



# Analyse orientée objet

*Diagramme d'activité*



# Diagramme d'activité

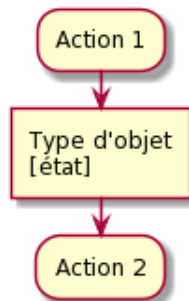
- Les diagrammes d'activité servent à représenter le comportement du système avec les conséquences et conditions des actions
- Les actions sont la base du diagramme d'activité
- Permet de modéliser le workflow d'un Use Case (ou plusieurs)



# Les arcs

- Il s'agit d'une flèche qui lie 2:
  - Actions
  - Objets: en sortie d'une action, on a un objet créé et que l'on passe à l'action suivante

# Les arcs



Source:

[https://www.planttext.com/?text=SoWkIImgAStDuUAoSamkoSpFKp2qvh8AgIn8LKXHpq\\_AIYtXYZwyiYIn95OX5gx4o9hB8JKl1QGD0000](https://www.planttext.com/?text=SoWkIImgAStDuUAoSamkoSpFKp2qvh8AgIn8LKXHpq_AIYtXYZwyiYIn95OX5gx4o9hB8JKl1QGD0000)

# Les nœuds

- Il existe 3 types de nœuds:
  - Nœud d'action
  - Nœud de contrôle
  - Nœud d'objet



# Les nœuds d'action

- Nœud représentant une action

Action 1

Source:

<https://www.planttext.com/?text=SoWkIImgAStDuR9oJ2x9pCzJCBJcSaZDIIm4A0G00>

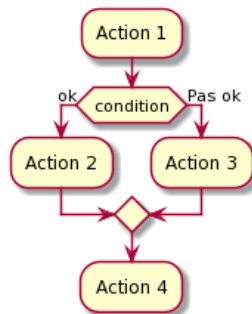
# Les nœuds de contrôle

- Nœud de contrôle:
  - Choice/Merge (carré ou losange)
  - Fork/Join (barre)
  - Nœud initial (cercle plein)
  - Nœud final (cercle plein avec un cercle autour)
  - Nœud de fin de flux (cercle avec un « X » à l'intérieur)



# Les nœuds de contrôle

- Choice/Merge



Source:

<https://www.planttext.com/?text=SoWkIImgAStDuR9oJ2x9pCzJCBJcoanJq4ZEpqI910beAfHafEOfQEHdQt8fAC1K6LbpfUOKfofe12GMAw1A6GEbW7hJu2QQM7Cv04M0bW00>

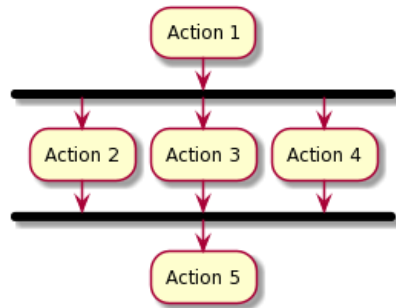


## Les nœuds de contrôle

- Fork: permet de créer des flux concurrents
- Join: permet de « synchroniser » des flux concurrents



# Les nœuds de contrôle



10



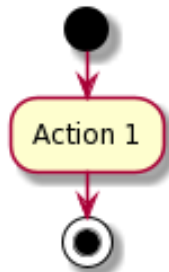
Source:

<https://www.planttext.com/?text=SoWkIImgAStDuR9oJ2x9pCzJCBJcliilokPI00AOc154J24nFJ4p3qN66AUC2LGcDIy5RhQfDPS3a0-q3W00>

# Les nœuds de contrôle

- Nœud initial: indique le début d'une activité
- Nœud final: indique la fin d'une activité (fin de ses flux)

# Les nœuds de contrôle



12



Source:

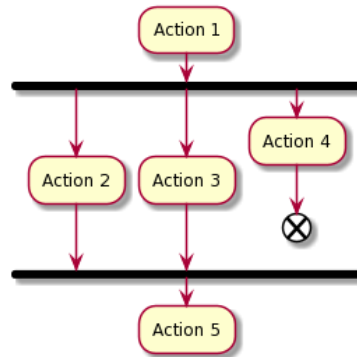
[https://www.planttext.com/?text=SoWkllmgAStDuG8pkAmSaqioy\\_CK3As10la5N0wfUIb0MG00](https://www.planttext.com/?text=SoWkllmgAStDuG8pkAmSaqioy_CK3As10la5N0wfUIb0MG00)

## Les nœuds de contrôle

- Nœud de fin de flux: permet de stopper un flux (et pas l'activité)



# Les nœuds de contrôle



14

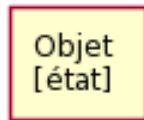


Source:

<https://www.planttext.com/?text=SoWkIImgAStDuR9oJ2x9pCzJCBJcliilokPI00AOc154J24nFJ4p3qN66AUCYJMOcvgN0b41Oi3aJAsv781yeBK0>

# Les nœuds d'objet

- Nœud d'objet: représente les données et objets circulant dans le diagramme d'activité



Srouce:

