

R3.03

Analyse Les Use Cases

Les Use Cases

1. Système, Acteurs et Associations
2. Relations de Dépendance et de Généralisation
3. Description d'un Use Case



Introduction

Un **Use Case** décrit une des fonctions d'un système

- du point de **vue de ses utilisateurs**
- sous forme d'**interactions entre utilisateur et système**

⚠ Ne pas confondre Use Cases et User Stories AGILE...



Un **Diagramme de Use Cases** modélise toutes les fonctions d'un **Système**

- Le **Système** et ses limites
- Les **Use Cases** du système et les **Relations de dépendance** entre les UC
- Les **Acteurs** et leurs interactions (**Associations**) avec les UC
- Les **Relations de généralisation** entre UC ou entre acteurs

Acteur

Rôle joué par une personne/chose interagissant avec le système

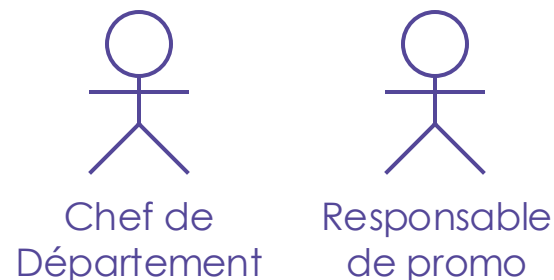
- Symboles :



Acteur non humain
(système, élément matériel, ...) :



- Représente une **catégorie de personnes/choses** de même type, exemple :



⚠ Un même individu peut jouer des rôles différents → représenté par plusieurs acteurs

Use Case

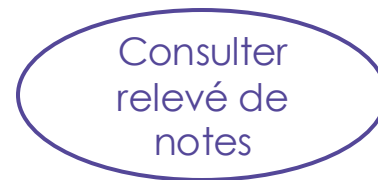
Manière spécifique d'utiliser un système

- Représentation d'une **fonctionnalité** du système déclenchée en **réponse à la sollicitation d'un acteur**

- Symbole :



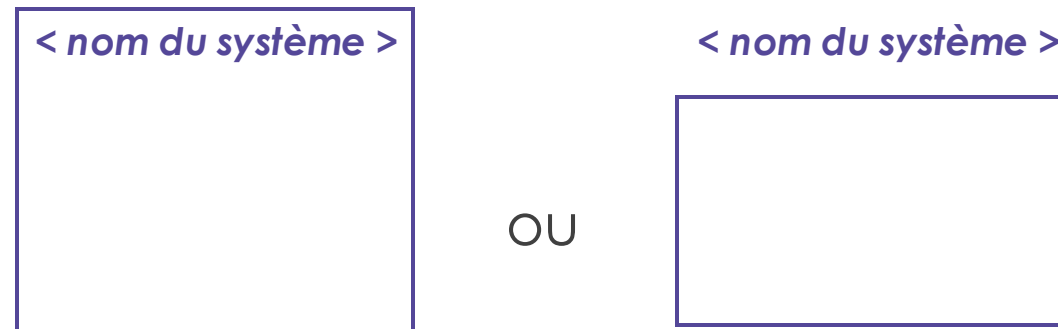
- Exemple :



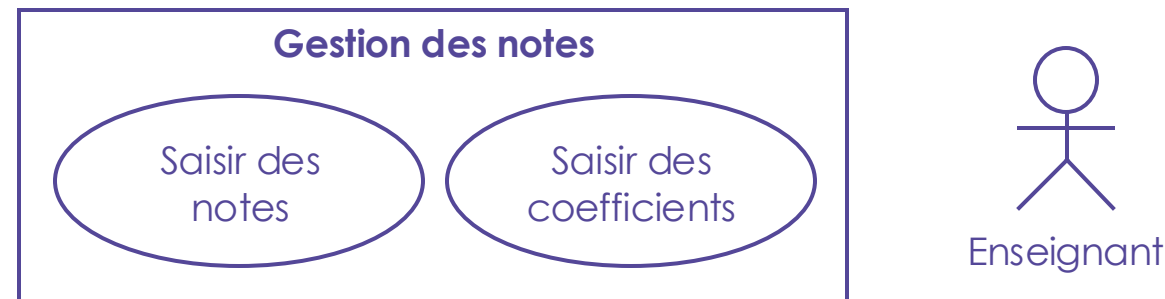
Système

Représente les limites de l'objet étudié, permet de distinguer :

- les acteurs qui utilisent le système (en dehors du Système)
- des fonctions que propose le système (à l'intérieur du Système)
- Symbole :



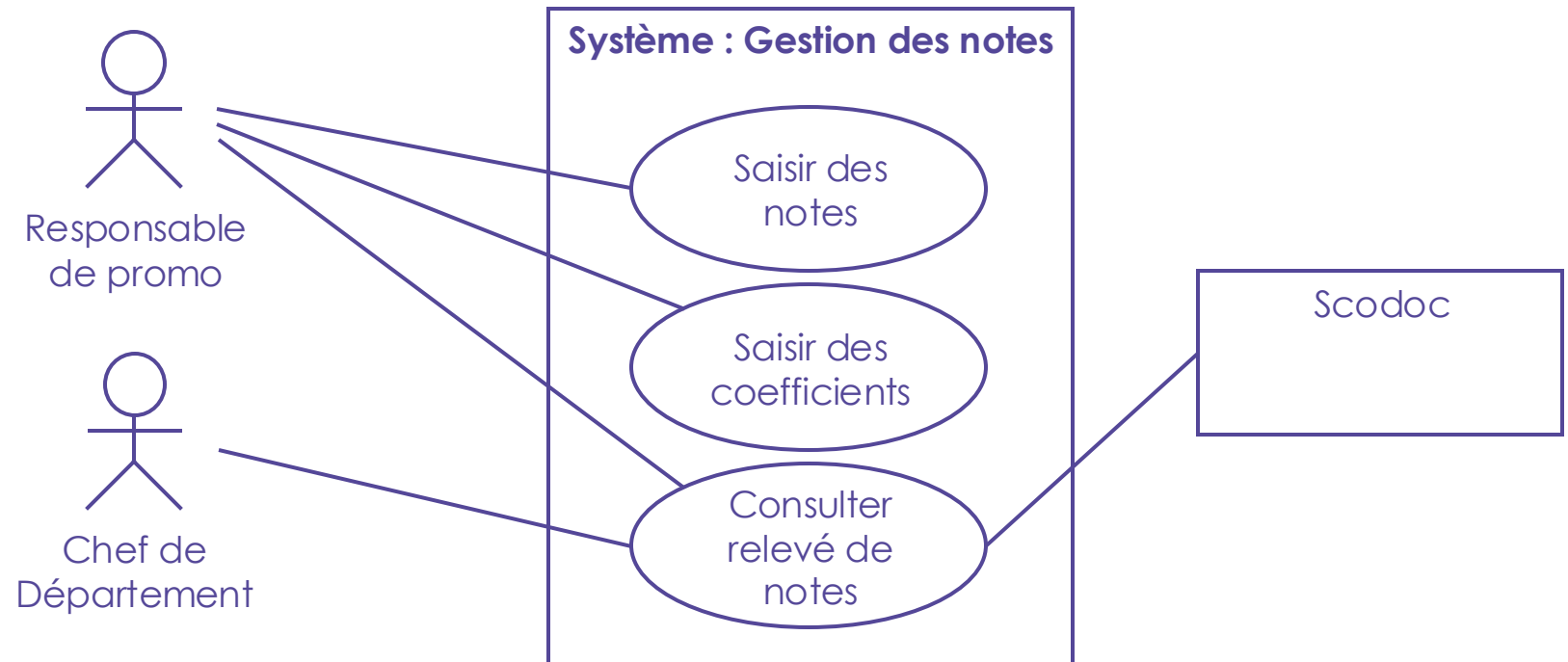
- Exemple :



