

# Méthodes de conception orientées objet

---

## Diagramme de Cas d'Utilisation

A. ABDELLATIF

[abdelaziz.abdellatif@fst.utm.tn](mailto:abdelaziz.abdellatif@fst.utm.tn)

# Présentation

---

- ❑ Représente les **utilisations possibles** d'un système par les différents **acteurs**.
- ❑ Représente le système du **point de vue de l'utilisateur**.
- ❑ Le concept de **cas d'utilisation** (**use case**) a été introduit par **Ivar Jacobson (OOSE)**.
- ❑ Un cas d'utilisation représente **une manière d'utiliser** un système.
- ❑ Les cas d'utilisation constituent un moyen efficace pour représenter **les besoins des utilisateurs** et les structurer.
- ❑ Autres utilisations des cas d'utilisation :
  - Test du nouveau système
  - Utilisation du nouveau système.

# Concepts de base

---

Le diagramme des cas d'utilisation se base sur les concepts suivants :

- **Système** : Représente le domaine étudié. Il permet de déterminer les limites au-delà desquelles les fonctionnalités seront exclues.
- **Acteur** : Représente un **rôle** joué par une personne ou un système qui interagit avec le système.
- **Cas d'utilisation** : Représente une interaction entre un acteur et le système.
- **Association** : C'est une association entre acteurs, entre cas d'utilisation ou entre acteur et cas d'utilisation.

# Représentation du système

---



**Nom système**

# Les acteurs

---

- ❑ Un acteur est toute entité qui joue un rôle, actif ou passif, vis-à-vis du système
- ❑ Un acteur peut être :
  - Un utilisateur direct du système,
  - Un administrateur (assure la maintenance) du système,
  - Tout autre système externe avec lequel le système interagit.
- ❑ Une même personne ou système peut jouer le rôle de plusieurs acteurs.

# Classification des acteurs

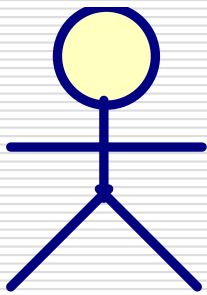
---

□ Classification selon l'**importance** des acteurs:

- **Acteurs principaux** : Ceux qui agissent sur le système.
- **Acteurs secondaires** : Ceux sur lesquels le système agit.

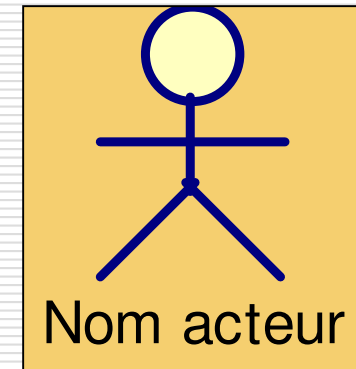
# Représentation d'un acteur

Trois représentations possibles :

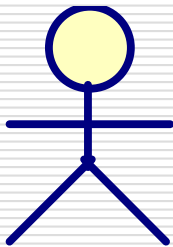


Nom acteur

<<Actor>>  
Nom acteur



Exemples :



Utilisateur

<<Actor>>  
Système de contrôle



# Description des acteurs

---

La représentation graphique des acteurs peut être complétée par une description textuelle.

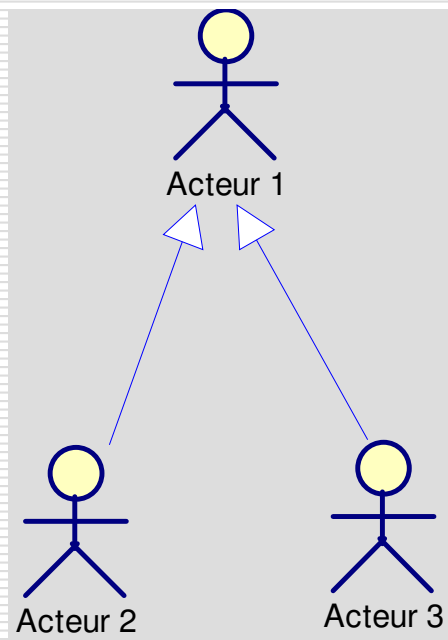
La description d'un acteur doit indiquer :

- Le rôle de l'acteur (texte libre)
- Le type de l'acteur (principal ou secondaire)

