# CONCEPTS DE PROGRAMMATION ET COMPÉTENCES DÉVELOPPÉS AVEC

Dans le processus de création d'histoires interactives, de jeux, et d'animations avec Scratch, les jeunes peuvent acquérir des compétences et apprendre d'importants concepts informatiques.

#### CAPACITÉS À LA RÉSOLUTION DE PROBLÈMES ET À LA CONCEPTION DE PROJETS

- raisonner logiquement
- rechercher des bugs
- développer des idées depuis la conception initiale jusqu'à la réalisation de projet complet
- favoriser la capacité de concentration et la persévérance

#### IDÉES FONDAMENTALES SUR LES ORDINATEURS ET LA PROGRAMMATION

- Écrire un programme informatique impose de dire à l'ordinateur ce qu'il doit faire de façon précise et ceci pas à pas
- Écrire un programme informatique ne nécessite pas d'être un expert mais d'avoir une pensée claire et attentive

### **CONCEPTS SPÉCIFIQUES DE PROGRAMMATION**

Concept	Explication	Exemple
séquence	Pour créer un programme avec Scratch, vous devez systématiquement penser à l'ordre des étapes.	quand espace vest pressé alier à x: (1) y: (1) glisser en (2) secondes à x: (1) y: (1) dire Que la fête commence (1) pendant (2) secondes jouer le son miaou venplètement
itération (boucle)	<b>répéter indéfiniment</b> et <b>répéter</b> peuvent être utilisés pour une itération (répétition d'une série d'instructions)	répéter 10 fois  Jouer tambour 48 pour 0.2 temps  avancer de 10 pas  tourner de (> 15 degrés
instructions conditionnelles	<b>si</b> et <b>si - sinon</b> permettent d'engager une action suivant qu'une condition est réalisée ou non.	mettre x à 200 attendre (), i secondes sinon alier à x: () y: ()
variables	Les blocs <b>variable</b> permettent de créer des variables et de les utiliser dans un programme. Les variables peuvent contenir des nombres ou des chaînes de caractères. Scratch permet d'utiliser aussi bien des variables globales que des variables spécifiques à un objet.	quand pressé  a score attribuer 0  répéter indéfiniment avancer de 10 pas si bord touché? changer score par 1 rebondir si le bord est atteint
listes (tableaux)	Les blocs <b>listes</b> permettent de stocker et d'avoir accès à une liste de nombres et de chaînes de caractères. Cette sorte de structure de données peut être considérée comme un tableau dynamique.	supprimer tout de provisions ajouter pain à provisions ajouter pommes à provisions ajouter pommes à provisions a compte attribuer 1  répéter longueur de provisions fois  dire élément compte de provisions pendant 2 secondes  changer compte par 1

## CONCEPTS DE PROGRAMMATION ET COMPÉTENCES DÉVELOPPÉS AVEC

Concept	Explication	Exemple
gestion d'évènements	L'utilisation du bloc <b>quand est pressé</b> ou un clic sur un lutin sont des exemples de gestion d'évènements déclenchés par l'utilisateur ou par une autre partie du programme.	quand flèche gauche ▼ est pressé  pointer en direction 90 ▼  avancer de 10 pas
processus (exécution parallèle)	Lancer 2 piles en même temps crée 2 processus indépendants qui s'exécutent en parallèle.  quand pressé  glisser en (3) secondes à x: (-75) y: (82) glisser en (5) secondes à x: (179) y: (-130)	quand pressé répéter indéfiniment costume suivant
coordination et synchronisation	envoyer à tous et quand je reçois peuvent coordonner les actions de plusieurs lutins. En utilisant envoie et attends il est possible de synchroniser plusieurs actions.	Par exemple, Lutin 1 envoie le message "gagnant" quand cette condition est remplie :  attendre jusqu'à score > 100 envoyer à tous gagnant   Le script du Lutin 2 est activé quand le message "gagnant" est reçu :  quand je reçois gagnant  jouer le son miaou  dire Tu as gagné!
entrée au clavier	demande et attends invite l'utilisateur à saisir sa réponse. réponse enregistre l'entrée au clavier après sa validation.	demander Quel est votre nom et attendre dire regroupe Bonjour, réponse
nombres au hasard	<b>nombre aléatoire entre et</b> choisit un nombre entier au hasard dans un intervalle donné.	mettre x à nombre aléatoire entre -100 et 100
opérateur logique booléen	<b>et</b> , <b>ou</b> , <b>non</b> sont des exemples d'opérateurs logiques booléens.	quand espace est pressé  si couleur touchée? et position x > 200  changer score par 1  jouer le son miaou complètement
interaction dynamique	Pour une interaction dynamique en temps réel <b>souris x, souris y,</b> et <b>volume</b> peuvent être utilisés.	répéter indéfiniment  mettre la taille à volume sonore * 4 %  attendre (0.02) secondes
conception d'une inter- face utilisateur	Dans Scratch, vous pouvez concevoir une interface utilisateur : par exemple, en déclanchant une action par un clic sur un lutin.	quand Lutin1 pressé  modifier l'effet couleur par 25  jouer tambour 48 pour (0.2 temps  modifier l'effet couleur par -25

### CONCEPTS DE PROGRAMMATION NON INTRODUITS ACTUELLEMENT DANS SCRATCH

- procédures et fonctions
- passage de paramètres et retour de valeurs
- récursion
- définition de classes d'objets
- héritage

- gestion d'exceptions
- fichier d'entrée sortie