

UML : DIAGRAMME DE CAS D UTILISATION



ECOLE NORMALE SUPÉRIEURE DE L'ENSEIGNEMENT
TECHNIQUE DE MOHAMMEDIA
UNIVERSITÉ HASSAN II DE CASABLANCA

المدرسة العليا لأساتذة التعليم التقني المحمدية

2^{ème} année Cycle Ingénieur

GLSID 2, ICCN 2 & IIBDCC 2
2024/2025

Pr. SARA RETAL

BESOIN UTILISATEURS

Première étape d'analyse d'un système avec UML :

A quoi le système va servir ?

Souvent le maître d'ouvrage et les utilisateurs ne sont pas des informaticiens.

⇒ Donc, il leur faut un **moyen simple** pour vérifier si le maître d'oeuvre a bien compris leurs besoins.

Solution : On réalise un diagramme simple pour modéliser les besoins des utilisateurs !

BESOIN UTILISATEURS

On s'intéresse aux interactions entre le système et l'extérieur
Les diagrammes des cas d'utilisation permettent :

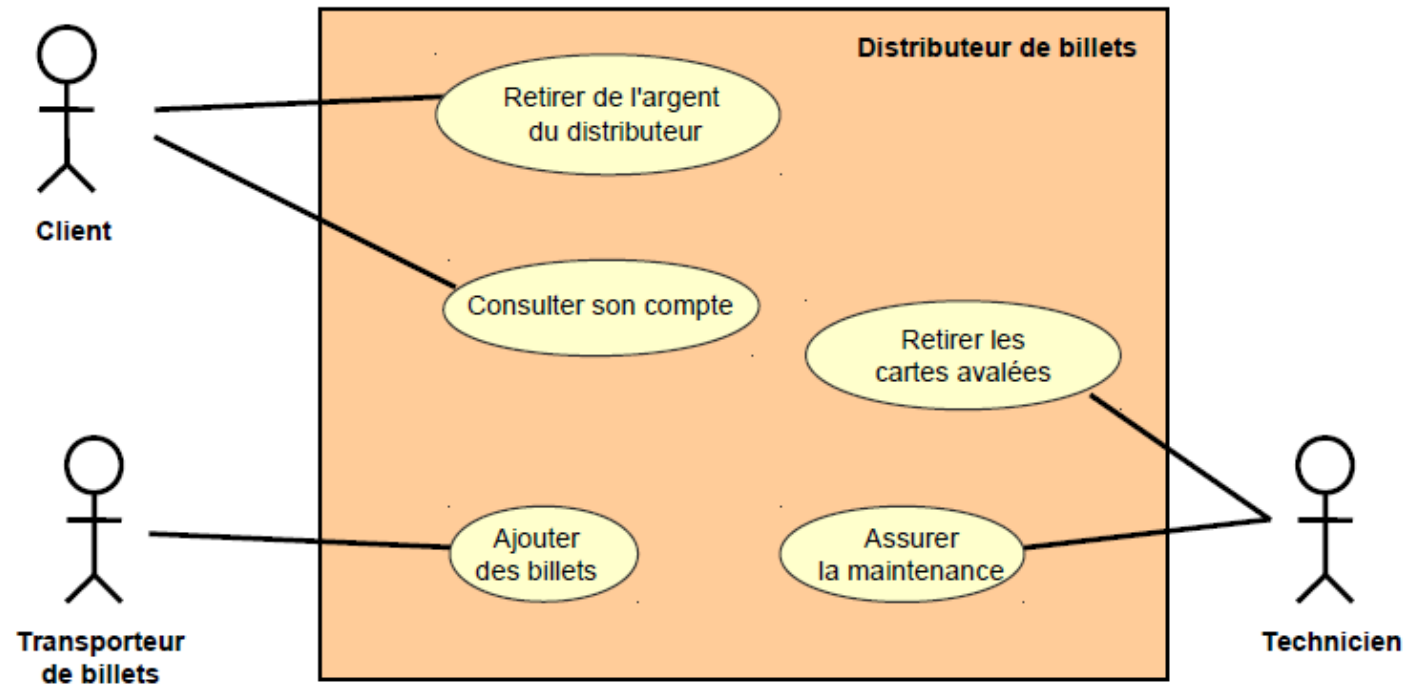
- ❖ de recueillir,
- ❖ d'analyser,
- ❖ d'organiser les besoins
- ❖ et de recenser les grandes fonctionnalités d'un système.