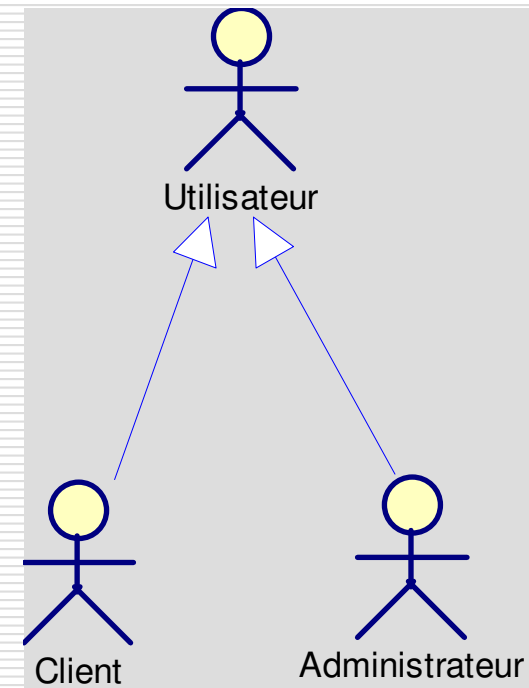


# Relations entre acteurs

- Possibilité de relier des acteurs par une association de généralisation.



**Exemple :**



# Les cas d'utilisation

---

- ❑ Un cas d'utilisation constitue une abstraction d'un **dialogue** entre un acteur et le système.
- ❑ Il représente une **fonction** qui doit être assurée par le système.
- ❑ A un cas d'utilisation correspond un ensemble de **scénarios**.
- ❑ Similitude :
  - Cas d'utilisation → Classe
  - Scénario → instance de cas d'utilisation