Association

Lien entre un acteur et un UC

- Indique que l'acteur communique avec le cas d'utilisation
- Symbole : trait simple reliant acteur et UC
- Exemple :



Les Use Cases

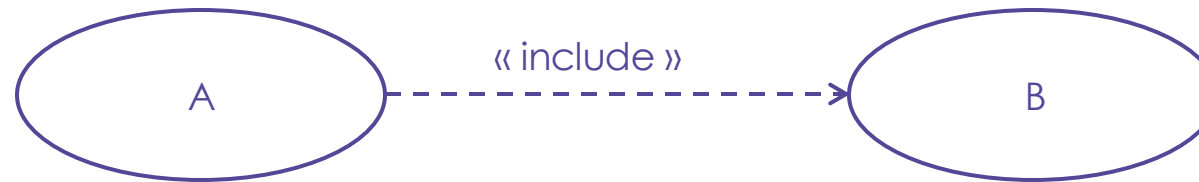
1. Système, Acteurs et Associations
2. Relations de Dépendance et de Généralisation
3. Description d'un Use Case



Relation de dépendance « include »

Relation « include » entre *A* et *B* : *A* **délègue systématiquement** une partie de ses tâches à *B*

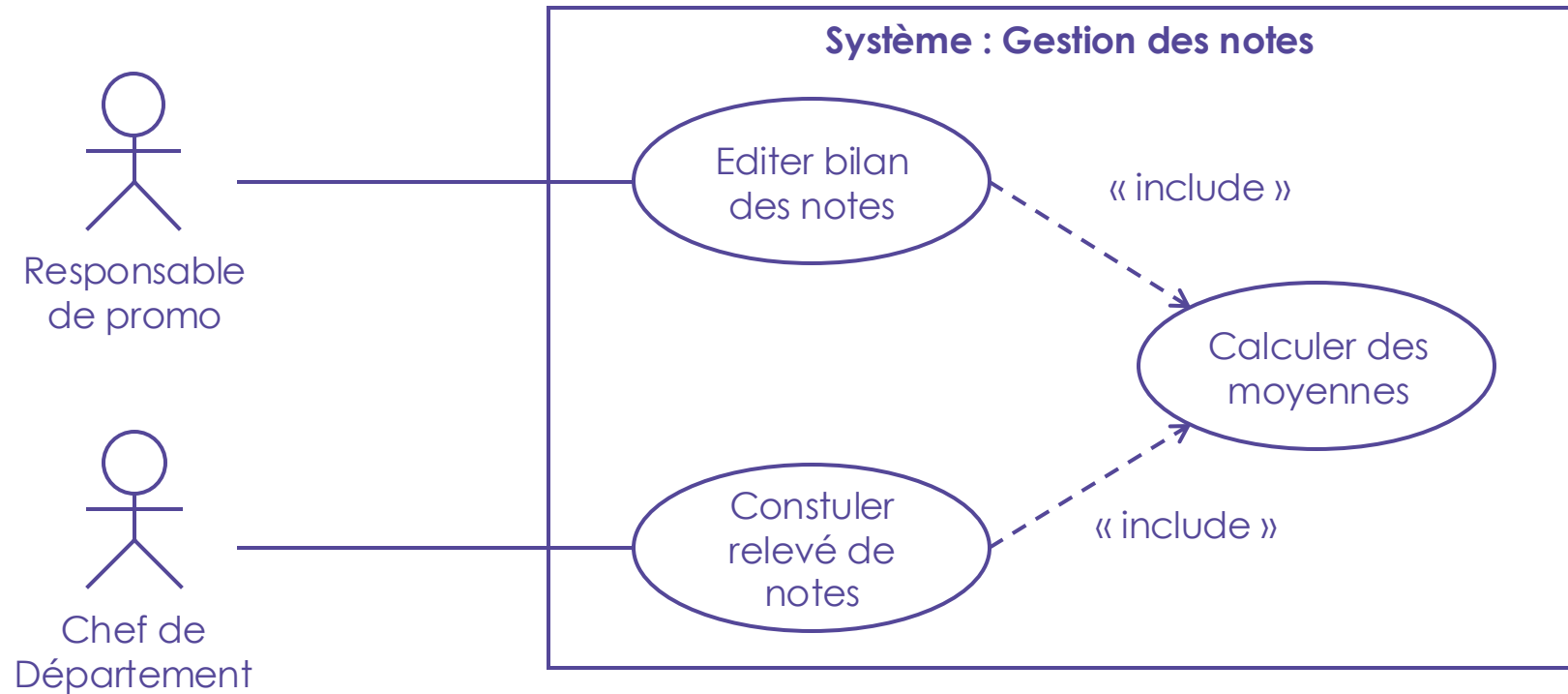
- Obligatoire : *A* a toujours besoin de *B* (comme si *B* était « incorporé » dans *A*).
- Symbole :



- Intérêt :
 - Lorsque *A* est complexe et doit être décomposé
 - Lorsque *B* existe déjà et que *A* doit faire les mêmes tâches
 - Lorsque *B* peut être utilisé par plusieurs UC

Relation de dépendance « include »

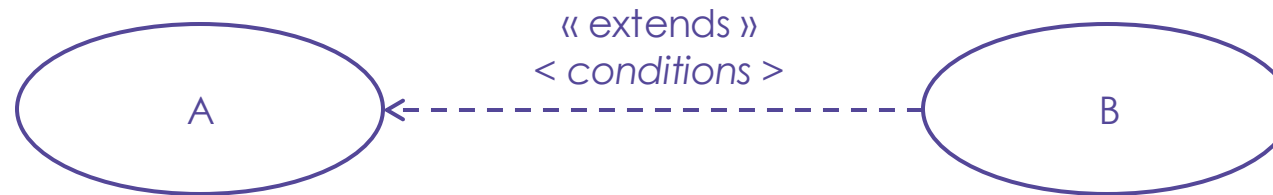
Exemple :



Relation de dépendance « extends »

Relation « extends » entre *A* et *B* : *A* **peut déléguer (sous certaines conditions)** une partie de ses tâches à *B*

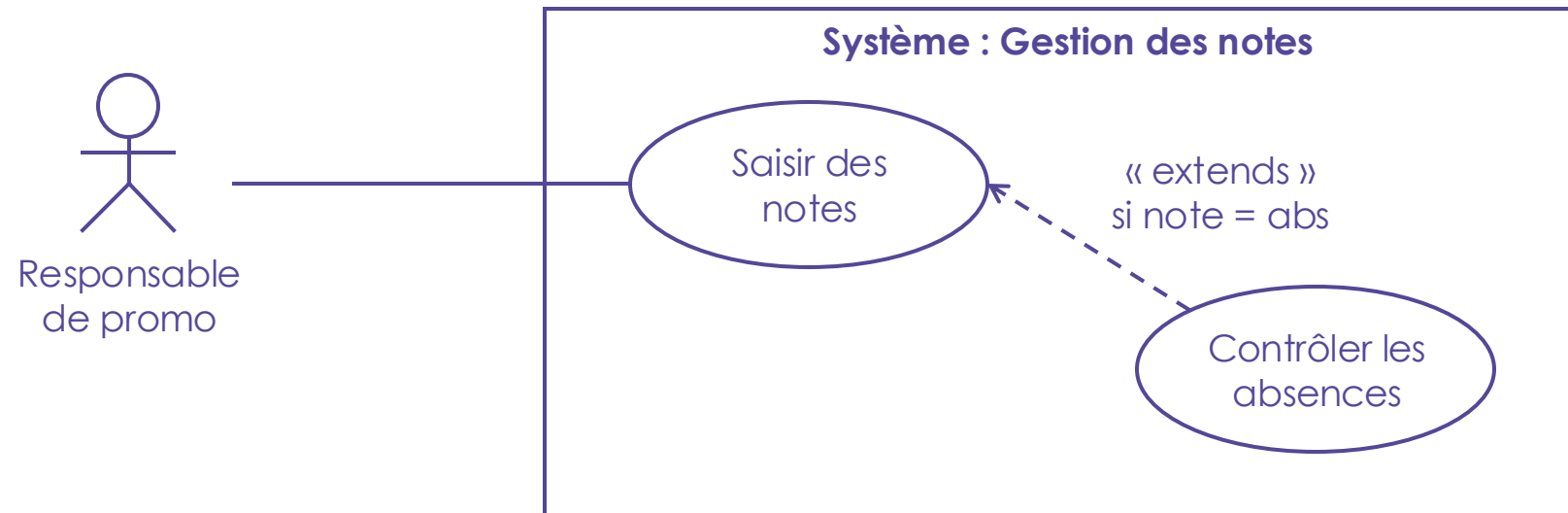
- Facultatif : *A* peut parfois avoir besoin de *B*.
- Symbole :