EXEMPLE CLASSIQUE



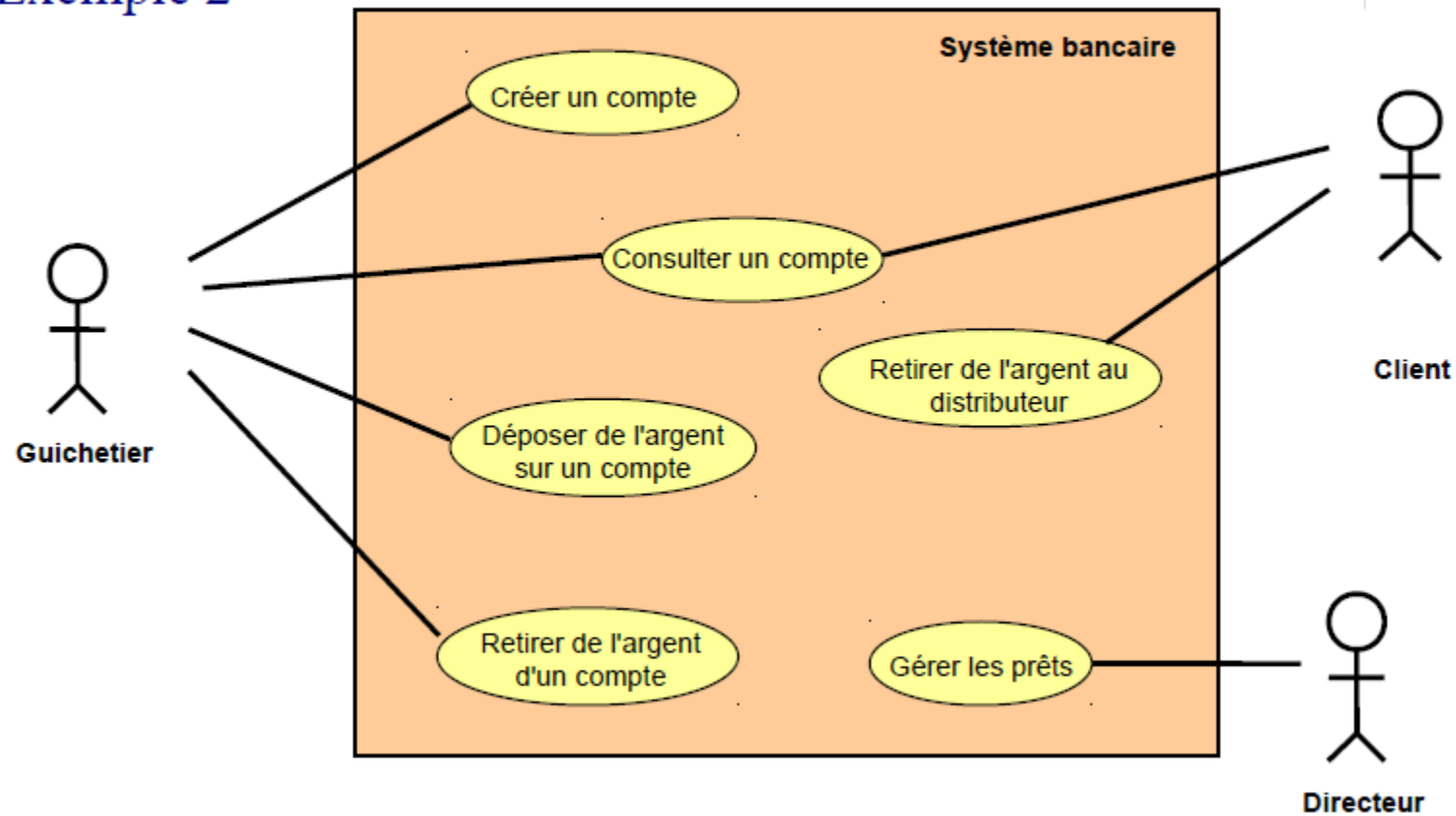
EXEMPLE CLASSIQUE

Exemple 1



EXEMPLE CLASSIQUE

Exemple 2



LES CONCEPTS DE BASE : ACTEUR

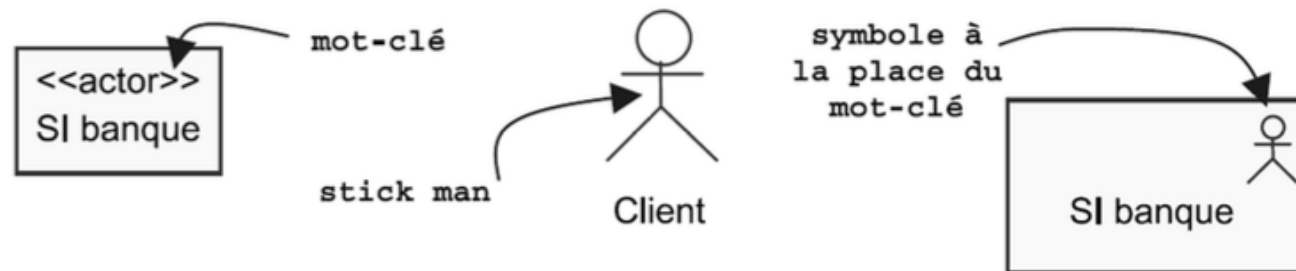
Un acteur représente un rôle joué par une entité externe (utilisateur humain, dispositif matériel ou autre système) qui interagit directement avec le système étudié. Il existe trois types d'acteurs:

- ❑ **Humain** : utilisateur du système, au travers des différentes interfaces IHM (logicielle ou matérielle) ; exemple : client, administrateur, technicien, etc. ;
- ❑ **Logiciel** : entité logicielle existante et fonctionnelle qui communique avec le système grâce à une interface logicielle ; exemple : système interbancaire, base de données, etc.,
- ❑ **Matériel** : entité matérielle qui exploite les données du système, ou est pilotée par le système ; exemple : imprimante, robot, serveur, etc.

Pour identifier les acteurs, on se fonde sur les frontières du système.

LES CONCEPTS DE BASE : ACTEUR

- ❑ La représentation graphique standard de l'acteur en UML est l'icône appelée stick man, avec le nom de l'acteur sous le dessin.
- ❑ On peut également figurer un acteur sous la forme rectangulaire d'une classe, avec le mot-clé «actor».



- ❑ Une bonne recommandation consiste à faire prévaloir l'utilisation de la forme graphique du stick man pour les acteurs humains et une représentation rectangulaire pour les systèmes connectés.

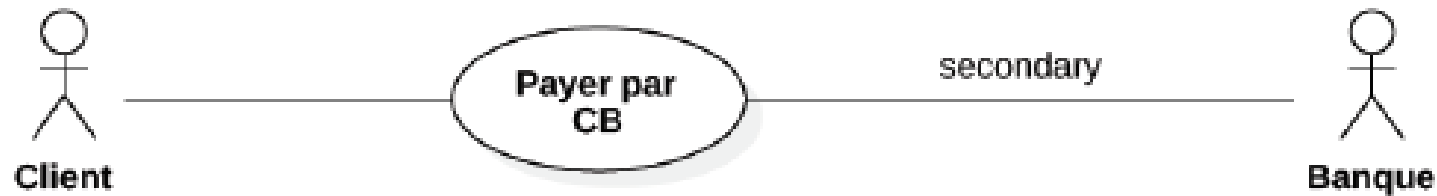
LES CONCEPTS DE BASE : ACTEUR

- ❑ Les acteurs demandant des services aux systèmes, ils sont le plus souvent à l'initiative des échanges avec le système : ils sont dits **acteurs primaires**.
- ❑ Lorsqu'ils sont sollicités par le système (dans le cas de serveurs externes par exemple), ils sont dits **acteurs secondaires**.



LES CONCEPTS DE BASE : ACTEUR

- L'acteur est dit principal pour un cas d'utilisation lorsque c'est l'acteur qui déclenche les échanges nécessaires pour réaliser ce cas d'utilisation.
- Les acteurs secondaires sont sollicités par le système pour la réalisation du cas d'utilisation.



Rq: Le plus souvent, ce sont d'autres systèmes informatiques avec lesquels le système développé est interconnecté.

LES CONCEPTS DE BASE : ACTEUR

Identification des acteurs

- Qui est intéressé par un certain besoin ?
- Par qui le système est utilisé dans l'organisation?
- Qui bénéficiera de l'utilisation du système ?
- Qui fournira au système l'information, qui l'utilisera et qui la maintiendra ?
- Qui va supporter et maintenir le système ?
- Quelque chose est elle produite automatiquement par le système?