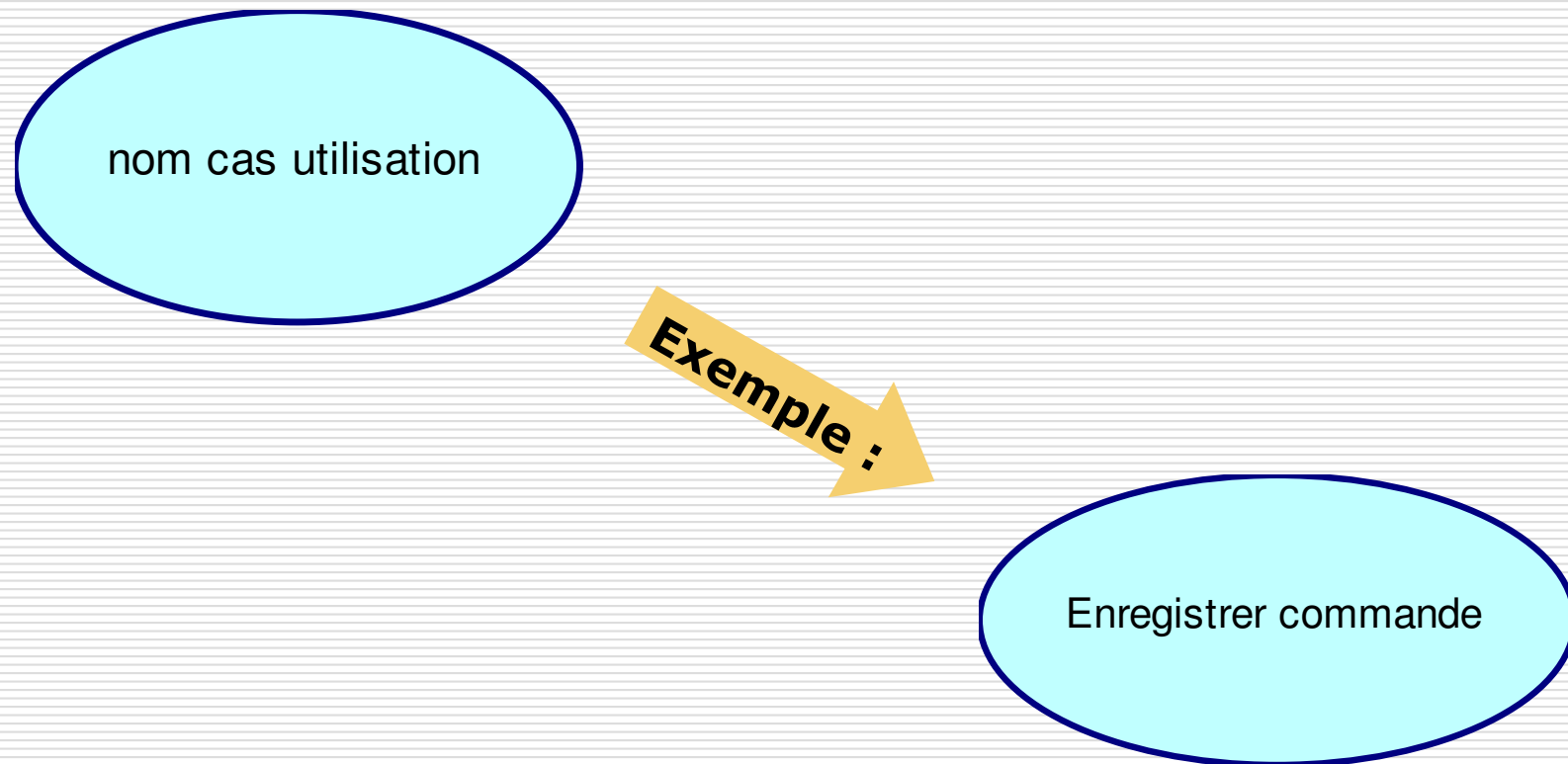
# Utilisation des cas d'utilisation

---

- ❑ Les cas d'utilisation sont essentiellement utilisés pour la définition des besoins.
- ❑ Ils peuvent être également utilisés :
  - Par les analystes pour comprendre les fonctions du système.
  - Par les développeurs pour réaliser le logiciel.
  - Par les architectes pour concevoir des scénarios de déploiement.
  - Par les testeurs pour tester le logiciel.
- ❑ Le processus unifié est guidé par les cas d'utilisation.

# Représentation de cas d'utilisation

---



# Description de cas d'utilisation

---

Chaque cas d'utilisation peut être décrit par :

- Une description **textuelle**
- Un ou plusieurs **diagrammes de séquence**
- Un ou plusieurs **diagrammes de collaboration**

# Description textuelle

---

La description textuelle d'un cas d'utilisation peut comporter les éléments suivants :

- Sommaire d'identification (titre, but, résumé, acteurs, version, responsable)
- Description des enchaînements (pré conditions, fonctionnement normal, exceptions, post-conditions)
- Besoins en IHM
- Contraintes non fonctionnelles

# Associations

---

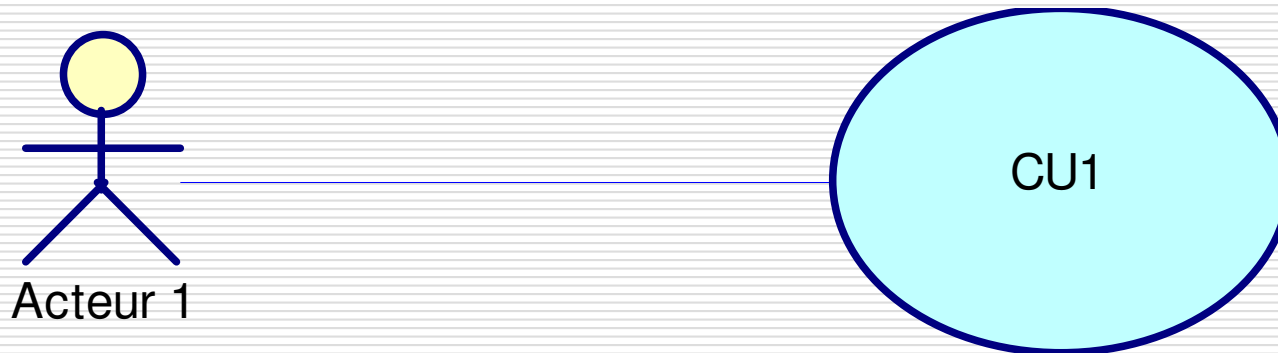
Un diagramme de cas d'utilisations peut comporter trois types d'associations :

- Association entre acteurs (**généralisation**)
- Association entre acteur et cas d'utilisation (**communication**)
- Association entre cas d'utilisation (**utilisation, extension, généralisation**)

# Association entre acteur et C. U.

---

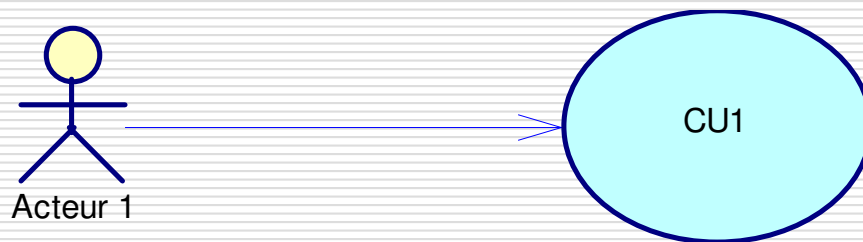
- ❑ Tout acteur est associé à au moins un cas d'utilisation.
- ❑ Tout cas d'utilisation est associé à au moins un acteur.
- ❑ L'association représente la communication entre l'acteur et le système pour réaliser le cas d'utilisation.