- Intérêt :
 - Modéliser des variantes de comportement de *A*

Relation de dépendance « extends »

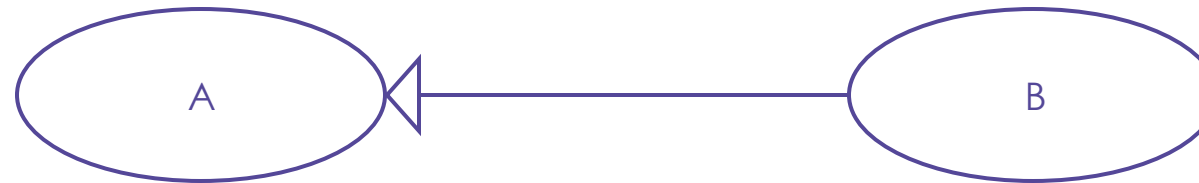
Exemple :



Relation de Généralisation

Relation de Généralisation entre *A* et *B* : *A* est une généralisation de *B*

- Autrement dit *B* est une spécialisation/sorte de *A* : le comportement de *B* est un comportement particulier de *A* (cf. notion d'« héritage »)
- Symbole :



- Exemple :

L'édition d'un relevé de notes final est une sorte d'édition de relevé de notes qui pour particularité d'être final.



Relation de Généralisation

Relation de Généralisation entre acteurs : même principe que pour les UC

- B est une spécialisation/sorte de A : B « hérite » des relations de A
- Symbole :



- Exemple :

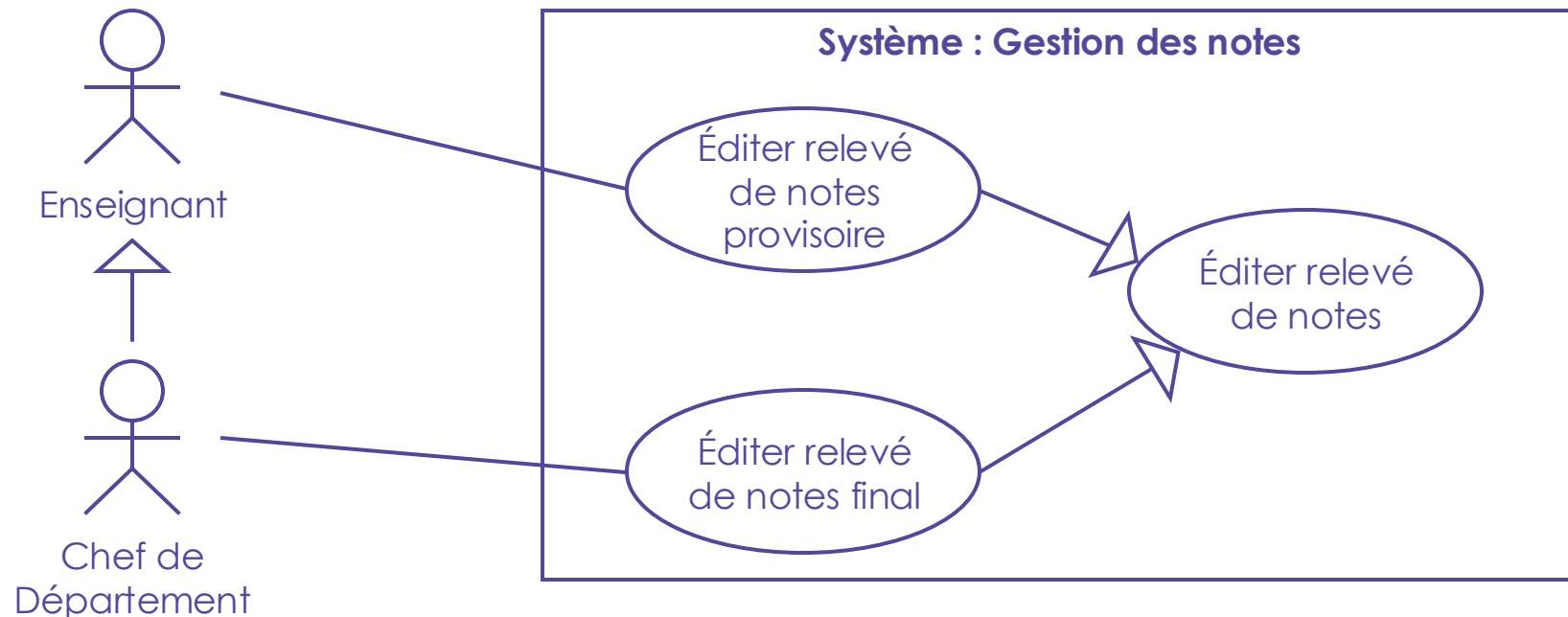
Le chef de Département est un enseignant particulier. Il hérite des prérogatives de tout enseignant mais possède en plus des droits et des responsabilités supplémentaires.