LES CONCEPTS DE BASE : ACTEUR

ATTENTION !!!!

- Un acteur correspond à un rôle et pas à une personne physique
- Une même personne physique peut être représentée par plusieurs acteurs si elle joue plusieurs rôles
- Si plusieurs personnes jouent le même rôle, il sont représentées par le même acteur
- Un acteur n'est pas forcément humain

LES CONCEPTS DE BASE : ACTEUR

RELATIONS ENTRE ACTEURS

Il n'y a qu'un seul type de relation possible entre acteurs : la relation de **généralisation**.

Il y a généralisation entre un acteur A et un acteur B lorsqu'on peut dire : A est une sorte de B.

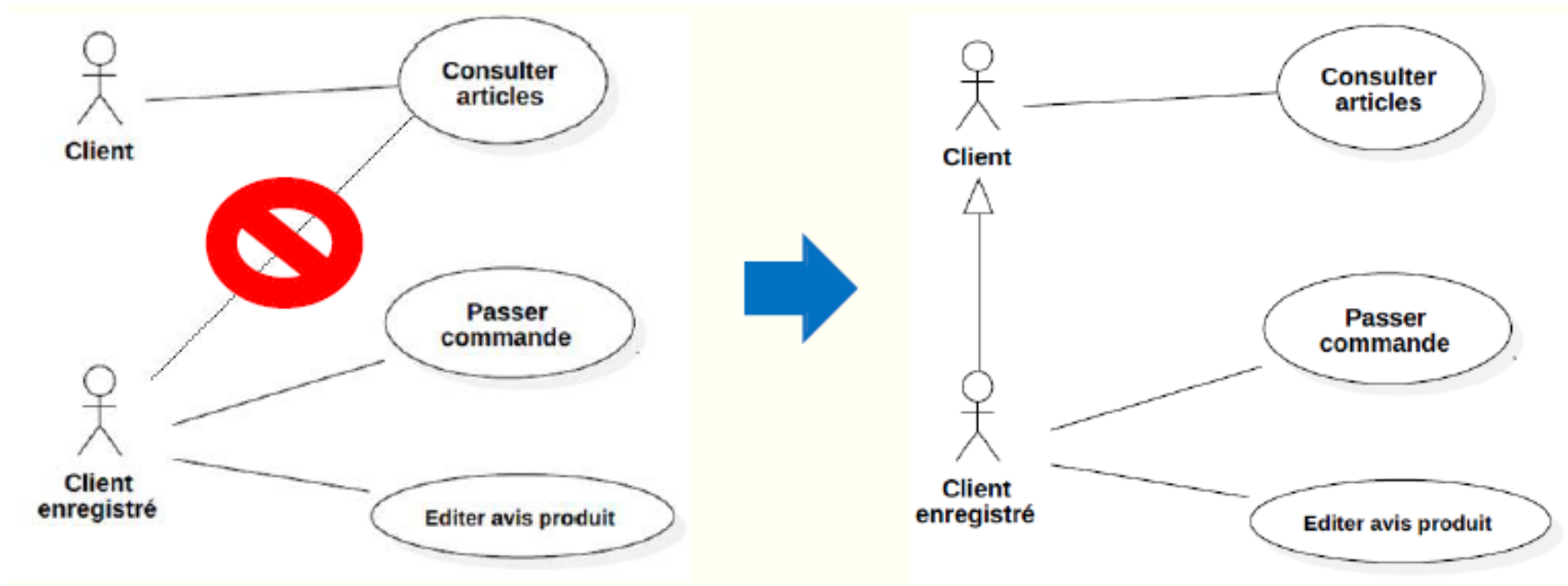
Exemple :

Un directeur est une sorte de commercial : il peut faire avec le système tout ce que peut faire un commercial, plus d'autres choses



LES CONCEPTS DE BASE : ACTEUR

RELATIONS ENTRE ACTEURS



LES CONCEPTS DE BASE : CAS D'UTILISATION

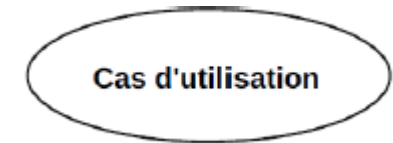
Un cas d'utilisation est une unité cohérente représentant une fonctionnalité visible de l'extérieur.

C'est aussi un service rendu à un acteur. Donc :

☐ Un cas d'utilisation est l'expression d'un service réalisé de bout en bout, avec un déclenchement, un déroulement et une fin, pour l'acteur qui l'initie.

☐ Un cas d'utilisation est décrit par un verbe à l'infinitif

Graphiquement: un cas d'utilisation est représenté par une ellipse comportant un verbe à l'infinitif.



LES CONCEPTS DE BASE : CAS D'UTILISATION

Identification des cas d'utilisation

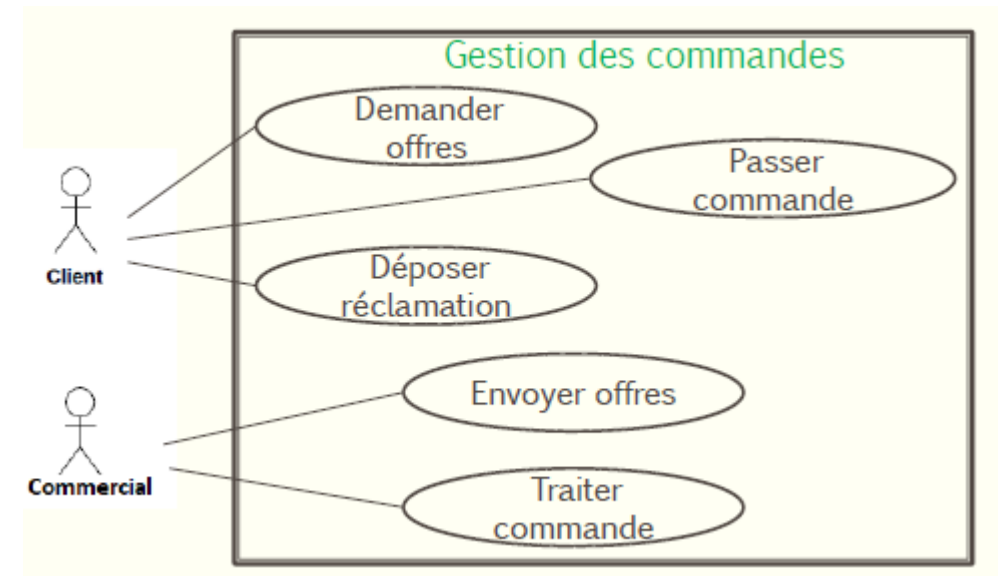
Un cas d'utilisation est :