<https://www.planttext.com/?text=SoWkIImgAStDuRBoJyfABU6AFhoo9B4aLY6Moo4rBmKe0G00>

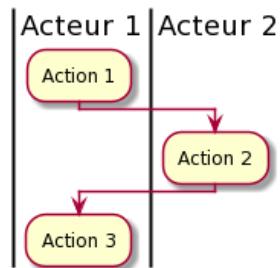
# Les partitions

- Les partitions permettent de séparer les actions par acteur responsable des actions
- Très pratique pour représenter « qui fait quoi »





# Les partitions



Source:

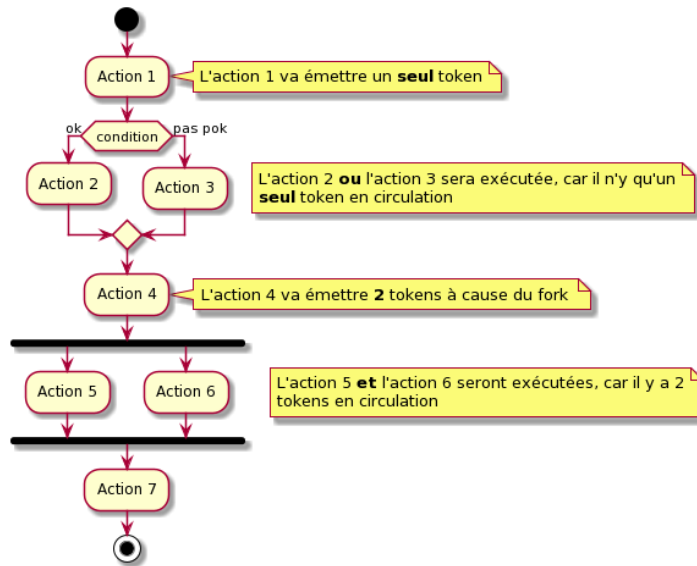
[https://www.planttext.com/?text=SoWkIImgAStDuQfnJ2v9BlrlCApXiW8oC\\_Fp50ojuQ96254ZQsngZQsv75BpKe0c0G00](https://www.planttext.com/?text=SoWkIImgAStDuQfnJ2v9BlrlCApXiW8oC_Fp50ojuQ96254ZQsngZQsv75BpKe0c0G00)

# Les tokens

- Une action ne peut commencer que quand un token est disponible à chaque arc entrant
- Un token est libéré pour chaque arc sortant de l'action une fois qu'elle est terminée
- Ressemble à la création de flux concurrents et à la synchronisation de flux.



# Les tokens



19



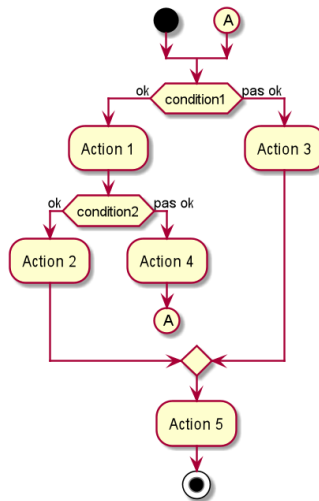
Source:

[https://www.planttext.com/?text=ZP9DReCm48NtFiNRXQ1klidugbKswxoKi68Y5OnDxN3MtwPPpSB4Q13H4QbNB2zIFy\\_pcaq-UfUDmqM9SYDUtWfKrUCw5iKnmgZwpG1pl6pb9-93ekminEq8mI5DFGQSfs3Pa19alGwrGLL9OKwgXQWi-aq5Yc-teDh-JvOAq9oljz6WVrLq-RYjj9IjJuo7IAbOMSzWGK-ZvP0TFJe8--wu8t7VqX48wA0spkU4QDi4iDkiU46UXN16q79p6MqjRSQ6g1TJ-Tr3x5QWqpMPxZ\\_uhHWcnxpAWigx13xLXku9moCSpo5egirAEan9hnRyO7M8Audj6nu6HDNn7ol-ORf385fSf-bzevc0IUVnEjXMdgcI\\_zGq0](https://www.planttext.com/?text=ZP9DReCm48NtFiNRXQ1klidugbKswxoKi68Y5OnDxN3MtwPPpSB4Q13H4QbNB2zIFy_pcaq-UfUDmqM9SYDUtWfKrUCw5iKnmgZwpG1pl6pb9-93ekminEq8mI5DFGQSfs3Pa19alGwrGLL9OKwgXQWi-aq5Yc-teDh-JvOAq9oljz6WVrLq-RYjj9IjJuo7IAbOMSzWGK-ZvP0TFJe8--wu8t7VqX48wA0spkU4QDi4iDkiU46UXN16q79p6MqjRSQ6g1TJ-Tr3x5QWqpMPxZ_uhHWcnxpAWigx13xLXku9moCSpo5egirAEan9hnRyO7M8Audj6nu6HDNn7ol-ORf385fSf-bzevc0IUVnEjXMdgcI_zGq0)

# Les connecteurs

- Le connecteur permet d'avoir une connexion sans arc.
- Utile pour éviter d'avoir des arcs trop longs/complexes dans le diagramme.