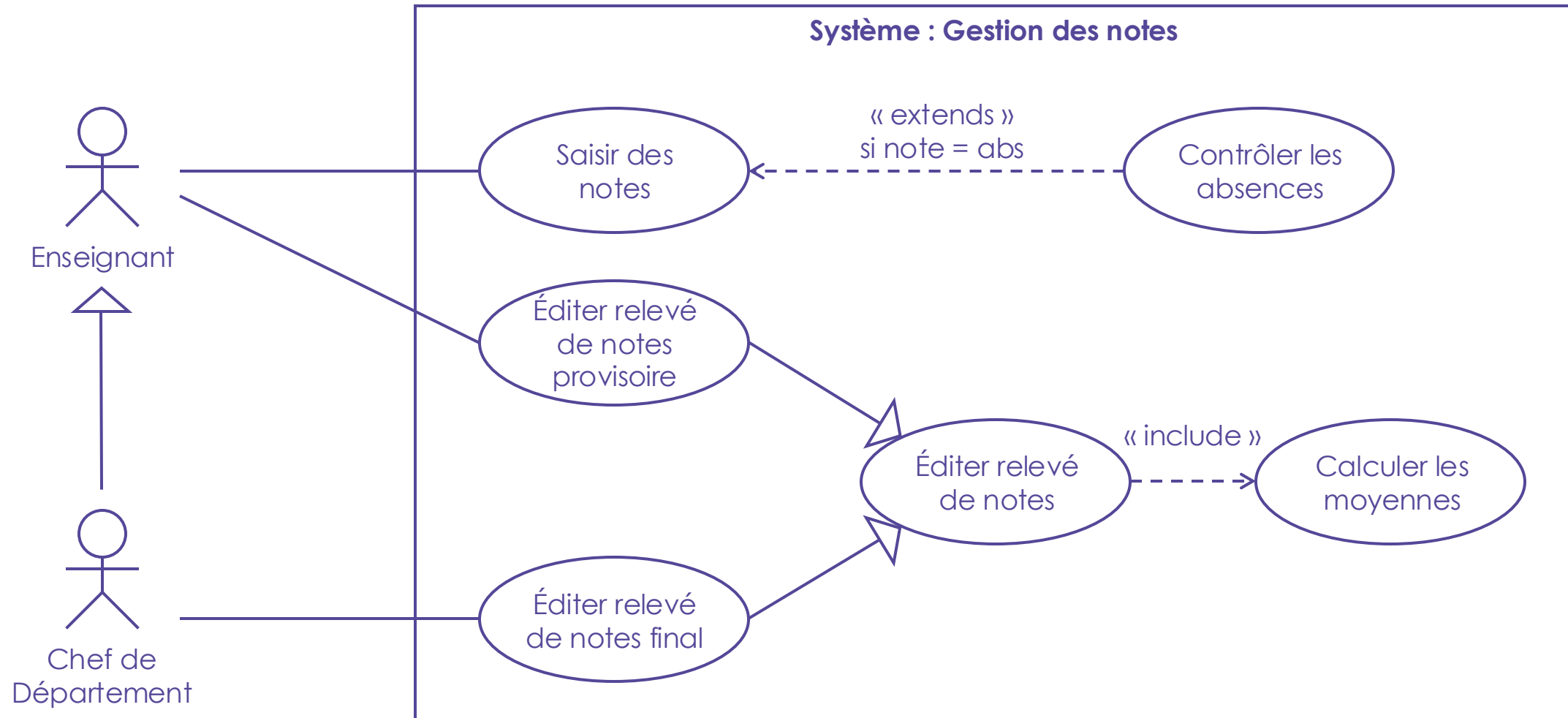
Relation de Généralisation

Exemple :

Tout comme l'Enseignant, le Chef de Département peut éditer un relevé de notes provisoire qui est un relevé de notes particulier. Mais seul le Chef de Département peut éditer un relevé de notes final, qui lui aussi est un relevé de notes particulier.



Exemple complet d'un diagramme de UC



Les Use Cases

1. Système, Acteurs et Associations
2. Relations de Dépendance et de Généralisation
3. Description d'un Use Case



Description d'un Use Case

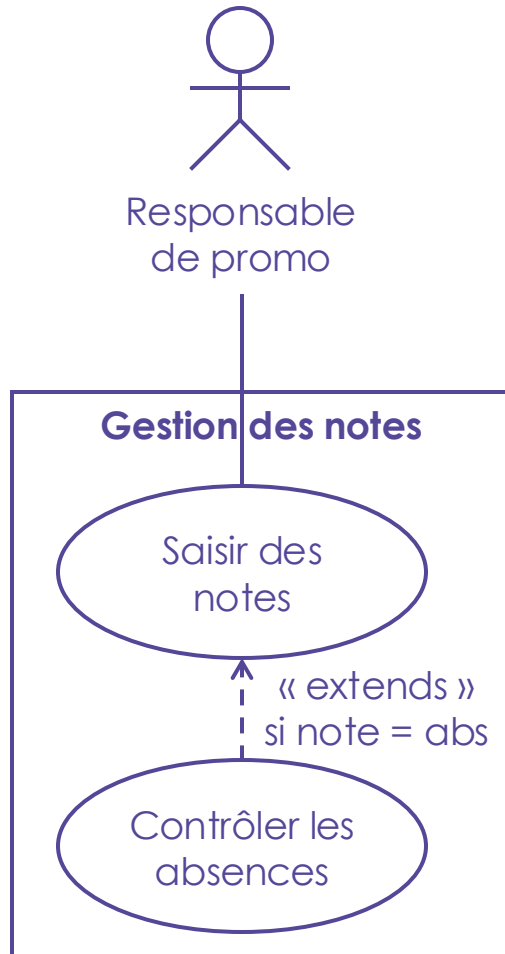
Le diagramme des Use Case donne une vue « aérienne » des fonctionnalités d'un système

- Il ne suffit pas à décrire à lui seul le fonctionnement du système
- Il doit être complété par une **description détaillée de chaque Use Case**

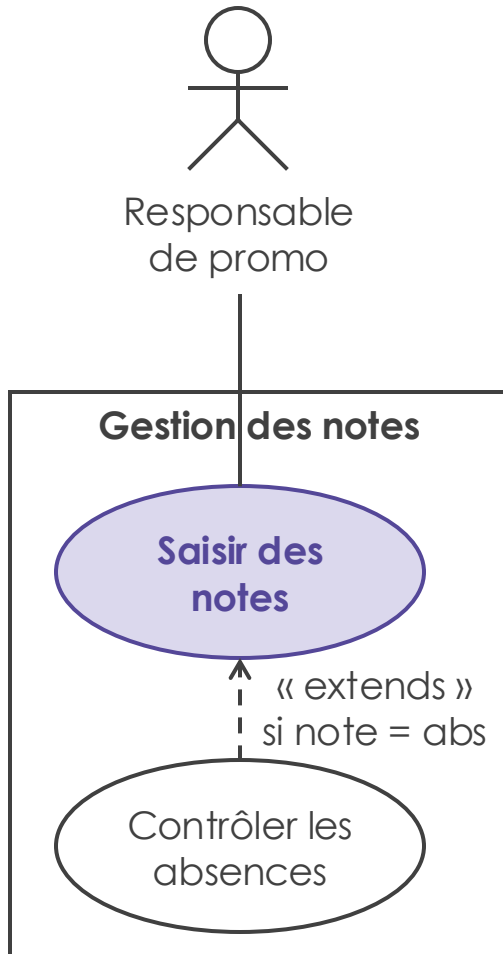
La description d'un Use Case se base sur la notion de Scénario :

- Deux exécutions distinctes d'un même UC ne se déroulent pas forcément de la même manière, selon le même scénario
- Un scénario peut être vu comme une occurrence d'un Use Case, une situation possible parmi d'autres lors de l'exécution du Use Case

Exemple : le Use Case « Saisir des notes »



Exemple : le Use Case « Saisir des notes »



Nom du cas : Saisir des notes

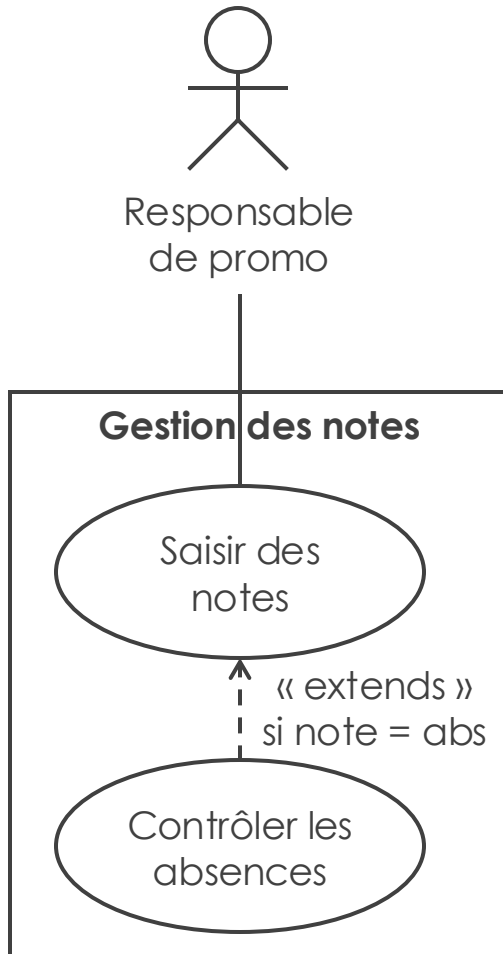
Nom du cas : Identifie le Use Case

Préconditions : les épreuves prévues dans chaque matière doivent être connues du système

Scénario nominal :