- ☐ une manière particulière d'utiliser le système.
- ☐ Une séquence d'interactions entre le système et un ou plusieurs acteurs
- ☐ L'ensemble des cas d'utilisation représente les services rendus par le système, via une expression fonctionnelle.
- ☐ Les cas d'utilisation capturés doivent utiliser la terminologie décrite dans le cahier de charge.
- ☐ Le temps ne doit pas être modélisé dans le diagramme

LES CONCEPTS DE BASE : CAS D'UTILISATION

Exemple : Cas d'utilisation Acteurs

Passer commande	➡	Client
Déposer réclamation	➡	Client
Demander offres	➡	Client
Envoyer offres	➡	Commercial
Traiter commande	➡	Commercial



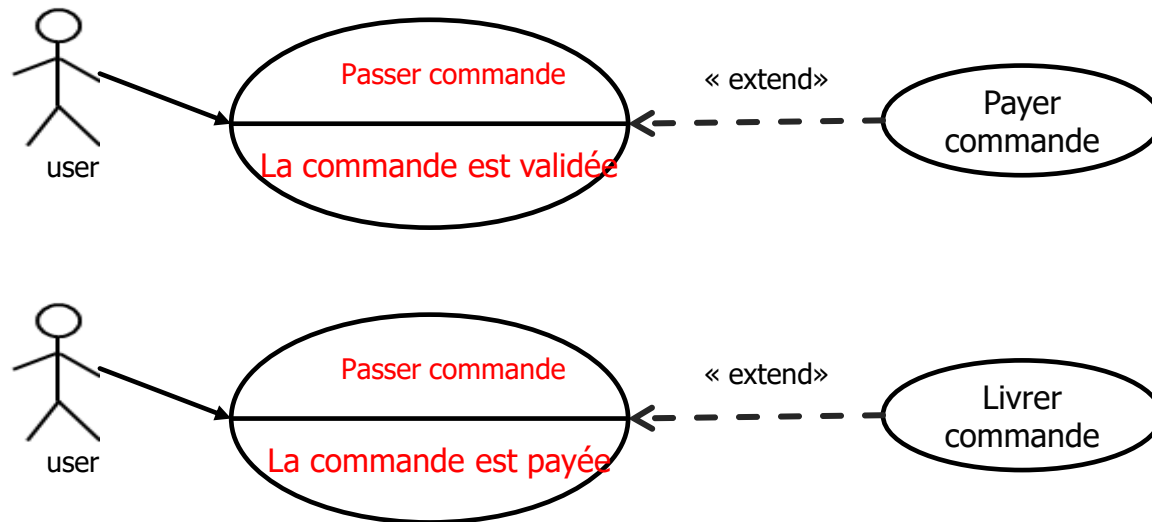
Les acteurs sont reliés aux cas d'utilisation qu'ils peuvent déclencher

Le trait représente des données qui sont échangées entre l'utilisateur et le système

Rq: Pas d'échange entre deux acteurs !!!

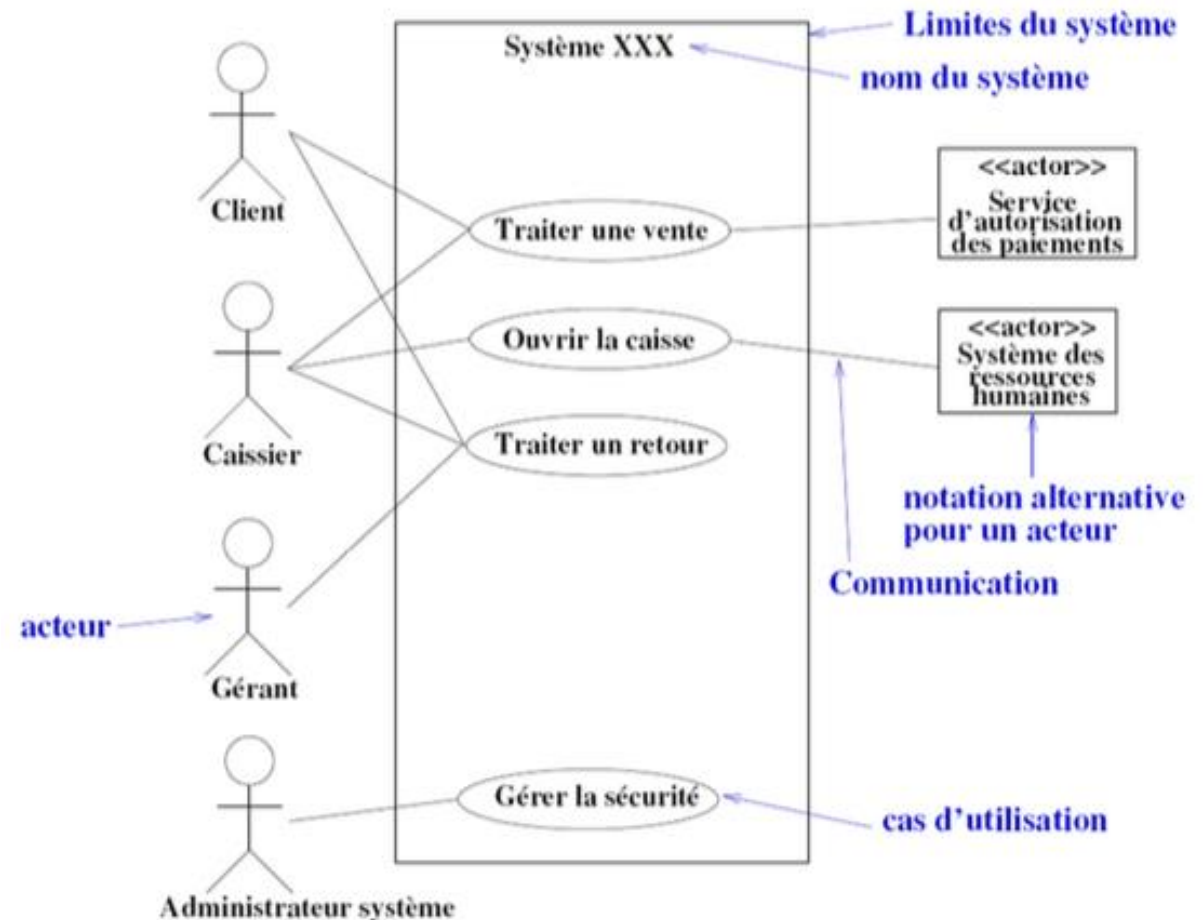
LES CONCEPTS DE BASE : CAS D'UTILISATION

