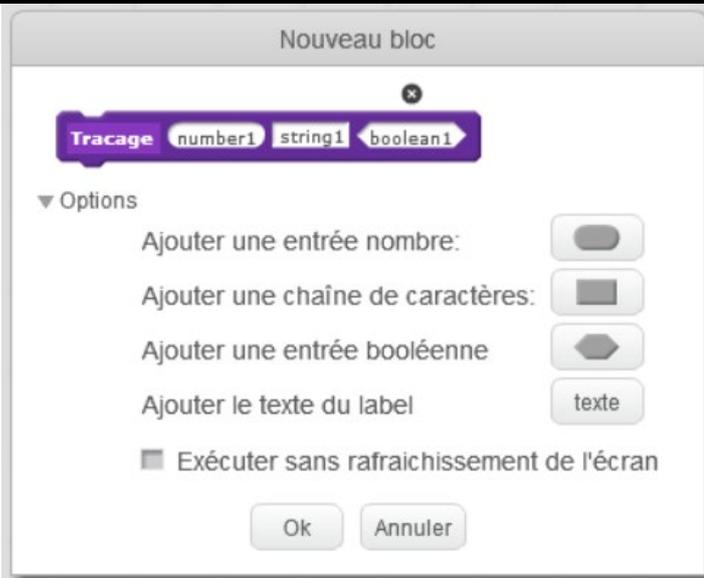
	<p>Exécute le script du lutin lorsque le drapeau vert au-dessus de la scène est cliqué.</p>
	<p>Exécute le script du lutin lorsque la touche "espace" est appuyé. Il est possible de changer de touche en cliquant sur le déroulant.</p>
	<p>Exécute le script du lutin lorsque celui-ci est cliqué.</p>
	<p>Exécute le script lorsque l'arrière-plan change pour un autre défini.</p>
	<p>Exécute le script lorsque le "volume sonore", le "chronomètre" ou le "mouvement vidéo" (au choix) est supérieur à une valeur à définir.</p>
	<p>Exécuter le script lorsque le lutin reçoit un message à définir.</p>
	<p>Envoie à tous les autres lutins un message à spécifier.</p>
	<p>Le lutin envoie à tous les autres lutins un message à spécifier et attend qu'ils aient fini les animations liées à cet événement avant de continuer sa propre animation.</p>
<h2 style="color: orange;">Contrôle</h2>	
	<p>Le lutin attendra 1 seconde avant de poursuivre le script.</p>
	<p>Répéter des instructions un nombre défini de fois avant de continuer.</p>
	<p>Le script compris dans la boucle est répété indéfiniment.</p>

	<p>Si la condition déterminée est vérifiée, le lutin exécute le script compris dans le bloc condition.</p>
	<p>Si la condition déterminée est remplie, le lutin exécute le script compris dans la partie supérieure de la condition. Si la condition n'est pas vérifiée « fausse », le lutin exécute le script compris dans la partie inférieure.</p>
	<p>Le lutin attend jusqu'à ce qu'une condition (à définir) soit vraie avant de continuer son script.</p>
	<p>Le script compris dans la boucle s'exécute jusqu'à la condition est vraie.</p>
	<p>Stop l'animation soit pour tous les lutins, soit pour le script en cours, soit pour un autre script du lutin.</p>
	<p>Indique aux clones du lutin ce qu'ils doivent faire une fois créés.</p>
	<p>Le lutin crée un clone de lui-même ou d'un autre lutin.</p>
	<p>Supprime le clone.</p>
<h2 style="color: #4682B4;">Capteur</h2>	
	<p>Si un élément spécifié (lutin, pointeur souris ou bord) est touché, le résultat sera vrai, sinon il sera faux.</p>
	<p>Si une couleur spécifiée est touchée, le résultat sera vrai, sinon il sera faux.</p>
	<p>Si une couleur spécifiée touche une autre couleur spécifiée, alors le résultat sera vrai, sinon il sera faux.</p>
	<p>Fournit la valeur de la distance entre le lutin et un autre lutin ou le pointeur de la souris.</p>

