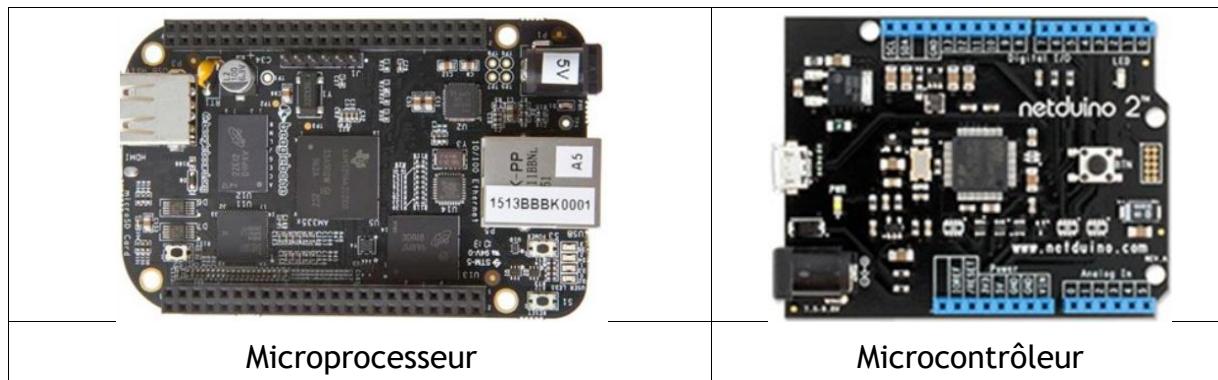




## ➤ Les processeurs

Le processeur est le cœur d'un système embarqué. C'est l'unité de base qui traite les données issues des capteurs et produit des ordres en sortie en fonction d'un programme logiciel préétabli.

Les processeurs peuvent appartenir, entre-autres, aux catégories suivantes :



Les microprocesseurs sont multi-tâches (plusieurs tâches simultanées) alors que les microcontrôleurs sont mono-tâche (tâche limitée, spécifique telle que laver du linge).

## ➤ Traiter les données

Le traitement des informations délivrées par les capteurs est réalisé par un programme. Ces programmes sont élaborés comme tout autre programme avec pour seule différence que les programmes de systèmes embarqués fonctionnent en permanence. Le préalable à toute écriture d'un programme est d'identifier ses différents composants (carte programmable, capteurs, actionneurs, la fonction qui doit être assurée).

La dernière étape avant écriture consiste à en définir l'algorithme. Un algorithme est une suite d'instructions ayant pour but de résoudre un problème donné. L'algorithme le plus courant d'un système informatique embarqué s'écrit de la manière suivante :

En pseudo-code :

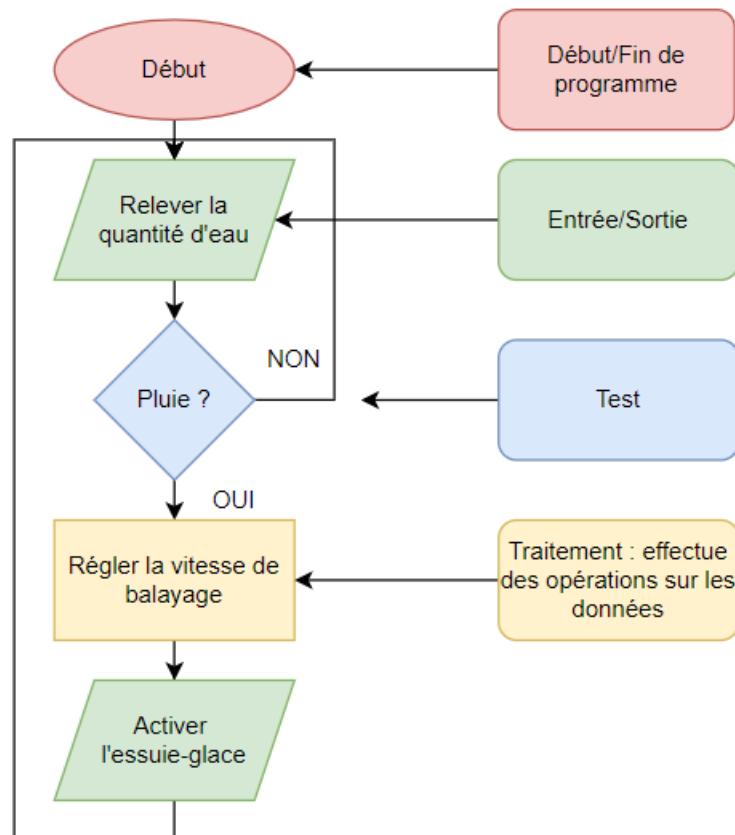
```
Initialiser les actionneurs
Tant que vrai
    Faire l'acquisition des informations d'entrée issues des capteurs
    Traiter ces informations
    Calculer les informations de sortie à destination des actionneurs
```

C'est avec ce genre d'algorithme que le calculateur de bord d'un avion peut maintenir son altitude à partir des données fournies par l'altimètre et en agissant sur la gouverne de profondeur.





Graphiquement avec un organigramme ou algorigramme :



Gestion simplifiée des balais d'essuie-glace