- Parfois, un cas d'extension ait lieu seulement si une condition est vérifiée



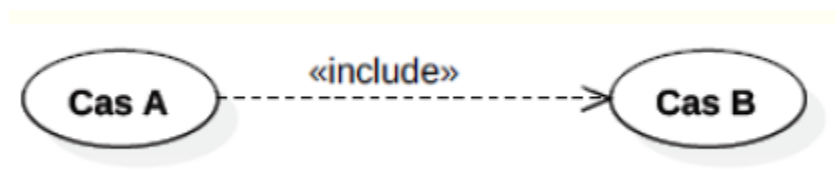
LES CONCEPTS DE BASE : SYSTÈME

Un système représente une application dans le modèle UML. Il est identifié par un nom et regroupe un ensemble de cas d'utilisation qui correspondent aux fonctionnalités offertes par l'application à son environnement. L'environnement est spécifié sous forme d'acteurs liés aux cas d'utilisation. Un système se représente par un rectangle contenant le nom du système et les cas d'utilisation de l'application.

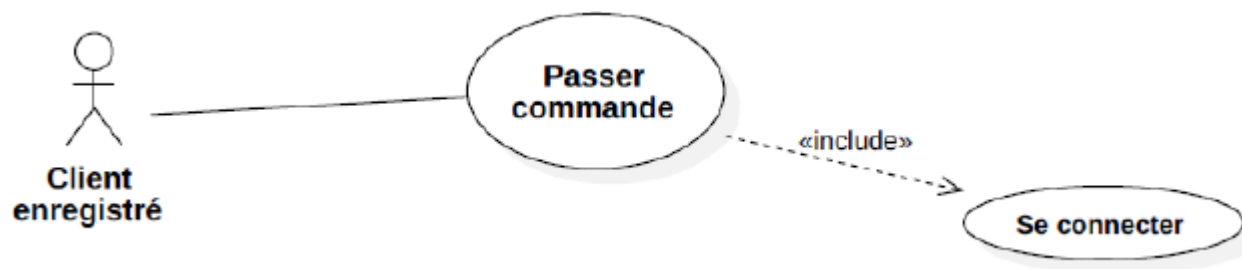


LES CONCEPTS DE BASE : RELATION ENTRE CAS D'UTILISATION

Inclusion : le cas A inclut le cas B. Implique le déclenchement automatique de B sans intervention externe.

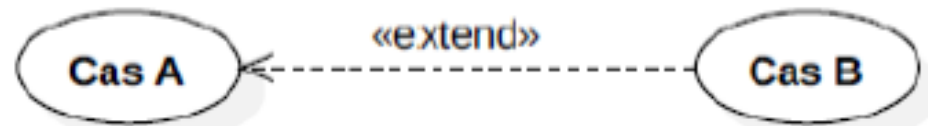


Exemple : le cas d'utilisation « Passer commande » implique que le client est déjà connecté.

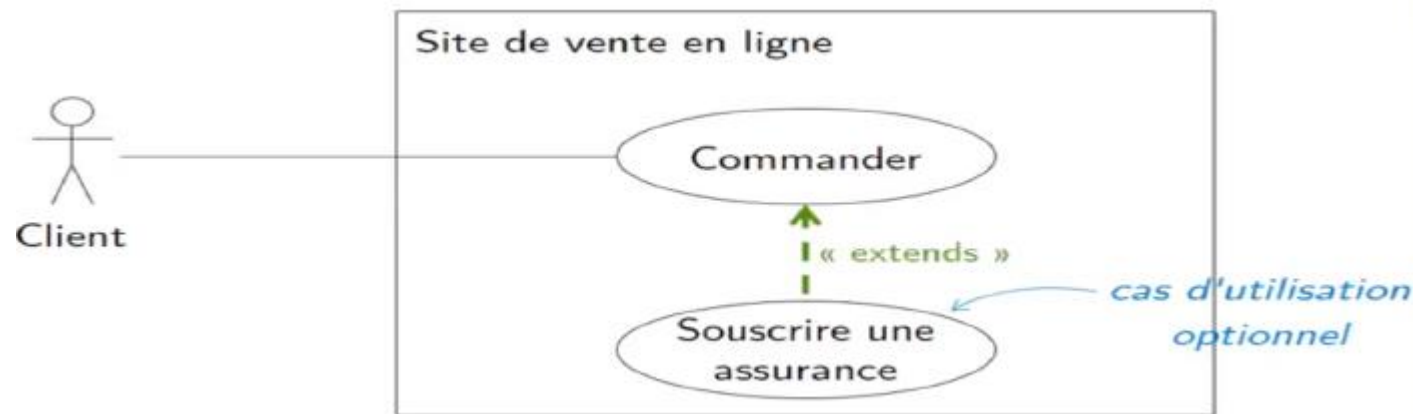


LES CONCEPTS DE BASE : RELATION ENTRE CAS D'UTILISATION

Extension : le cas B étend le cas A; B est un « cas spécial » de A qui ajoute une(des) fonctionnalité(s) optionnelle(s).