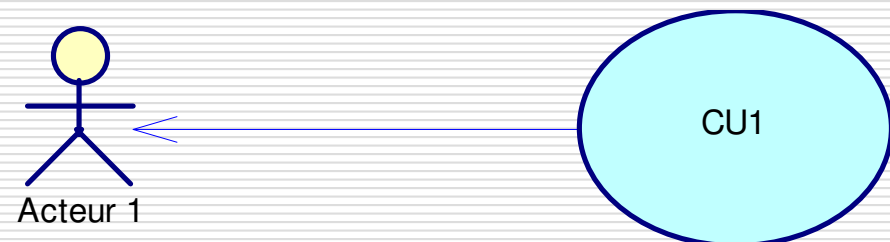


# Association entre acteur et C. U.

- ❑ Une association entre un acteur et un cas d'utilisation peut être orientée ou non.
- ❑ Lorsqu'elle est orientée, elle indique le type de l'acteur : *principal* ou *secondaire*.



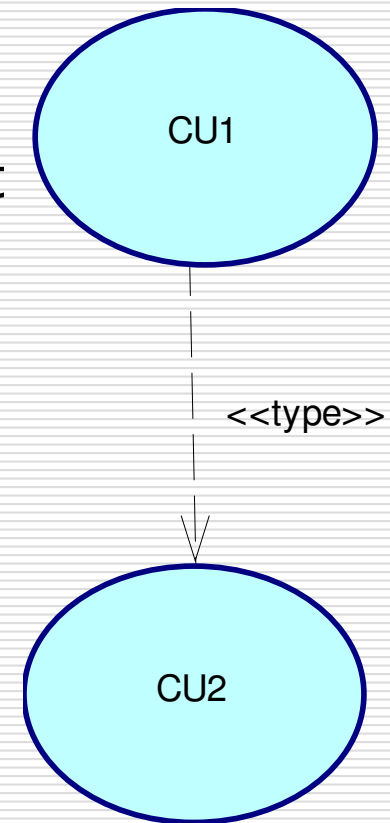
**Acteur principal**



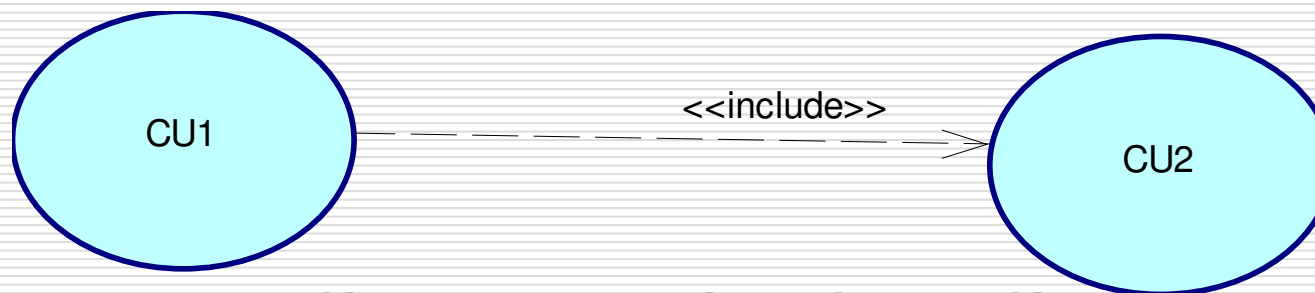
**Acteur secondaire**

# Association entre C. U.

- ❑ Généralement les cas d'utilisation ne sont pas reliés par des associations.
- ❑ Dans certains cas, des associations peuvent être établies entre cas d'utilisation.
- ❑ Trois types d'associations :
  - Association d'utilisation (Include) ou d'inclusion (Use)
  - Association d'extension (Extend)
  - Association de généralisation
- ❑ Le type de l'association est précisé sous forme de stéréotype.

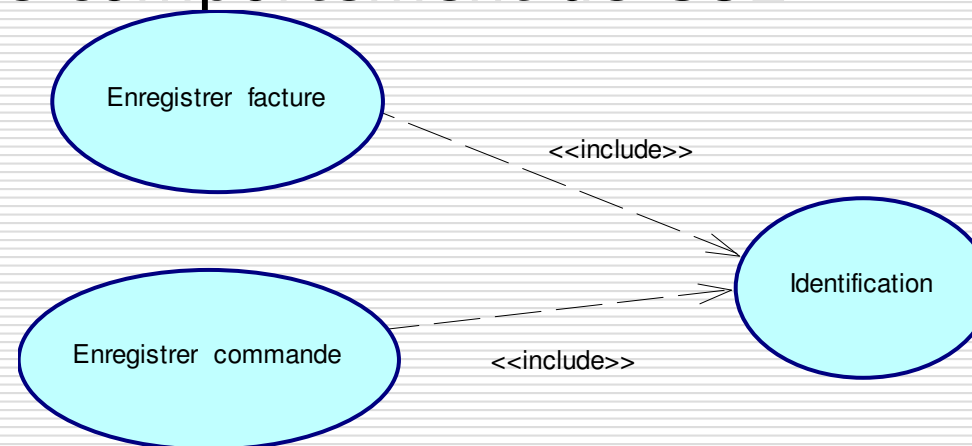


# Association d'utilisation (**Include**)



L'association d'utilisation (use) ou d'inclusion (include) entre un CU1 et CU2 signifie que CU1 comprend le comportement de CU2.