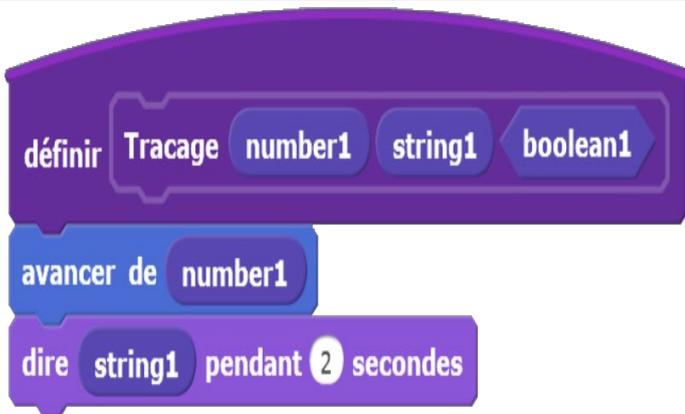
<b>demander</b> <input type="text" value="What's your name?"/> <b>et attendre</b>	Le lutin pose une question et ouvre une boîte de dialogue dans laquelle il est possible de répondre.
<b>réponse</b>	Fournit la valeur de la réponse donnée dans la boîte de dialogue.
<b>touche</b> <input type="text" value="espace"/> <b>pressée?</b>	Si la touche définie est pressée, alors le résultat sera vrai, sinon il sera faux.
<b>souris pressée?</b>	Si la souris est pressée, alors le résultat sera vrai, sinon il sera faux.
<b>souris x</b>	Fournit la valeur de la position de la souris sur l'abscisse x (horizontale).
<b>souris y</b>	Fournit la valeur de la position de la souris sur l'ordonnée y (verticale).
<b>volume sonore</b>	Fournit la valeur du volume sonore capté par les micros.
<b>video</b> <input type="text" value="mouvement"/> <b>sur</b> <input type="text" value="ce lutin"/>	Fournit la valeur du mouvement ou la direction du lutin ou de la scène détectée par la webcam.
<b>activer la vidéo</b> <input type="text" value="Activé"/>	Active ou désactive la webcam.
<b>mettre la transparence vidéo à</b> <input type="text" value="50"/> <b>%</b>	Permet de définir la transparence de la webcam. Cette valeur est comprise entre 0 et 100%. 0 étant le moins opaque, 100 le plus opaque.
<b>chronomètre</b>	Fournit la valeur du chronomètre.
<b>réinitialiser le chronomètre</b>	Réinitialise le chronomètre.
<b>abscisse x</b> <input type="text" value="de"/> <b>Bananas</b>	Fournit la valeur d'un paramètre du lutin ou de la scène. Il suffit de cliquer sur le déroulant pour choisir le paramètre
<b>actuel</b> <input type="text" value="minute"/>	Fournit la valeur de l'heure ou la date actuelle.
<b>jours depuis 2000</b>	Fournit la valeur du nombre de jours depuis l'an 2000.

	Fournit la valeur du nom d'utilisateur connecté sur le site Web.
<h2 style="color: green;">Opérateurs</h2>	
	Les opérateurs arithmétiques (+ : Addition, - : soustraction, / : division et * : multiplication)
	Retourne un ombre aléatoire entre N et N1 : permet de retourner un nombre aléatoire de l'intervalle] N, N1 [.
	Les opérateurs de comparaisons (< : inférieur, = : égale, > : supérieur)
	Les opérateurs logiques.
	Permet la concaténation.
	Lettre x de chaîne : permet de calculer le caractère situé dans la position N° x.
	Longueur de chaîne : permet de calculer la longueur de la chaîne.
	Calculer le reste de la division
	Arrondi de N : retourne l'entier le plus proche de N
	Racine de N : permet de calculer la racine carrée de N.