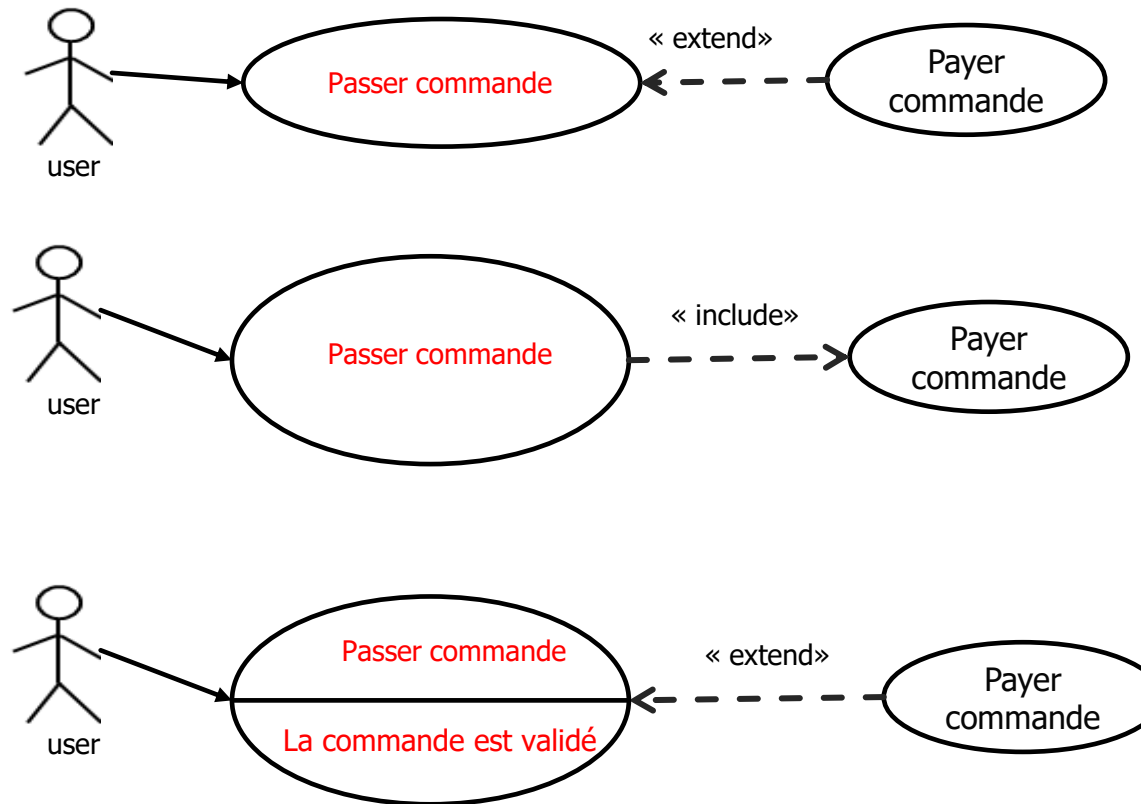


Exemple : le cas d'utilisation « Souscrire à une assurance » est cas optionnel qui étend le cas d'utilisation « Commander ».



LES CONCEPTS DE BASE : RELATION ENTRE CAS D'UTILISATION

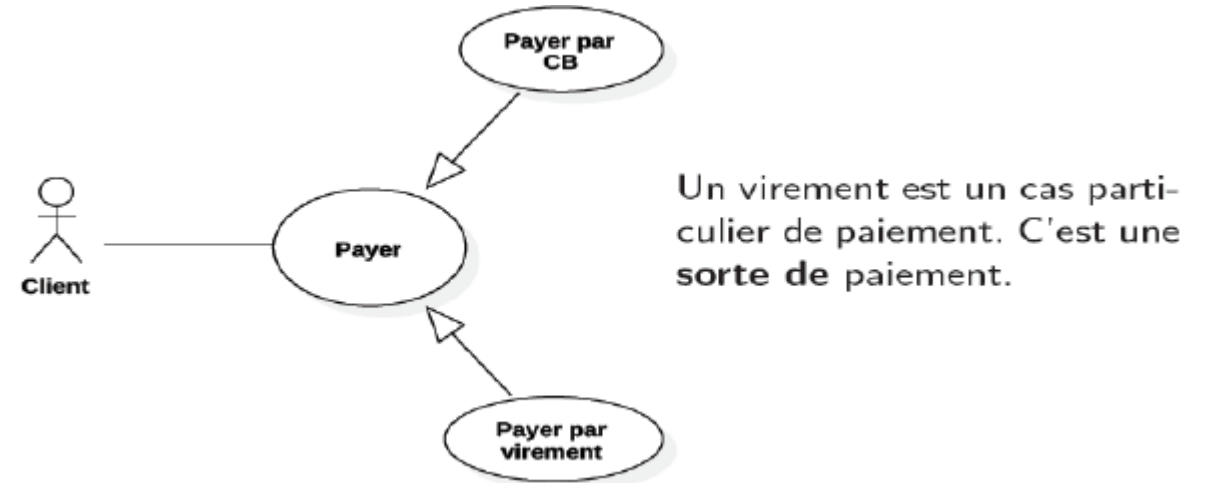
- Cela dépend de ce que votre système doit faire exactement



LES CONCEPTS DE BASE : RELATION ENTRE CAS D'UTILISATION

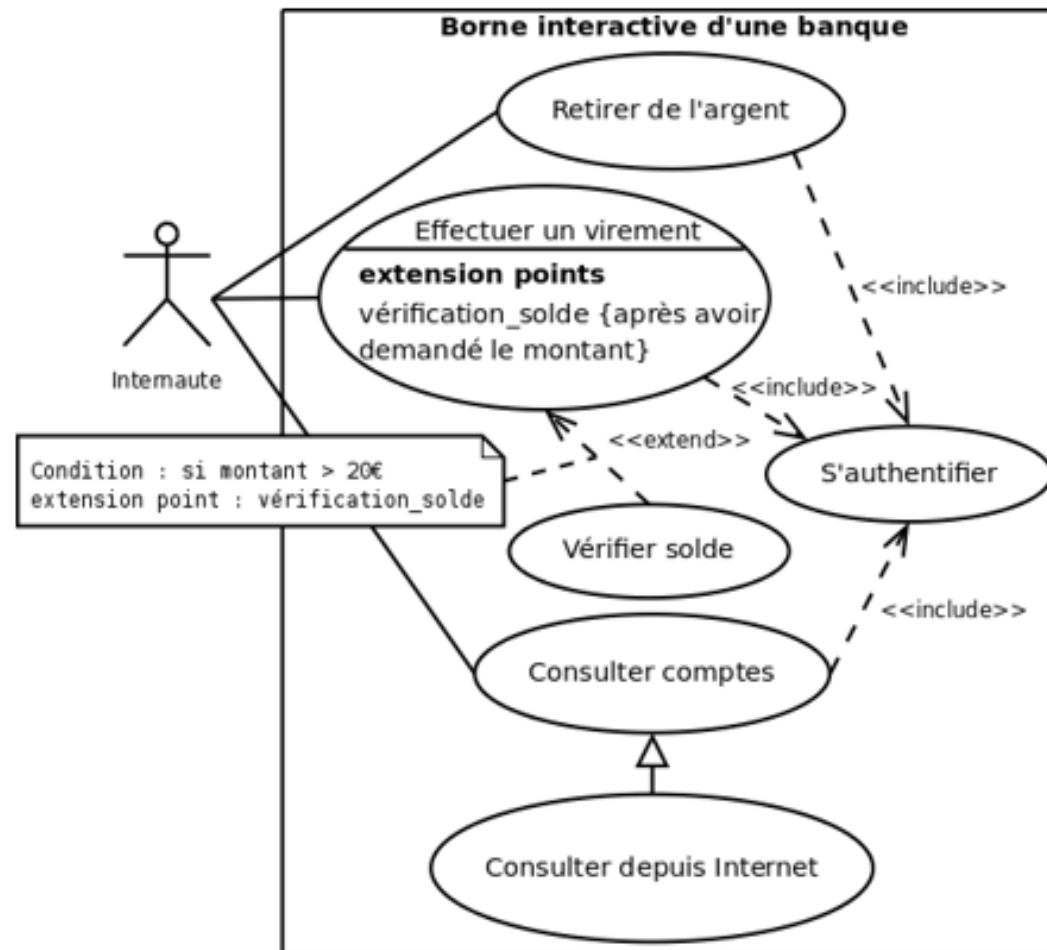
Généralisation :