- 1) Le cas commence quand l'utilisateur souhaite saisir les notes d'une épreuve
- 2) Le système affiche la liste des matières
- 3) L'utilisateur choisit la matière
- 4) Le système affiche la liste épreuves de la matière
- 5) L'utilisateur choisit l'épreuve et la date
- 6) Le système affiche la liste des étudiants triés par groupe
- 7) Pour chaque étudiant, il saisit la note (ou abs)
- 8) Si la note n'est pas valide alors le système le signale et invite à ressaisir → Retour en (7)
- 9) Si note = abs alors le système traduit la note en 0 ou non (appel à "Contrôler les absences") sinon le système enregistre la note
- 10) Fin pour
- 11) Fin (A)

Exemple : le Use Case « Saisir des notes »



Nom du cas : Saisir des notes

Nom du cas : Identifie le Use Case

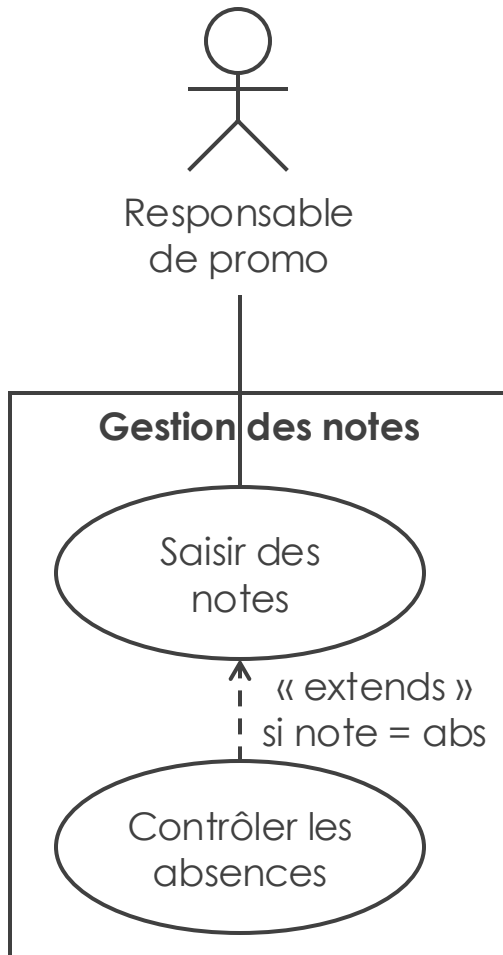
Préconditions : les épreuves prévues dans chaque matière doivent être connues du système

Précondition : État dans lequel doit être le système pour que le UC puisse démarrer

Scénario nominal :

- 1) Le cas commence quand l'utilisateur souhaite saisir les notes d'une épreuve
- 2) Le système affiche la liste des matières
- 3) L'utilisateur choisit la matière
- 4) Le système affiche la liste épreuves de la matière
- 5) L'utilisateur choisit l'épreuve et la date
- 6) Le système affiche la liste des étudiants triés par groupe
- 7) Pour chaque étudiant, il saisit la note (ou abs)
- 8) Si la note n'est pas valide alors le système le signale et invite à ressaisir → Retour en (7)
- 9) Si note = abs alors le système traduit la note en 0 ou non (appel à "Contrôler les absences") sinon le système enregistre la note
- 10) Fin pour
- 11) Fin (A)

Exemple : le Use Case « Saisir des notes »



Nom du cas : Saisir des notes

Nom du cas : Identifie le Use Case

Préconditions : les épreuves prévues dans chaque matière doivent être connues du système

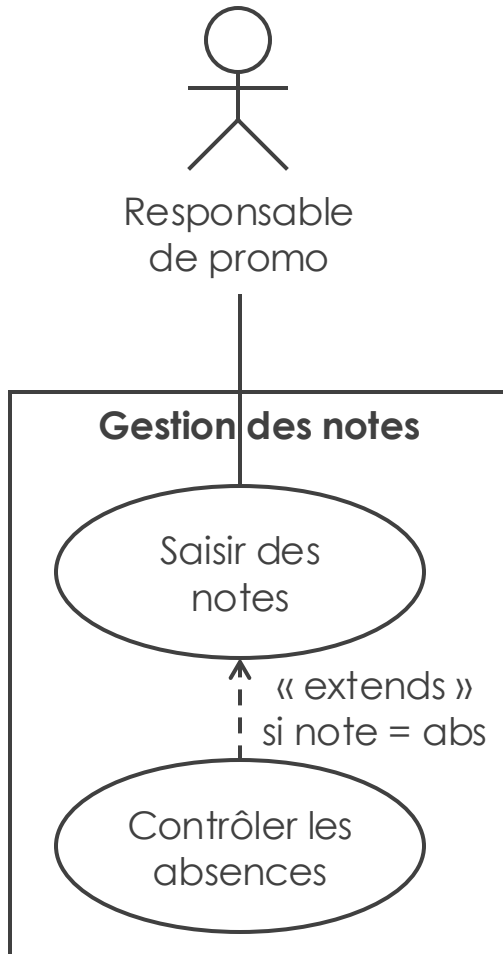
Précondition : État dans lequel doit être le système pour que le UC puisse démarrer

Scénario nominal :

- 1) Le cas commence quand l'utilisateur souhaite saisir les notes d'une épreuve
- 2) Le système affiche la liste des matières
- 3) L'utilisateur choisit la matière
- 4) Le système affiche la liste épreuves de la matière
- 5) L'utilisateur choisit l'épreuve et la date
- 6) Le système affiche la liste des étudiants triés par groupe
- 7) Pour chaque étudiant, il saisit la note (ou abs)
- 8) Si la note n'est pas valide alors le système le signale et invite à ressaisir → Retour en (7)
- 9) Si note = abs alors le système traduit la note en 0 ou non (appel à "Contrôler les absences") sinon le système enregistre la note
- 10) Fin pour
- 11) Fin (A)

Scénario nominal : Interactions entre utilisateur et système dans la situation la plus fréquente (scénario "happy day")

Exemple : le Use Case « Saisir des notes »



Nom du cas : Saisir des notes

Nom du cas : Identifie le Use Case

Préconditions : les épreuves prévues dans chaque matière doivent être connues du système

Précondition : État dans lequel doit être le système pour que le UC puisse démarrer

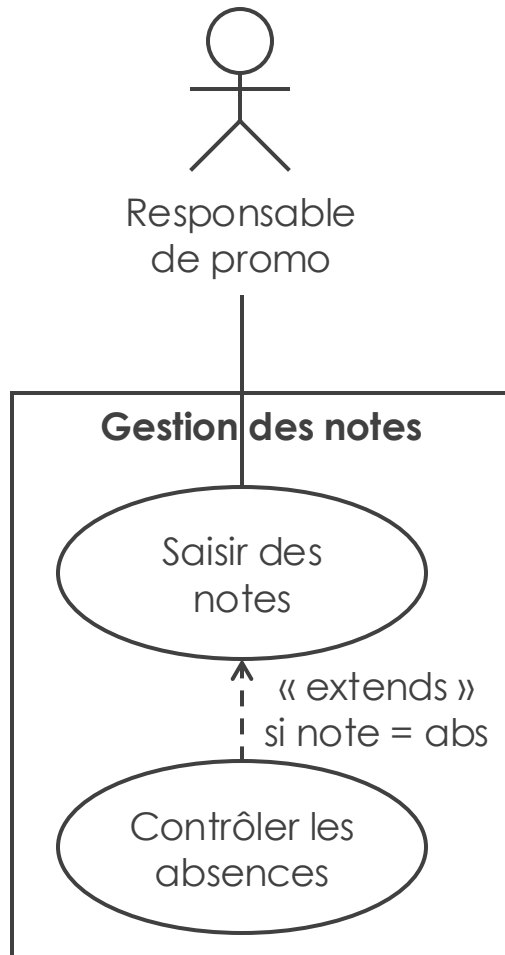
Scénario nominal :

