

ALGORITHMIQUE - SCRATCH

1. Variables

Définition

Une **variable** est un espace de stockage pour une valeur qui peut changer.

Dans Scratch :

- Créer une variable : bloc orange "Données"
- Affecter une valeur : "mettre [variable] à [valeur]"
- Modifier : "ajouter [nombre] à [variable]"

Exemple : Créer un compteur de points

- mettre [score] à [0]
- ajouter [10] à [score]

2. Structures conditionnelles

Si... alors...

Bloc "si... alors" : Exécute des instructions si une condition est vraie.

Structure :

```
si <condition> alors
  instruction 1
  instruction 2
```

Exemple : Si le lutin touche le bord, il rebondit

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

Bloc "si... alors... sinon" : Permet de gérer deux cas.

Structure :

```
si <condition> alors
  instruction A
sinon
  instruction B
```

Exemple : Si score > 100, afficher "Gagné", sinon afficher "Perdu"

3. Boucles

Répéter n fois

Bloc "répéter" : Répète des instructions un nombre fixe de fois.

Structure :

```
répéter [10] fois
  instruction
```

Exemple : Tracer un carré (répéter 4 fois : avancer de 100, tourner de 90°)

Répéter indéfiniment

Bloc "répéter indéfiniment" : Boucle infinie qui ne s'arrête jamais.

Utilité : Programme principal, animation continue

Répéter jusqu'à

Bloc "répéter jusqu'à ce que" : Répète tant qu'une condition n'est pas vérifiée.

Structure :

```
répéter jusqu'à <condition>  
instruction
```

Exemple : Avancer jusqu'à toucher le bord

4. Blocs Scratch importants

Mouvement

- avancer de [10] pas
- tourner de [15] degrés
- aller à x: [0] y: [0]
- s'orienter à [90] degrés

Apparence

- dire [Bonjour !] pendant [2] secondes
- cacher / montrer
- basculer sur le costume [costume2]

Stylo (pour dessiner)

- stylo en position d'écriture
- relever le stylo
- effacer tout
- mettre la couleur du stylo à [couleur]

Capteurs

- <touche [espace] pressée ?>
- <touche [souris] ?>
- <couleur [rouge] touchée ?>

5. Programme de calcul

Exemple classique

Programme :

1. Choisir un nombre
2. Multiplier par 2
3. Ajouter 5
4. Multiplier par 3

Avec Scratch :

- demander [Choisis un nombre] et attendre
- mettre [résultat] à $((\text{réponse} \times 2) + 5) \times 3$
- dire (résultat)

En algèbre : Si on choisit x : $(2x + 5) \times 3 = 6x + 15$

À RETENIR :

- Variable = espace de stockage pour une valeur
- Si... alors = teste une condition
- Répéter n fois = boucle avec nombre fixe d'itérations
- Répéter jusqu'à = boucle avec condition d'arrêt
- Les blocs Scratch s'emboîtent comme des pièces de puzzle