COURS

Programmer le comportement d'un objet

3e

Programme en vigueur : BO spécial n°11 du 26 novembre 2015
Relue le 14 novembre 2026

Une barrière de parking s'ouvre quand on présente un badge, un robot évite un obstacle, une serre s'arrose seule : derrière chaque comportement automatique, il y a un algorithme et un programme. En 3e, on passe de la programmation par blocs aux premières lignes de code.

1 Algorithme et programme

DÉFINITION

Suite finie d'instructions qui résout un problème ; il se décrit en langage naturel ou par un **algorigramme**.

DÉFINITION

Traduction de l'algorithme dans un langage compris par la machine : blocs (Scratch, MakeCode) ou texte (Python).

2 Les structures de base

DÉFINITION

Case mémoire nommée qui contient une valeur pouvant changer (température, compteur).

RÈGLE

Conditionnelle : si… alors… sinon. **Boucle** : répéter un nombre de fois, ou tant qu'une condition est vraie, ou indéfiniment pour un objet qui surveille ses capteurs. **Opérateurs logiques** : ET, OU, NON. **Événement** : une action déclenche le programme (appui sur un bouton).

3 Bien structurer

RÈGLE

Découper en **sous-programmes** (fonctions) réutilisables, nommer clairement les variables, **commenter** le code et le **tester** cas par cas. En fin de 3e, on fait le lien entre blocs et code textuel.

EXEMPLE

Écris l'algorithme d'une barrière de parking.

1. Répéter indéfiniment : lire le capteur de badge.
2. Si un badge valide est détecté, alors lever la barrière, attendre 5 s puis la baisser si aucun véhicule n'est détecté.
3. Sinon, laisser la barrière baissée.

Un objet automatisé combine une boucle de surveillance, des conditions et des actions.

LE PIÈGE QUI COÛTE LE PLUS DE POINTS

Oublier la boucle infinie dans un objet qui surveille ses capteurs. — Sans boucle, le programme ne lit le capteur qu'une fois au démarrage.

Le réflexe : Placer la lecture des capteurs dans « répéter indéfiniment ».

PROGRAMMER UN COMPORTEMENT

1. Décrire le comportement attendu en langage naturel.
2. Identifier entrées (capteurs) et sorties (actionneurs).
3. Écrire l'algorithme avec boucles et conditions.
4. Programmer puis tester chaque cas.

À VÉRIFIER

- Ai-je défini le vocabulaire technique ?
- Ai-je identifié les fonctions et composants ?
- Ai-je relié à un objet concret ?
- Ai-je pensé aux impacts (énergie, environnement) ?

À RETENIR

- **Algorithme** (algorigramme) et **programme** (blocs, Python).
- **Variable**, **conditionnelle**, **boucles**, opérateurs ET/OU/NON, **événements**.
- Sous-programmes, commentaires, tests ; lien blocs-code textuel.