

Cycle 4	Ce que je dois retenir ...	Fiche de connaissance :		
		Niv	Code	Validé :
Écrire le scénario (algorithme) du fonctionnement d'un système automatisé complexe et le découper en plusieurs scénarios simples		1	P2	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>

Écrire le scénario (algorithme) du fonctionnement d'un système automatisé complexe et le découper en plusieurs scénarios simples :

P2

### Mots clés

Un **algorithme** décrit de façon littérale la suite d'opérations réalisées par un système programmable.

(C'est un moyen pour le programmeur de présenter son approche du problème à une autre personne.)

**Système automatisé** : Dispositif dont le fonctionnement ne nécessite pas l'intervention de l'homme.



Pour **décrire** le fonctionnement d'un **système automatisé complexe**, on doit souvent le découper en **plusieurs algorithmes** pour en simplifier la compréhension.

Exemple : Distributeur de boissons chaudes :

Un distributeur de boissons chaudes peut distribuer plusieurs types de boissons en fonction du choix des consommateurs.

Dans cet exemple, chaque boissons coûte 1€ et le distributeur n'accepte que les pièces de 1€ et 2€. Il propose trois types de boissons : l'expresso (4cl), l'allongé (12cl), le café au lait (15cl).

Il est équipé de deux types de gobelets, petits et grands

#### Algorithme général

- Si appui sur bouton 1
  - x Afficher « 1€ »
  - x Exécuter « Monnaie »
  - x Si « pièce » = payé
  - x Alors exécuter « Espresso »
- Si appui sur bouton 2
  - x Afficher « 1€ »
  - x Exécuter « Monnaie »
  - x Si « pièce » = payé
  - x Alors exécuter « Allongé »
- Si appui sur bouton 3
  - x Afficher « 1€ »
  - x Exécuter « Monnaie »
  - x Si « pièce » = payé
  - x Alors exécuter « Café au lait »

#### Monnaie

- Si pièce = 1€
  - x Alors « pièce » = payé
- Si pièce = 2€
  - x Alors « pièce » = payé
  - x Rendre 1€
  - x Sinon rendre pièce

#### Allongé

- x Broyer les grains de café
- x Chauffer 12cl d'eau à 80°
- x Infuser le café
- x Déposer grand gobelet
- x Verser le café
- x Afficher « Allongé prêt »

#### Expresso

- x Broyer les grains de café
- x Chauffer 4cl d'eau à 80°
- x Infuser le café
- x Déposer petit gobelet
- x Verser le café
- x Afficher « Espresso prêt »

#### Café au lait

- x Broyer les grains de café
- x Chauffer 12cl d'eau à 80°
- x Infuser le café
- x Déposer grand gobelet
- x Verser le café
- x Chauffer 3cl de lait à 80°
- x Verser le lait
- x Afficher « Café au lait prêt »

Le fonctionnement de ce distributeur est ici décrit en 5 algorithmes auxquels nous pourrions en ajouter d'autres. (nettoyage automatique, préparation d'un thé, détection de fausse monnaie...)

Le travail du programmeur est de transformer ces algorithmes en **programme (langage machine)**.

Au collège nous écrirons l'algorithme puis nous le convertirons en algorithme graphique avec le logiciel Ardublock. C'est ce logiciel qui générera automatiquement le **code** du programme.