- 1) Le cas commence quand l'utilisateur souhaite saisir les notes d'une épreuve
- 2) Le système affiche la liste des matières
- 3) L'utilisateur choisit la matière
- 4) Le système affiche la liste épreuves de la matière
- 5) L'utilisateur choisit l'épreuve et la date
- 6) Le système affiche la liste des étudiants triés par groupe
- 7) Pour chaque étudiant, il saisit la note (ou abs)
- 8) Si la note n'est pas valide alors le système le signale et invite à ressaisir → Retour en (7)
- 9) Si note = abs alors le système traduit la note en 0 ou non (appel à "Contrôler les absences") sinon le système enregistre la note
- 10) Fin pour
- 11) Fin (A)

Scénario nominal : Interactions entre utilisateur et système dans la situation la plus fréquente (scénario "happy day")

- **Numéroter les étapes** (actions) du scénario

Exemple : le Use Case « Saisir des notes »



Nom du cas : Saisir des notes

Nom du cas : Identifie le Use Case

Préconditions : les épreuves prévues dans chaque matière doivent être connues du système

Précondition : État dans lequel doit être le système pour que le UC puisse démarrer

Scénario nominal :

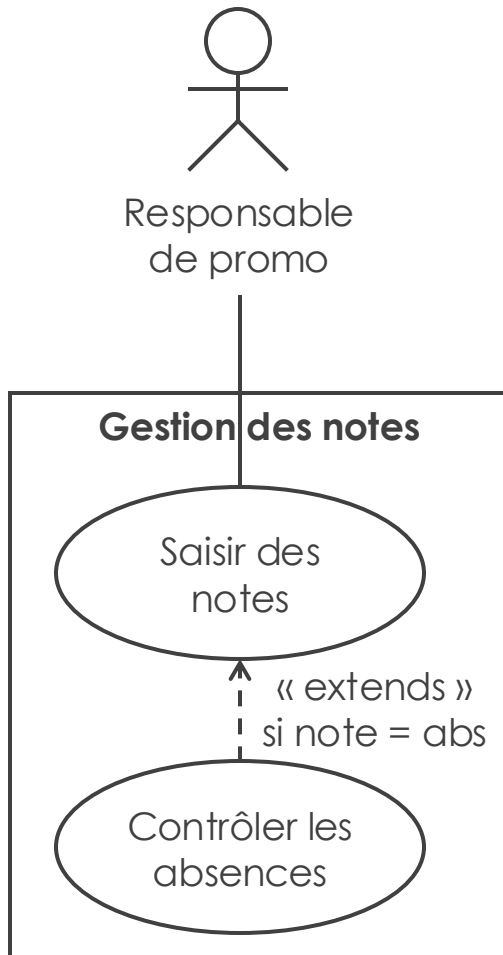
- 1) Le cas commence quand l'**utilisateur** souhaite saisir les notes d'une épreuve
- 2) Le **système** affiche la liste des matières
- 3) L'**utilisateur** choisit la matière
- 4) Le **système** affiche la liste épreuves de la matière
- 5) L'**utilisateur** choisit l'épreuve et la date
- 6) Le **système** affiche la liste des étudiants triés par groupe
- 7) Pour chaque étudiant, **il** saisit la note (ou abs)
- 8) Si la note n'est pas valide alors le **système** le signale et invite à ressaisir → Retour en (7)
- 9) Si note = abs alors le **système** traduit la note en 0 ou non (appel à "Contrôler les absences") sinon le système enregistre la note
- 10) Finpour
- 11) Fin (A)

Scénario nominal : Interactions entre utilisateur et système dans la situation la plus fréquente (scénario "happy day")

- **Numéroter les étapes** (actions) du scénario

- **Indenter différemment les actions de l'utilisateur et actions du système**

Exemple : le Use Case « Saisir des notes »



Nom du cas : Saisir des notes

Nom du cas : Identifie le Use Case

Préconditions : les épreuves prévues dans chaque matière doivent être connues du système

Précondition : État dans lequel doit être le système pour que le UC puisse démarrer

Scénario nominal :

- 1) Le cas commence quand l'utilisateur souhaite saisir les notes d'une épreuve
- 2) Le système affiche la liste des matières
- 3) L'utilisateur choisit la matière
- 4) Le système affiche la liste épreuves de la matière
- 5) L'utilisateur choisit l'épreuve et la date
- 6) Le système affiche la liste des étudiants triés par groupe
- 7) **Pour chaque** étudiant, il saisit la note (ou abs)
- 8) **Si** la note n'est pas valide **alors** le système le signale et invite à ressaisir → Retour en (7)
- 9) **Si** note = abs **alors** le système traduit la note en 0 ou non (appel à "Contrôler les absences") **sinon** le système enregistre la note

Scénario nominal : Interactions entre utilisateur et système dans la situation la plus fréquente (scénario "happy day")

- **Numéroter les étapes** (actions) du scénario

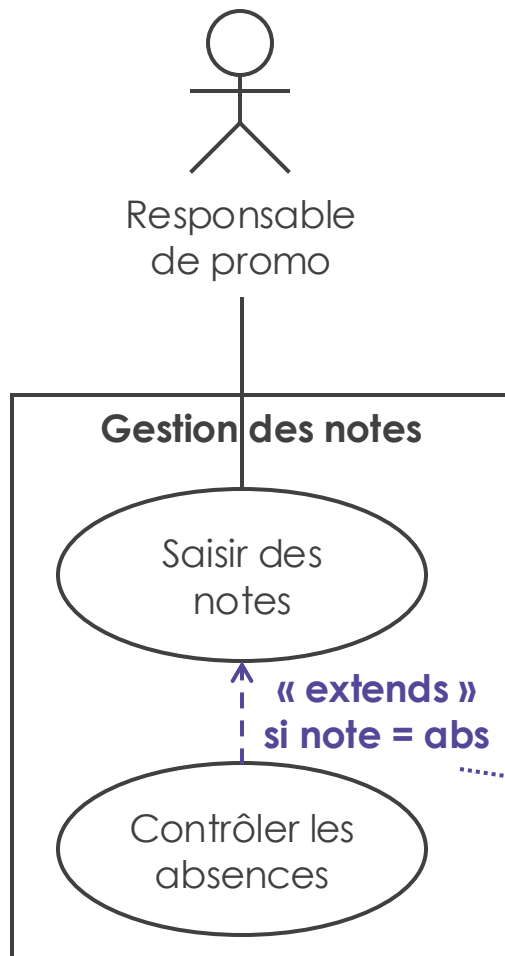
- Indenter différemment les **actions de l'utilisateur** et **actions du système**

- Utiliser des **alternatives** (si...alors...sinon) et des **itérations** (pour chaque, tant que, ...)

