

Programmation de système

Pour réaliser le programme d'un système on commence par écrire l'algorithme du fonctionnement. On décrit les étapes dans le détail.

Qu'est-ce qu'un algorithme ?

Un algorithme est la description précise, sous forme de phrases simples, de la manière dont on peut résoudre un problème.

Si on considère la notion de "problème" au sens large, nous avons souvent besoin de résoudre des problèmes dans la vie de tous les jours.

Exemple :

Exemple de problème qui nous concerne tous est celui de la cuisine :

Vous êtes dans la cuisine, vous voulez faire cuire du riz, comment s'y prendre ?

Voici une marche à suivre simple :

1. Prendre une casserole,
2. Mettre environ 1,5 litre d'eau et faire chauffer,
3. Ajouter un peu de sel,
4. Lorsque l'eau est en ébullition, ajouter l'équivalent d'un verre de riz (pour 2 personnes) sans dépasser 2 verres étant donné le volume d'eau,
5. Vérifier la cuisson au bout d'un quart d'heure,
6. Egoutter le riz dans une passoire posée dans l'évier lorsque celui-ci vous paraît prêt.

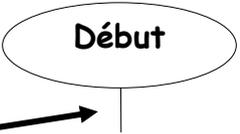
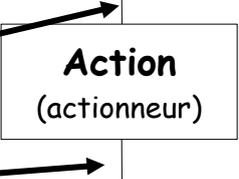
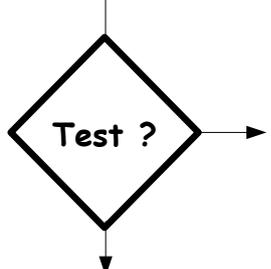
Autre exemple : vous devez effectuer un déplacement en scooter, que faut-il faire avant le départ ?

1. Vérifier l'état du scooter pneus, carburant,...
2. Mettre le casque et fermer la sangle jugulaire,
3. Enfiler des gants,
4. Mettre le contact et démarrer le moteur,
5. Allumer le phare,

Transcrire un algorithme en algorithme (ou logigramme)

L'organigramme respecte des normes et obéit à des règles d'écriture très simple :

Il débute toujours par une case début et il n'y a que trois formats de case.

<p>Une case ovale qui correspond au « Début » ou à la « Fin » (s'il y a une fin) de l'organigramme.</p> <p>Pas d'entrée et une sortie.</p>	
<p>Un rectangle qui correspond à l'action à effectuer à cette étape du cycle de l'organigramme.</p> <p>Une entrée et une sortie.</p>	
<p>Un losange qui correspond à une question (Test) à laquelle on peut répondre uniquement par oui (vrai) ou non (faux).</p> <p>Une entrée et deux sorties.</p>	



Exemple :

Un thermostat gère la circulation d'eau chaude dans le circuit de chauffage pour avoir une température de 20°C dans la pièce.

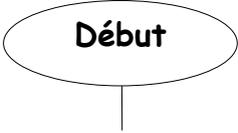
Algorithme du système :

1. L'eau chaude circule dans le circuit grâce au circulateur,
2. Quand la température atteint 20°C alors,
3. Arrêt de la circulation de l'eau chaude dans le circuit.

On a deux actions : « Marche du circulateur » et « Arrêt du circulateur »

On a un test : « Température < 20°C ? »

Compléter l'algorithme du fonctionnement du thermostat.

Algorithme	Algorigramme
<p>Le système est en fonctionnement</p> <p>Le circulateur est en marche</p> <p>Quand la température atteint 20°C</p> <p>Alors arrêter le circulateur</p>	 <pre>graph TD; A([Début]) --- B[];</pre>