# Les connecteurs



Source:

[https://www.planttext.com/?text=RP0z3i8m38Ltdy9ZCdHeWOL8g3q7OeYIb4I4f2Bc\\_kH7HHJLY-NdxzcMnqJoHU-dXxHuHu0vkgjrMfjmwowrhaZhexnB5tOfDd4mGMERusPaAWRjoCNGSoHh0hBuu9KzJwhes8jQRk3X7\\_ur3CrWV3B85fbm3pgAhrIEAbaRaiesRzupmtR2wZm8QErLE0b851SOivoVz040](https://www.planttext.com/?text=RP0z3i8m38Ltdy9ZCdHeWOL8g3q7OeYIb4I4f2Bc_kH7HHJLY-NdxzcMnqJoHU-dXxHuHu0vkgjrMfjmwowrhaZhexnB5tOfDd4mGMERusPaAWRjoCNGSoHh0hBuu9KzJwhes8jQRk3X7_ur3CrWV3B85fbm3pgAhrIEAbaRaiesRzupmtR2wZm8QErLE0b851SOivoVz040)

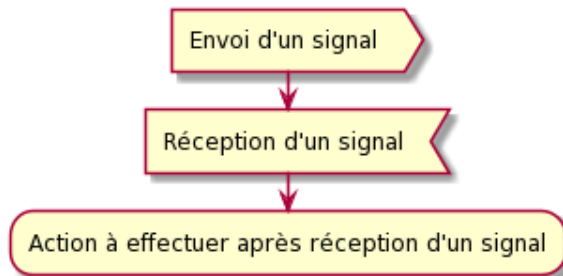
## Les autres notations

- Il existe d'autres notations pour les diagrammes d'activité comme:
  - Les signaux (types spéciaux d'actions)
  - Nœuds structurés (regroupement d'actions et d'arcs)

# Les signaux

- L'envoi d'un signal X permet d'actionner une action destinée à être enclenchée après réception du signal X
- L'action d'envoyer un signal est asynchrone: le flux d'actions continue même si l'envoi du signal n'est pas terminé

# Les signaux



Source:

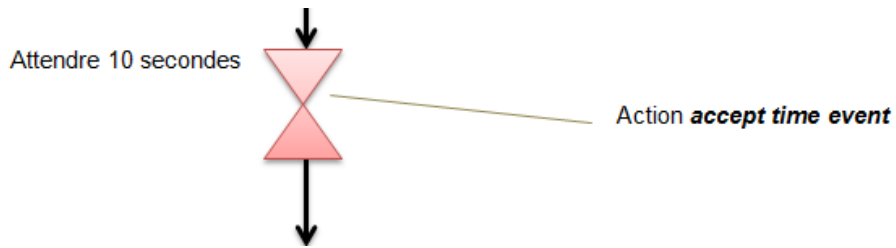
<https://www.planttext.com/?text=ut8eBaaiAYdDpU6oSiqhoyzKI54lpLCepapFlynHiEEo2ZgyCZcre2GpFmz5neRBoZ4PB7fuWK9gMbfgSabfQf52Oa7HuHN52aLODLbpEQJcfG2j0W00>



# Les signaux

- Il existe une réception spéciale de signaux pour tout ce qui est lié au temps.
- Exemple: « chaque jour à minuit », « toutes les heures », « après 10 secondes »,...
- Cette réception est représentée par un sablier (pas possible dans PlantUML)

# Les signaux



26



Source:  
[https://fr.wikiversity.org/wiki/Mod%C3%A9lisation\\_UML/Le\\_diagramme\\_d%27activation](https://fr.wikiversity.org/wiki/Mod%C3%A9lisation_UML/Le_diagramme_d%27activation)

# Exercice

- Réalisez le diagramme d'activité de l'énoncé suivant:



# Exercice

Dans le BGD (Bureau de Gestion des Documents), la création d'un document se fait en plusieurs étapes. Tout d'abord, l'auteur d'un document crée un brouillon. Ce brouillon est envoyé à un lecteur qui effectue des modifications mineures (orthographe, par exemple). Ensuite, le document est envoyé au chef pour qu'il approuve le document. Si le document lui convient, il est renvoyé au lecteur qui regarde s'il le document a besoin de modifications. Si ce n'est pas le cas, le document est envoyé à un archiviste qui stockera le document en lieu sûr. Si c'est le cas, une liste de modifications sera faite et envoyée avec le document à l'auteur pour qu'il fasse les modifications nécessaires. Ainsi, il pourra refaire un nouveau brouillon qui recommencera le processus décrit plus haut. Enfin, si le chef n'avait pas donné son accord pour le document, l'auteur aurait dû le mettre à jour et recommencer la procédure avec un nouveau brouillon.



# PlantUML

- Documentation (ancienne syntaxe):  
<https://plantuml.com/fr/activity-diagram-legacy>
  - Documentation (nouvelle syntaxe):  
<https://plantuml.com/fr/activity-diagram-beta>
- Vous devriez utiliser la nouvelle syntaxe si vous souhaitez utiliser PlantUML !