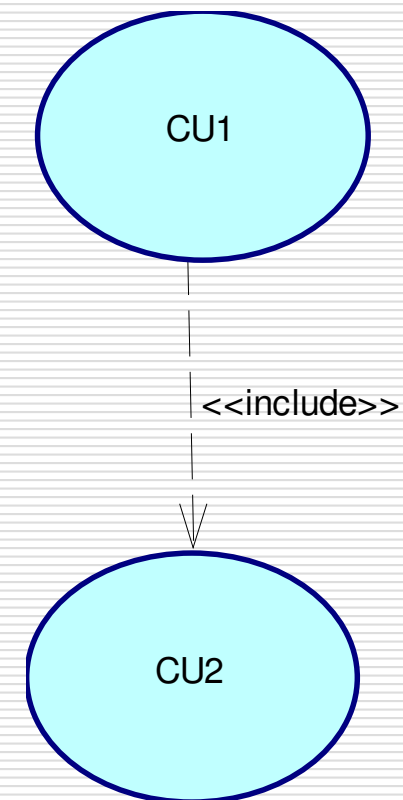
## **Exemple :**



# Association d'utilisation (**Include**)

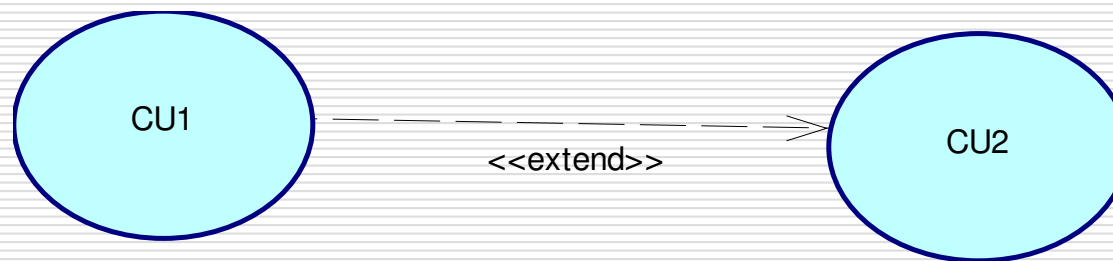
L'association d'utilisation (**Use**) ou d'inclusion (**Include**) permet de:

- Factoriser les traitements communs à plusieurs cas d'utilisation.
- Découper les cas d'utilisation complexes.



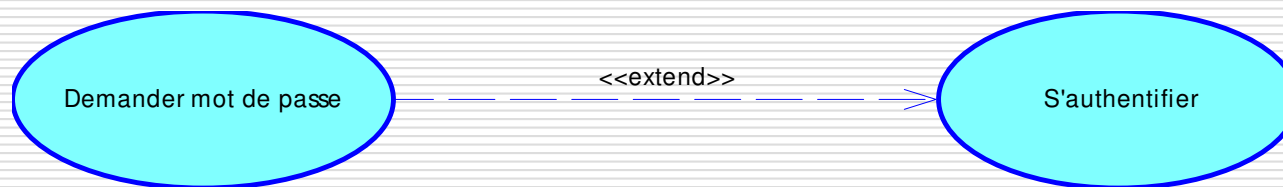
# Association d'extension (**Extend**)