10) **Fin**

11) Fin (A)

Exemple : le Use Case « Saisir des notes »



Nom du cas : Saisir des notes

Nom du cas : Identifie le Use Case

Préconditions : les épreuves prévues dans chaque matière doivent être connues du système

Précondition : État dans lequel doit être le système pour que le UC puisse démarrer

Scénario nominal :

- 1) Le cas commence quand l'utilisateur souhaite saisir les notes d'une épreuve
- 2) Le système affiche la liste des matières
- 3) L'utilisateur choisit la matière
- 4) Le système affiche la liste épreuves de la matière
- 5) L'utilisateur choisit l'épreuve et la date
- 6) Le système affiche la liste des étudiants triés par groupe
- 7) Pour chaque étudiant, il saisit la note (ou abs)
- 8) Si la note n'est pas valide alors le système le signale et invite à ressaisir → Retour en (7)
- 9) Si note = abs alors le système traduit la note en 0 ou non (**appel à "Contrôler les absences"**) sinon le système enregistre la note
- 10) Finpour
- 11) Fin (A)

Scénario nominal : Interactions entre utilisateur et système dans la situation la plus fréquente (scénario "happy day")

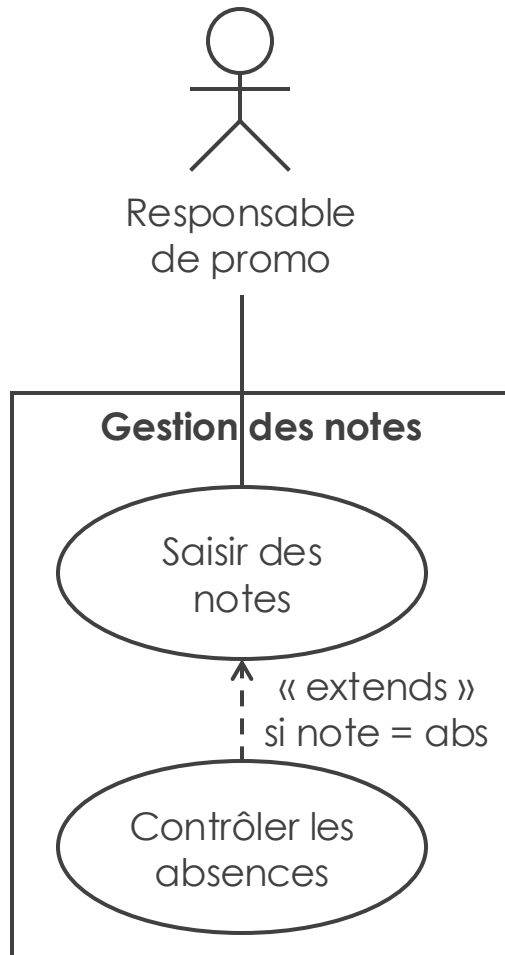
- **Numéroter les étapes** (actions) du scénario

- Indenter différemment les **actions de l'utilisateur** et **actions du système**

- Utiliser des **alternatives** (si...alors...sinon) et des **itérations** (pour chaque, tant que, ...)

- **Mentionner les UC reliés** par une dépendance « include » ou « extends » (et indiquer la condition)

Exemple : le Use Case « Saisir des notes »



Nom du cas : Saisir des notes

Préconditions : les épreuves prévues dans chaque matière doivent être connues du système

Scénario nominal :

- 1) Le cas commence quand l'utilisateur souhaite saisir les notes d'une épreuve
- 2) Le système affiche la liste des matières
- 3) L'utilisateur choisit la matière
- 4) Le système affiche la liste épreuves de la matière
- 5) L'utilisateur choisit l'épreuve et la date
- 6) Le système affiche la liste des étudiants triés par groupe
- 7) Pour chaque étudiant, il saisit la note (ou abs)
- 8) Si la note n'est pas valide alors le système le signale et invite à ressaisir → Retour en (7)
- 9) Si note = abs alors le système traduit la note en 0 ou non (appel à "Contrôler les absences") sinon le système enregistre la note

10) Fin pour

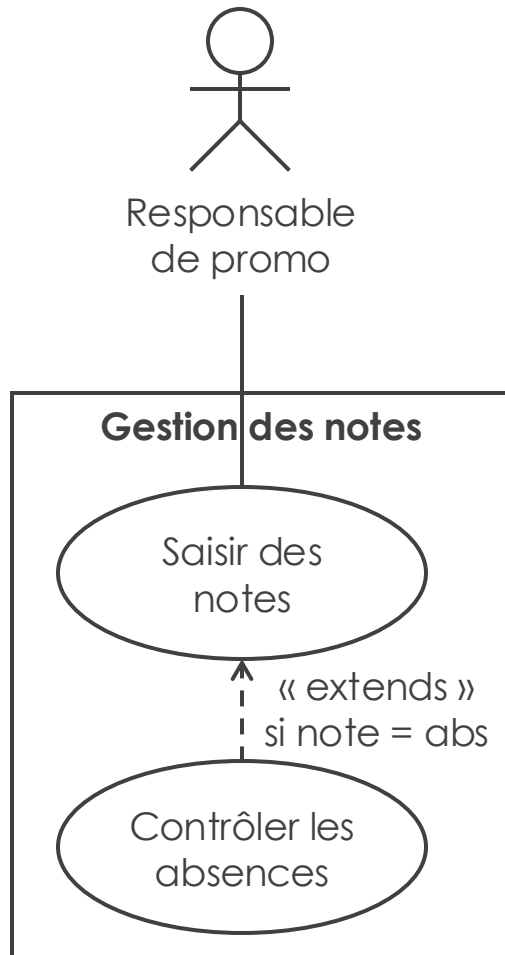
11) Fin (A)

Postcondition : État dans lequel se trouve le système après réalisation du scénario (résultats vérifiables à obtenir après la réalisation du scénario)

Postconditions

Fin (A) : toutes les notes de l'épreuve sont enregistrées

Exemple : le Use Case « Saisir des notes »



Nom du cas : Saisir des notes

Préconditions : les épreuves prévues dans chaque matière doivent être connues du système

Scénario nominal :

- 1) Le cas commence quand l'utilisateur souhaite saisir les notes d'une épreuve
- 2) Le système affiche la liste des matières
- 3) L'utilisateur choisit la matière
- 4) Le système affiche la liste épreuves de la matière
- 5) L'utilisateur choisit l'épreuve et la date
- 6) Le système affiche la liste des étudiants triés par groupe
- 7) Pour chaque étudiant, il saisit la note (ou abs)
- 8) Si la note n'est pas valide alors le système le signale et invite à ressaisir → Retour en (7)
- 9) Si note = abs alors le système traduit la note en 0 ou non (appel à "Contrôler les absences") sinon le système enregistre la note
- 10) Fin pour
- 11) Fin (A)

Scénario alternatif : interaction alternative au scénario nominal

Scénario "épreuve déjà saisie"

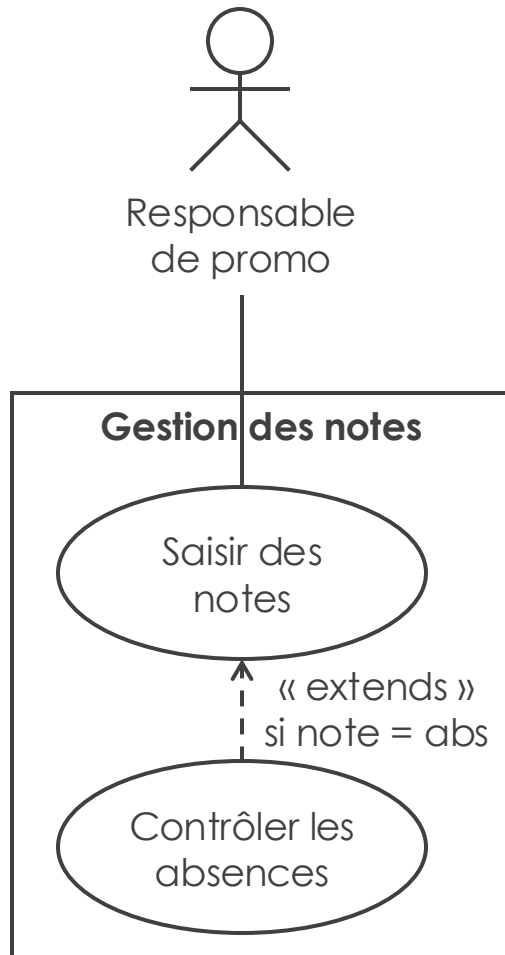
- 6) Le système affiche un message indiquant que toutes les notes de cette épreuve sont déjà saisies
- 7) Fin (B)

- Redémarrer au **numéro de l'étape remplacée**
- Si besoin, décrire **la nouvelle postcondition**

Postconditions

Fin (A) : toutes les notes de l'épreuve sont enregistrées
 Fin (B) : aucun enregistrement pour cette épreuve

Exemple : le Use Case « Saisir des notes »



