

<b>Seq 11</b>	<b>SYNTHÈSE</b>	<b>Cycle 4-4ème</b>
<i>Comment automatiser une écluse ?</i>	<b>Identifier les particularités d'un ouvrage d'art</b>	4-S11-Synt
Compétences abordées en activités		Connaissances associées
<b>CT 1.1</b>	Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.	Outils numériques de présentation. Charte graphique. Procédures, protocols, Ergonomie.
<b>CT 4.1</b>	Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.	Outils numériques de présentation. Charte graphique. Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.
<b>CT 4.2</b>	Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.	Notions d'algorithme et de programme. Notion de variable informatique. Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles. Systèmes embarqués. Forme et transmission du signal. Capteur, actionneur, interface.



Un système est dit automatisé s'il exécute toujours le même cycle de travail après avoir reçu les consignes d'un opérateur. Connaître le fonctionnement des objets automatisés (ascenseur, feux de circulation, portail automatique, lampadaire autonome...) permet de mieux comprendre notre environnement. Leur fonctionnement peut être décrit de façon simple par un algorithme (une procédure par exemple) utilisant des mots ou un organigramme (appelé algorithme ou logigramme).

### Formaliser une procédure :

Pour décrire le fonctionnement d'un objet, il est souvent possible d'utiliser une procédure. Une procédure est une suite **numérotée** d'étapes qui décrit un fonctionnement.

Remarque :

Une procédure peut être utilisée comme algorithme

Une action est toujours décrite par un verbe à l'infinitif.

#### Procédure de fonctionnement d'un distributeur automatique de boissons

1. Attendre qu'une personne sélectionne une boisson
2. Afficher le prix
3. Attendre que la personne paye
4. Faire tomber la boisson dans le bac

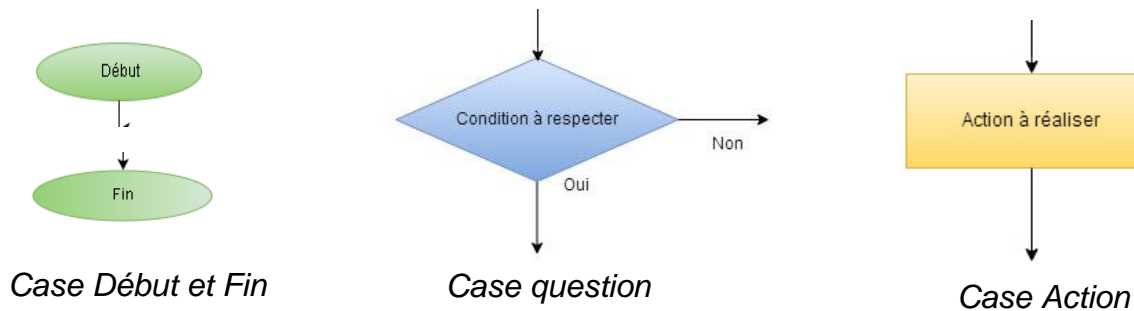


Distributeur automatique de boissons

Classe :	Nom :	Prénom :	Date :
----------	-------	----------	--------

## L'organigramme de programmation :

Les organigrammes de programmation obéissent à des règles d'écriture très simples avec des symboles normalisés. Ils débutent toujours par une case début, mais ne finissent pas forcément par une case fin :



## Automatiser un objet :

Pour automatiser un objet, le programme a besoin d'informations qu'il obtient en interrogeant des capteurs. **Un capteur** détecte une information physique dans l'environnement et la transmet sous forme de signaux pour connaître si **une condition** est respectée ou pas.

Exemples :

- *Un capteur de lumière pour savoir s'il fait nuit,*
- *Un capteur de position pour savoir si une porte est fermée.*



Capteur à ultrason (mesure de distance)

De plus, le programme agit sur le monde extérieur grâce à des actionneurs. **Un actionneur** reçoit de l'énergie pour produire un phénomène physique afin de réaliser **une action**.

Exemples :

- *Une lampe va recevoir de l'énergie électrique pour créer de la lumière pour éclairer*
- *Un moteur électrique va recevoir de l'énergie électrique pour créer un mouvement de rotation pour ouvrir une porte.*



Moteur électrique (création d'un mouvement de rotation)

## De l'algorithme au programme

Ainsi, il est possible de passer de l'algorithme au programme.

Algorithme sous forme de texte	Algorithme sous forme graphique (algorithme ou logigramme)	Programme sous forme de blocs qui suit un algorithme
<i>S'il fait nuit, le lampadaire est allumé sinon il est éteint</i>		