---



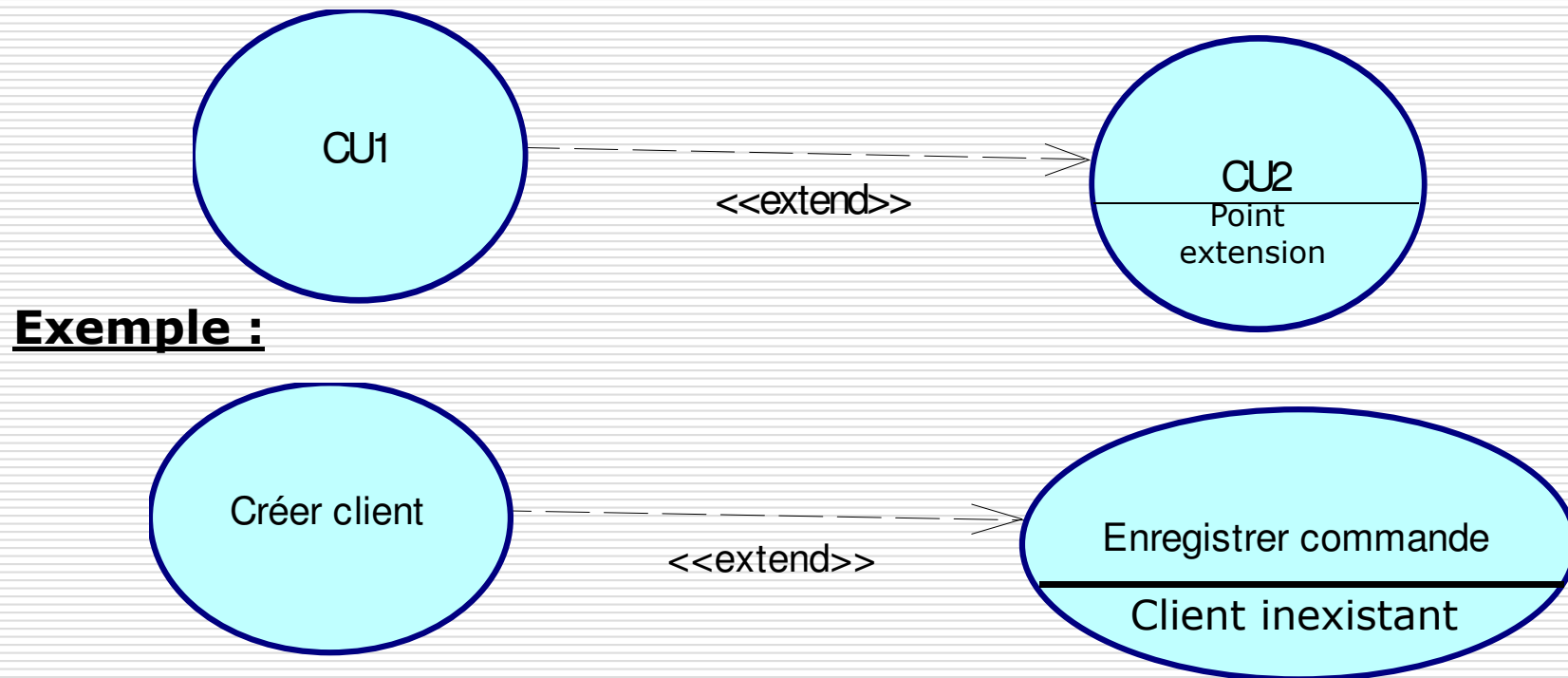
L'association d'extension (**Extend**) entre un CU1 et CU2 signifie que CU1 étend le comportement de CU2.

Exemple :



# Association d'extension (**Extend**)

Lorsque l'extension est conditionnelle, un point d'extension est précisé dans le cas d'extension cible.



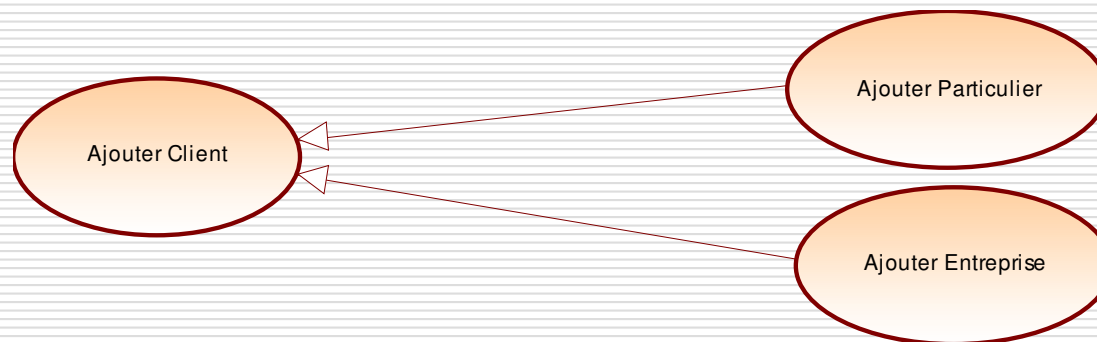
# Association de généralisation

---



L'association de généralisation entre CU1 et CU2 signifie que CU2 est **un cas particulier** de CU1.