La relation de généralisation, est présente dans la plupart des diagrammes UML. Cette relation se traduit par le concept de l'héritage dans les langages de POO.



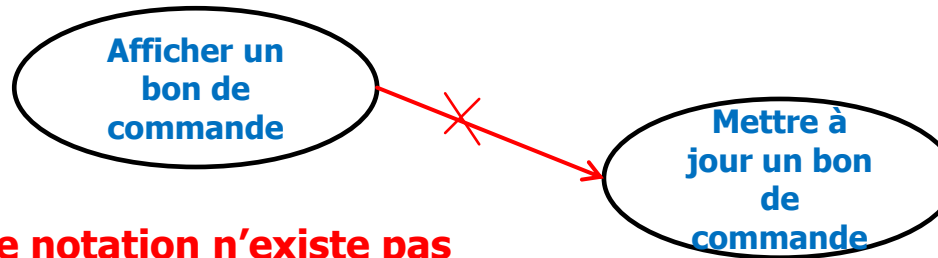
Rq: La flèche pointe vers l'élément général.

LES CONCEPTS DE BASE : RELATION ENTRE CAS D'UTILISATION



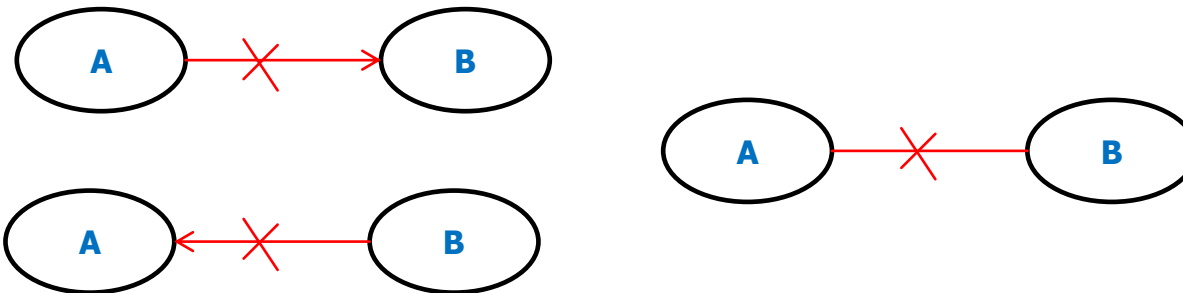
LES CONCEPTS DE BASE : RELATION ENTRE CAS D'UTILISATION

Relations **incorrectes** entre cas



• Cette notation n'existe pas

En général



CONSEILS

Afin de garder un diagramme de cas d'utilisation lisible :

- ☐ Pas plus de 6 ou 8 cas dans un diagramme
- ☐ Au besoin, faire plusieurs diagrammes (si cas disjoints entre acteurs, pour détailler un cas ...)
- ☐ Relations entre cas seulement si nécessaires et pas trop lourdes

Rq : Pour les détails, privilégier la description textuelle

RÉCAPITULATIF DES ÉTAPES DE CONSTRUCTION DU DIAGRAMME DES CAS D'UTILISATION

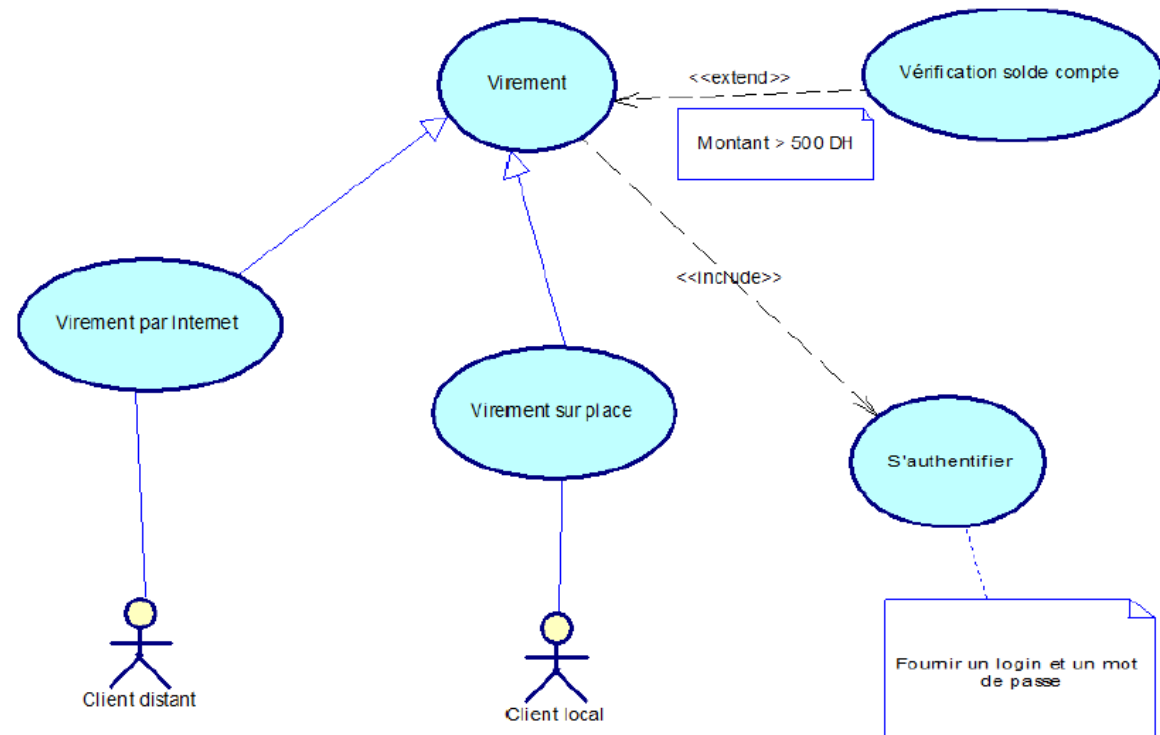
Pour modéliser le diagramme des cas d'utilisation, il faut :