## Ajouter des blocs



Créer un nouveau bloc (sous programmes) avec ou sans une ou plusieurs entrées (paramètres formels)



Corps du bloc



L'appel du bloc

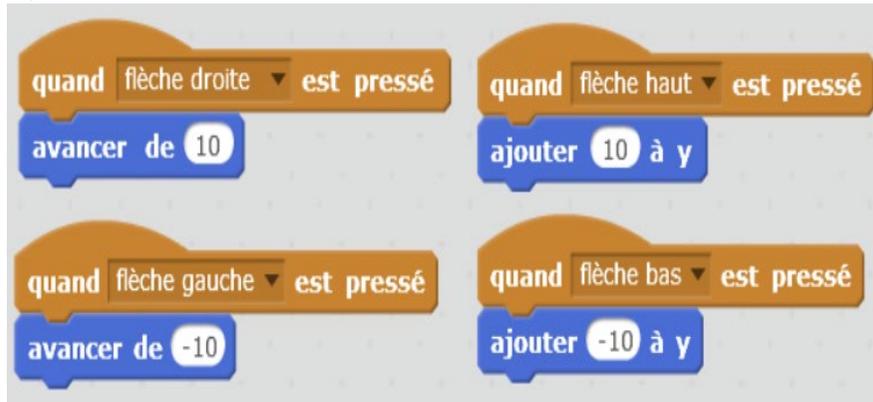
# La correction des activités

## Activité N° 1

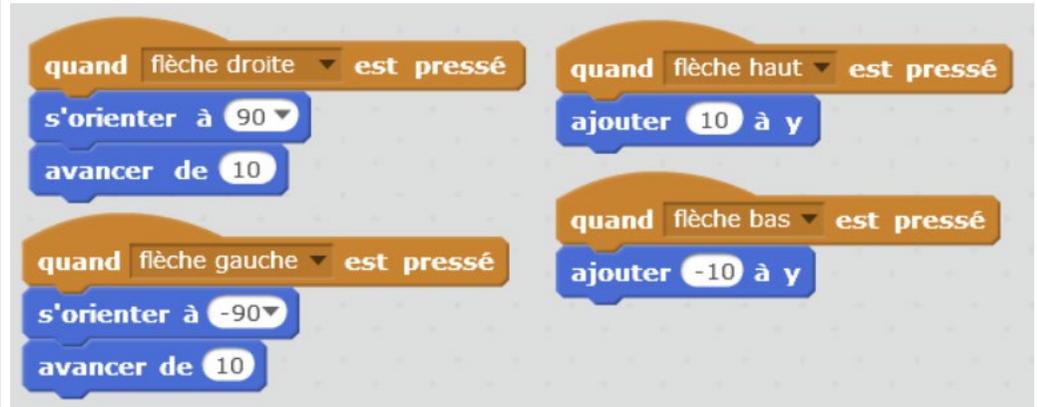
Question N° 1 :



Question N° 2 :



Question N° 3 :



Modifier le style de rotation



Question N° 4 :



## Activité N° 2

Question N° 1 :

```
quand espace est pressé  
dire Salut tous le monde pendant 2 secondes
```

Question N° 2 :

```
quand espace est pressé  
dire Salut tous le monde pendant 2 secondes  
attendre 3 secondes  
ajouter à l'effet couleur nombre aléatoire entre 1 et 100
```

Question N° 3 :

```
quand espace est pressé  
mettre l'effet couleur à 0  
dire Salut tous le monde pendant 2 secondes  
attendre 3 secondes  
ajouter à l'effet couleur nombre aléatoire entre 1 et 100
```

## Activité N° 3

1. Scène



2. Script poisson

Question N° a :

```
quand drapeau est cliqué  
répéter indéfiniment  
  avancer de nombre aléatoire entre 1 et 10  
  rebondir si le bord est atteint
```

### Suite Activité N° 3

Question N° b :

```
when green flag clicked
  repeat indefinitely
    move random amount from 1 to 10
    bounce if edge reached
    if shark touched?
      then
        go to random position
        say "Ca me fait mal" for 2 seconds
```

The script starts with a 'when green flag clicked' event block. It is followed by a 'repeat indefinitely' loop block. Inside the loop, there are four blocks: 'move random amount from 1 to 10', 'bounce if edge reached', 'if shark touched?' (with a dropdown menu set to 'Shark'), and 'then' followed by 'go to random position' and 'say "Ca me fait mal" for 2 seconds'.