Exemple :



# Types de diagrammes de CU

---

Trois types de diagrammes de CU :

- **Diagramme de Contexte** : Représente le système et les différents acteurs qui interagissent avec ce système.
- **Diagramme de CU Général** : Il décrit les fonctions principales du système.
- **Diagramme de CU détaillé** : Permet de décomposer un CU général



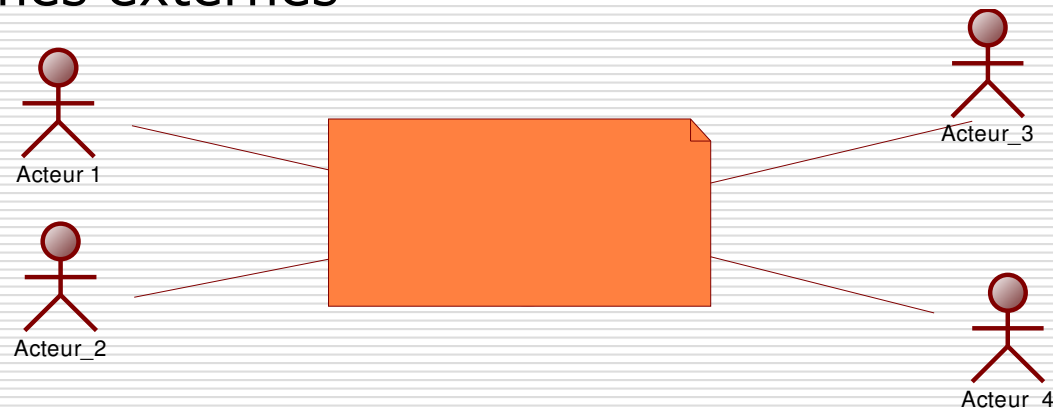
# Types de Diagramme de CU :

## Diagramme de contexte

---

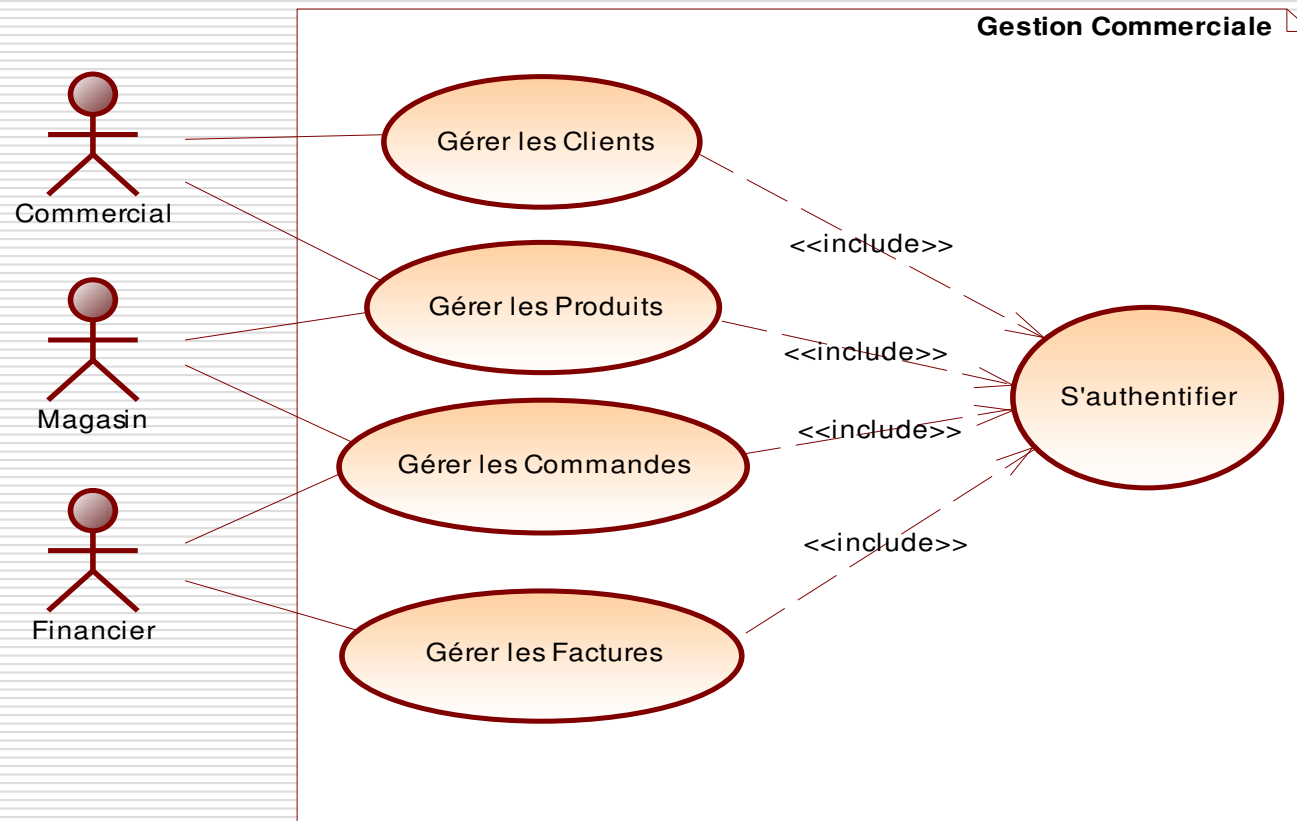
Ce diagramme représente :