Nom du cas : Saisir des notes

Préconditions : les épreuves prévues dans chaque matière doivent être connues du système

Scénario nominal :

- 1) Le cas commence quand l'utilisateur souhaite saisir les notes d'une épreuve
- 2) Le système affiche la liste des matières
- 3) L'utilisateur choisit la matière
- 4) Le système affiche la liste épreuves de la matière
- 5) L'utilisateur choisit l'épreuve et la date
- 6) Le système affiche la liste des étudiants triés par groupe
- 7) Pour chaque étudiant, il saisit la note (ou abs)
- 8) Si la note n'est pas valide alors le système le signale et invite à ressaisir → Retour en (7)
- 9) Si note = abs alors le système traduit la note en 0 ou non (appel à "Contrôler les absences") sinon le système enregistre la note
- 10) Fin pour
- 11) Fin (A)

Scénario "épreuve"

- 6) Le système affiche toutes les notes saisies
- 7) Fin (B)

Scénario d'erreur : interaction alternative qui traite une situation exceptionnelle

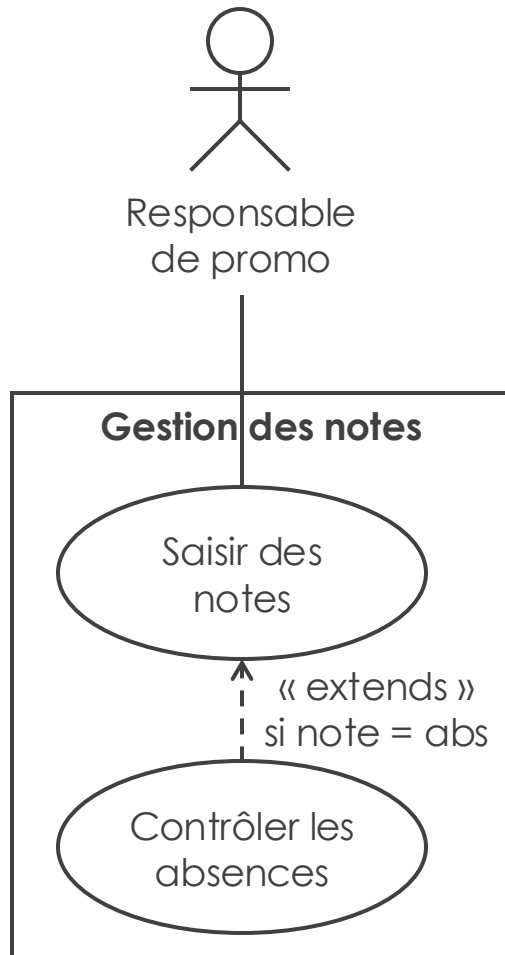
Scénario "abandon"

L'utilisateur abandonne en 3) ou 5) : Fin (B)
L'utilisateur abandonne en 7) : Fin (C)

Postconditions

Fin (A) : toutes les notes de l'épreuve sont enregistrées
Fin (B) : aucun enregistrement pour cette épreuve
Fin (C) : les notes saisies sont enregistrées pour une partie des étudiants

Exemple : le Use Case « Saisir des notes »



Nom du cas : Saisir des notes

Préconditions : les épreuves prévues dans chaque matière doivent être connues du système

Scénario nominal :

- 1) Le cas commence quand l'utilisateur souhaite saisir les notes d'une épreuve
- 2) Le système affiche la liste des matières
- 3) L'utilisateur choisit la matière
- 4) Le système affiche la liste épreuves de la matière
- 5) L'utilisateur choisit l'épreuve et la date
- 6) Le système affiche la liste des étudiants triés par groupe
- 7) Pour chaque étudiant, il saisit la note (ou abs)
- 8) Si la note n'est pas valide alors le système le signale et invite à ressaisir → Retour en (7)
- 9) Si note = abs alors le système traduit la note en 0 ou non (appel à "Contrôler les absences") sinon le système enregistre la note
- 10) Fin pour
- 11) Fin (A)

Scénario "épreuve déjà saisie"

- 6) Le système affiche un message indiquant que toutes les notes de cette épreuve sont déjà saisies
- 7) Fin (B)

Scénario "abandon"

L'utilisateur abandonne en 3) ou 5) : Fin (B)
L'utilisateur abandonne en 7) : Fin (C)

Postconditions

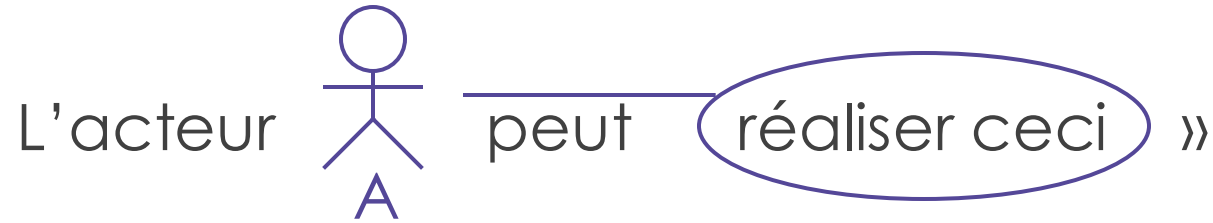
Fin (A) : toutes les notes de l'épreuve sont enregistrées
Fin (B) : aucun enregistrement pour cette épreuve
Fin (C) : les notes saisies sont enregistrées pour une partie des étudiants

Annexes



Fiches mémo et compléments

Association :



Généralisation :



Relation « include » **sympa** car **sy**stématique, flèche = sens de lecture



Relation « extends » **con**ditionnée, flèche = sens inverse de lecture



Décrire un Use Case

Template simplifié :

- **Nom du cas :** Identifie le Use Case
- **Préconditions :** État dans lequel doit être le système pour que le UC puisse démarrer
- **Scénario nominal :** Interactions entre utilisateur et système dans la situation la plus fréquente (scénario "happy day")
- **Autres scénarios :** Autres interactions variantes du scénario nominal (scénarios alternatifs) ou situations d'exception (scénarios d'erreur)
- **Postconditions :** État dans lequel se trouve le système après réalisation des scénarios : résultats vérifiables à obtenir après la réalisation de chaque scénario (plusieurs postconditions possibles)

Décrire le scénario d'un Use Case

Bonnes pratiques :

- **Numéroter** les étapes (actions) du scénario
- Distinguer les **actions de l'utilisateur** des **actions du système**
- Utiliser :
 - des **alternatives** (si...alors...sinon)
 - des **itérations** (pour chaque, tant que, ...)
- Mentionner explicitement :
 - Les autres **UC reliés par une dépendance « include »**
 - Les autres **UC reliés par une dépendance « extends »** et indiquer la condition
- Décrire l'**état final** (postcondition)

Description d'un UC (hors cadre pédagogique)

Préconisations d'Alistair COCKBURN

Cas d'utilisation	Nom du cas d'utilisation
Acteur	Acteur(s) principal(aux), déclencheur(s) du cas
Déclencheur	Évènement déclencheur
Parties prenantes	Liste des parties prenantes et leurs intérêts
Niveau	Stratégique, Objectif utilisateur ou Sous-fonctionnalité
Portée	Délimite le périmètre d'action du cas
Préconditions	Conditions requises pour que le cas soit applicable
Postconditions	Conséquences du succès de l'application du système
Scénario nominal	Liste des différentes actions en cas de succès du système
Extensions	Liste des scénarios différents du nominal, de leurs conditions de réalisation ainsi que de leurs actions et éventuellement sous-cas d'utilisation.
Contraintes	Par exemple : confidentialité, réactivité des acteurs, etc.
Questions ouvertes	Permet l'amélioration du cas en appuyant sur les zones d'ombres du projet
Annexes	Annexes...



« Rédiger des cas
d'utilisation efficaces »
Éditions Eyrolles, 1999



Merci