3. Script requin

Question N° a :

```
when green flag clicked
  repeat indefinitely
    go to mouse pointer
```

The script starts with a 'when green flag clicked' event block. It is followed by a 'repeat indefinitely' loop block. Inside the loop, there is one block: 'go to mouse pointer'.

Question N° b :

```
when green flag clicked
  repeat indefinitely
    go to mouse pointer
    if fish1 touched?
      then
        say "Oh! c'est bon" for 2 seconds
```

The script starts with a 'when green flag clicked' event block. It is followed by a 'repeat indefinitely' loop block. Inside the loop, there are three blocks: 'go to mouse pointer', 'if fish1 touched?' (with a dropdown menu set to 'Fish1'), and 'then' followed by 'say "Oh! c'est bon" for 2 seconds'.

## Activité N° 4

### 1. Scène

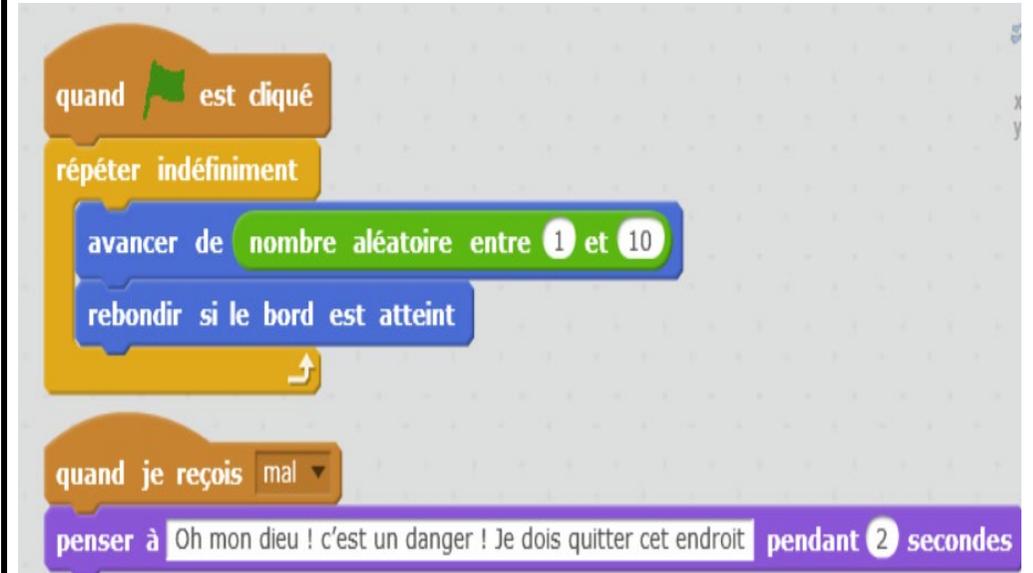


### 2. Script

Question N° a :



Question N° b :



### Activité N° 5

Question N° 1 :

```
quand [drapeau] est cliqué  
demander Saisir votre nom et votre prénom et attendre
```

Question N° 12 :

```
quand [drapeau] est cliqué  
demander Saisir votre nom et votre prénom et attendre  
dire [réponse] pendant 2 secondes
```

Question N° 3 :

```
quand [drapeau] est cliqué  
demander Saisir votre nom et votre prénom et attendre  
dire [regroupe Bonjour réponse] pendant 2 secondes
```

### Activité N° 6

```
quand [drapeau] est cliqué  
basculer sur le costume costume1  
demander Quel est le mot de passe ? et attendre  
si [réponse = 1234] alors  
  dire BRAVO, tu as trouvé le bon code pendant 2 secondes  
  basculer sur le costume costume2  
sinon  
  dire DESOLE, ce n'est pas le bon code pendant 2 secondes
```