- **Le système** : Il est représenté comme une boîte noire sans détailler ses cas d'utilisation.
- **Les acteurs** : Il s'agit des acteurs principaux et secondaires qui communique avec le système. Ces acteurs peuvent être des personnes, des structures organisationnelles ou des systèmes externes



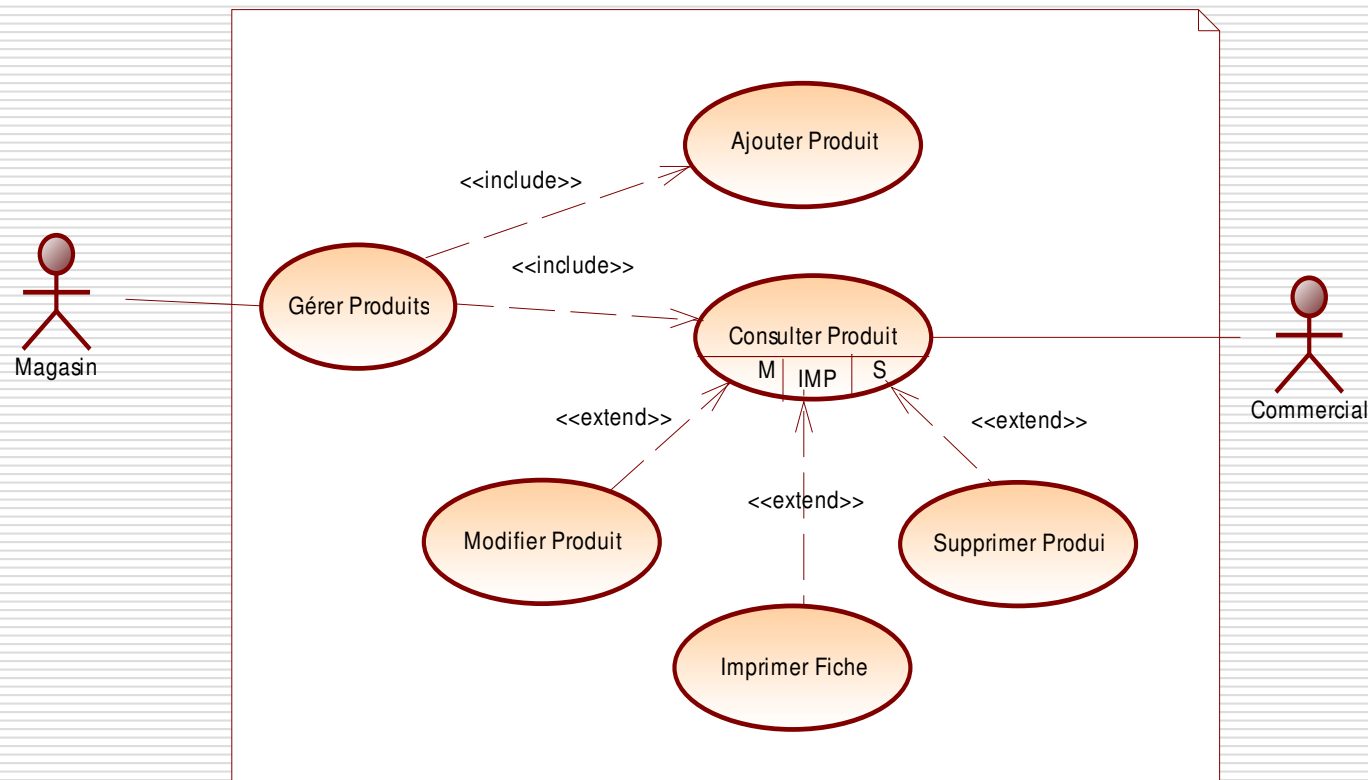
# Types de Diagramme de CU :

## Diagramme de CU Général



# Types de Diagramme de CU :

## Diagrammes de CU détaillé



# Exemple de diagramme de C.U.: **Bibliothèque**