- Identifier les acteurs qui entourent le système. Certains acteurs utilisent le système pour accomplir des tâches (acteurs principaux), d'autres effectuent des tâches pour permettent au système de répondre au besoin des acteurs principaux (acteurs secondaires).
- Organiser les acteurs selon une hiérarchisation de généralisation/spécialisation.
- Intégrer les acteurs au diagramme en spécifiant les cas d'utilisation auxquels ils se rapportent.
- Structurer les cas d'utilisation pour faire apparaître les comportement partagés (relation d'inclusion), les cas particuliers (généralisation/spécialisation) ou options (relation d'extension)

DÉTAILS SUR LE DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION

Exemple :

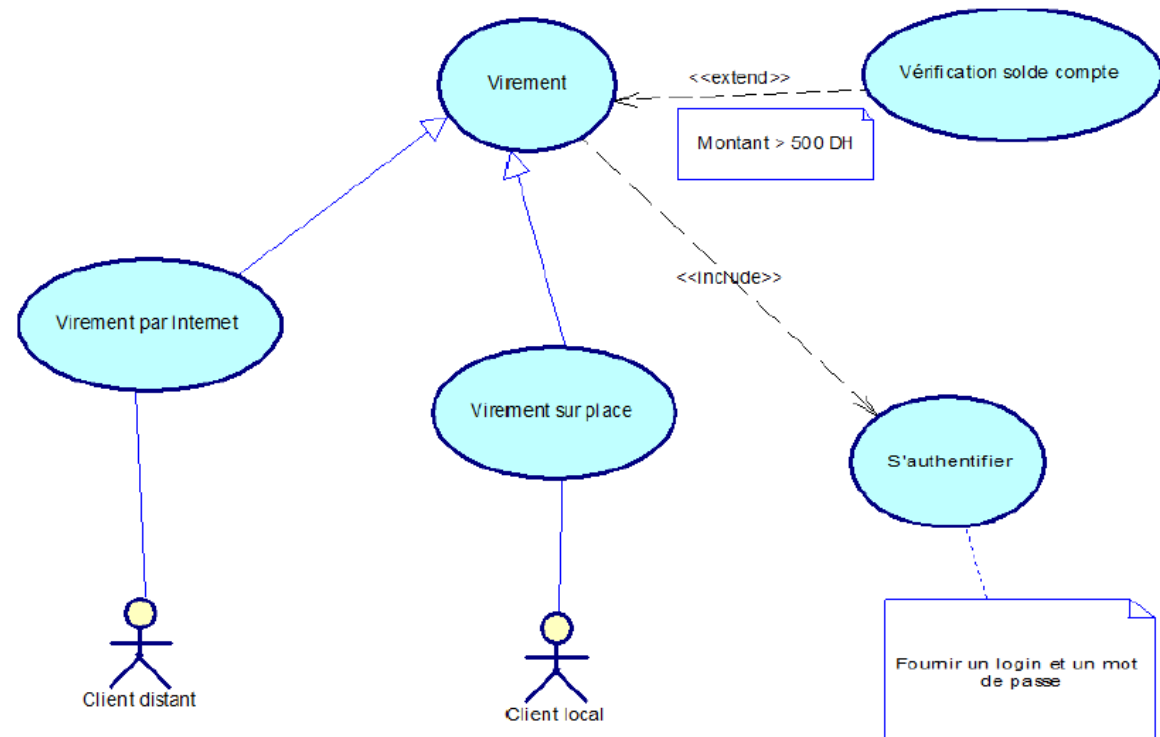
Un client peut effectuer un virement bancaire. Le transfert peut être un virement sur place ou par Internet. Le client doit être identifié (en fournissant son code d'accès) pour effectuer un virement, mais si le montant dépasse 500DH, la vérification du solde de son compte est réalisée



DÉTAILS SUR LE DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION

Exemple :

Un client peut effectuer un virement bancaire. Le transfert peut être un virement sur place ou par Internet. Le client doit être identifié (en fournissant son code d'accès) pour effectuer un virement, mais si le montant dépasse 500DH, la vérification du solde de son compte est réalisée



EXERCICE

Un magasin XYZ a besoin de mettre en place un système de gestion des ventes en ligne. Ce système doit permettre à ces utilisateurs les fonctionnalités suivantes:

Le client doit être capable de consulter le catalogue et créer un bon de commande.

Si le client possède une carte bancaire, le système doit aussi lui offrir la possibilité d'effectuer le paiement en ligne.

Pour une commande non payée, le commercial doit prendre contact avec le client pour établir les procédures de paiement. Une fois le paiement reçu, le commercial valide la vente.

Pour une commande payée et non livrée, le magasinier livre le client et enregistre les informations concernant la livraison sur le système.

Le magasinier peut aussi, créer un nouveau produit s'il n'existe pas dans le catalogue.

Le comptable doit être capable de visualiser les ventes et les chiffres d'affaires réalisés.

Le directeur peut consulter des rapports fournis par le système pour les analyser.

EXERCICE

1. Identifier les acteurs.
2. Identifier les cas d'utilisation
3. Donnez le diagramme de cas d'utilisation en utilisant un logiciel (Power AMC, StarUML,...)

EXERCICE

Un magasin XYZ a besoin de mettre en place un système de gestion des ventes en ligne.

Ce système doit permettre à ces utilisateurs les fonctionnalités suivantes:

- Le client doit être capable de consulter le catalogue et créer un bon de commande.
- Si le client possède une carte bancaire, le système doit aussi lui offrir la possibilité d'effectuer le paiement en ligne à l'aide d'un système de paiement en ligne.
- Pour une commande non payée, le commercial doit prendre contact avec le client pour établir les procédures de paiement. Une fois le paiement reçu, le commercial valide la vente.
- Pour une commande payée et non livrée, le magasinier livre le client et enregistre les informations concernant la livraison sur le système.
- Le magasinier peut aussi, créer un nouveau produit s'il n'existe pas dans le catalogue
- Le comptable doit être capable de visualiser les ventes et les chiffres d'affaires réalisés
- Le directeur peut consulter des rapports fournis par le système pour les analyser