## Activité N° 7

### 1. Cercle rouge

```
quand [drapeau vert] est cliqué
s'orienter à 90
aller à x: -50 y: 0
stylo en position d'écriture
mettre la couleur du stylo à [rouge]
répéter 36 fois
  avancer de 15
  tourner de 10 degrés
relever le stylo
```

### 2. Triangle vert

```
quand [drapeau vert] est cliqué
s'orienter à 90
aller à x: 50 y: 0
effacer tout
stylo en position d'écriture
mettre la couleur du stylo à [vert]
répéter 3 fois
  avancer de 150
  tourner de 120 degrés
relever le stylo
```

### 3. Forme au choix (Rectangle)

```
quand [drapeau vert] est cliqué
s'orienter à 90
aller à x: 0 y: 100
stylo en position d'écriture
mettre la couleur du stylo à [bleu]
répéter 4 fois
  avancer de 100
  tourner de 90 degrés
relever le stylo
```

### Activité N° 8

```

quand [drapeau] est cliqué
  aller à x: -100 y: 0
  effacer tout
  mettre la couleur du stylo à [rouge]
  mettre la taille du stylo à 2
  répéter 3 fois
    s'orienter à 90
    stylo en position d'écriture
    répéter 36 fois
      avancer de 15
      tourner de 10 degrés
    relever le stylo
    ajouter 40 à la couleur du stylo
    avancer de 100
  
```

### Activité N° 9

Question N° 1 :

```

quand [drapeau] est cliqué
  demander Saisir A et attendre
  mettre A à réponse
  demander Saisir B et attendre
  mettre B à réponse
  dire regroupe La somme = A + B pendant 2 secondes
  
```

Question N° 2 :

```

quand [drapeau] est cliqué
  demander Saisir A et attendre
  mettre A à réponse
  demander Saisir B et attendre
  mettre B à réponse
  dire regroupe La somme = regroupe A regroupe + regroupe B regroupe = A + B pendant 2 secondes
  
```

## Activité N° 10

quand  est cliqué

demander Saisir le nombre N° 1 et attendre

mettre Nombre1 à réponse

demander Saisir le nombre N° 2 et attendre

mettre Nombre2 à réponse

demander regroupe Quelle est le resultat regroupe Nombre1 regroupe x Nombre2

si réponse = Nombre1 \* Nombre2 alors

dire Youppi pendant 2 secondes

sinon

dire Perdu pendant 2 secondes

## Activité N° 11

```

quand [drapeau] est cliqué
  aller à x: -191 y: 127
  s'orienter à 90
  répéter jusqu'à [Apple touché?]
    si [couleur touchée?] alors
      aller à x: -191 y: 127
    si [touche flèche droite pressée?] alors
      avancer de 5
    sinon
      si [touche flèche bas pressée?] alors
        ajouter -5 à y
      sinon
        si [touche flèche gauche pressée?] alors
          avancer de -5
        sinon
          si [touche flèche haut pressée?] alors
            ajouter 5 à y
  si [Apple touché?] alors
    dire Bravo
  
```

## Activité N° 12

### La barre

```

quand [drapeau] est cliqué
  aller à x: -30 y: 24
  répéter indéfiniment
    si [touche flèche droite pressée?] alors
      avancer de 10
    si [bord touché?] alors
      avancer de -10
    sinon
      si [touche flèche gauche pressée?] alors
        avancer de -10
      si [bord touché?] alors
        avancer de 10
  
```

### La balle

```

quand [drapeau] est cliqué
  mettre score à 0
  aller à x: 0 y: 150
  dire 1 pendant 1 secondes
  dire 2 pendant 1 secondes
  dire 3 pendant 1 secondes
  aller à x: 0 y: 150
  répéter jusqu'à [couleur touchée?]
    rebondir si le bord est atteint
    avancer de vitesse
    si [Lutin2 touché?] alors
      ajouter à score 5
      donner la valeur -100 à y
      s'orienter à nombre aléatoire entre -150 et 150
  
```

```

quand [drapeau] est cliqué
  mettre vitesse à 10
  répéter jusqu'à [couleur touchée?]
    attendre 5 secondes
    ajouter à vitesse 10
  
```