

# **Projet CSC4102 : « Suivi d'activité de projet »**

Guillemet Samuel, Safon Clément

Année 2022-2023 - 1er février 2023

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Specification</b>	<b>3</b>
1.1	Diagrammes de cas d'utilisation	3
	Diagramme des cas d'utilisations des développeurs	3
	Diagramme des cas d'utilisations des activités	3
	Diagramme des cas d'utilisations des tâches	3
	Diagramme des cas d'utilisations des périodes de travail	4
	Diagramme des cas d'utilisations des labels	4
	Diagramme des cas d'utilisations de la corbeille	5
	Diagramme des cas d'utilisations des calculs	5
1.2	Priorités, et préconditions et postconditions des cas d'utilisation	6
	Créer un développeur	6
	Créer une activité	6
	Créer une tâche	6
	Créer une période de travail	6
	Mettre un développeur à la corbeille	7
	Mettre une tâche à la corbeille	7
<b>2</b>	<b>Préparation des tests de validation</b>	<b>8</b>
2.1	Tables de décision des tests de validation	8
	Créer un développeur	8
	Créer une activité	8
	Créer une tâche	8
	Créer une période de travail	9
	Mettre un développeur à la corbeille	10
	Mettre une activité à la corbeille	10
	Mettre une tâche à la corbeille	10
	Afficher les développeurs	11
	Afficher les activités	11
	Afficher les tâches d'une activité	11
	Afficher les périodes de travail	11
	Afficher les périodes de travail d'un développeur	11
	Afficher les développeurs à la corbeille	13
	Afficher les activités à la corbeille	13
	Afficher les tâches à la corbeille	13
	Afficher les périodes de travail à la corbeille	13
<b>3</b>	<b>Conception</b>	<b>14</b>
3.1	Diagrammes de classes	14
3.2	Diagrammes de séquences	16
	Créer un développeur	16
	Créer une activité	17
	Créer une tâche	18
<b>4</b>	<b>Diagrammes de machine à états et invariants</b>	<b>19</b>
4.1	Diagramme des machines à états des développeurs	19
4.2	Diagramme des machines à états des tâches	20
<b>5</b>	<b>Fiche des classes</b>	<b>21</b>
5.1	Classe Développeur	21
5.2	Classe Tâche	22
<b>6</b>	<b>Préparation des tests unitaires</b>	<b>24</b>
6.1	Classe Développeur	24
6.2	Classe Activite	25
6.3	Classe Tâche	25
6.4	Classe PeriodeDeTravail	27
6.5	Classe Corbeille	28

# 1 Specification

## 1.1 Diagrammes de cas d'utilisation

### Diagramme des cas d'utilisations des développeurs

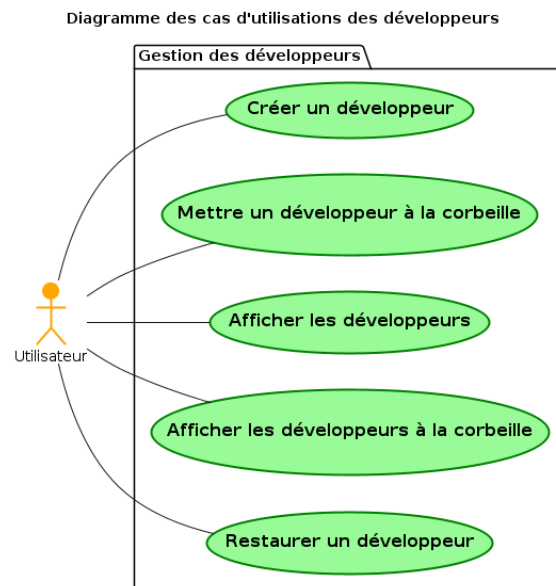


Fig.1 - Diagramme des cas d'utilisations des développeurs

### Diagramme des cas d'utilisations des activités

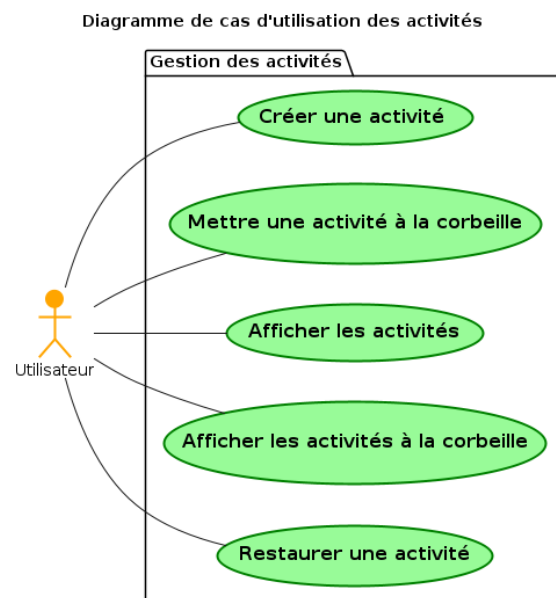


Fig.2 - Diagramme des cas d'utilisations des activités

### Diagramme des cas d'utilisations des tâches

Diagramme de cas d'utilisation des tâches

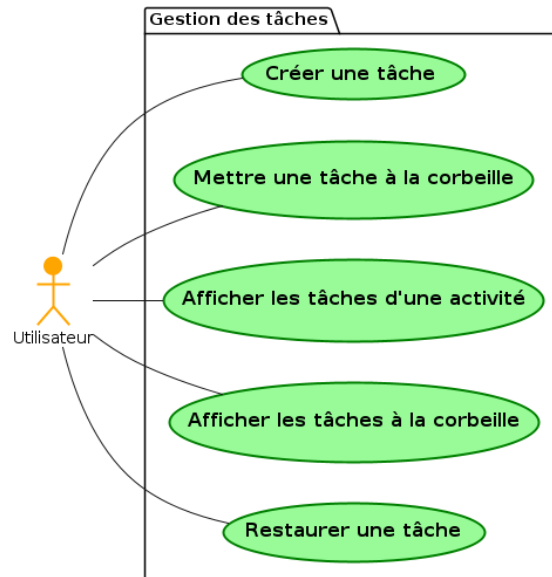


Fig.3 - Diagramme des cas d'utilisations des tâches

## Diagramme des cas d'utilisations des périodes de travail

Diagramme de cas d'utilisation des périodes de travail

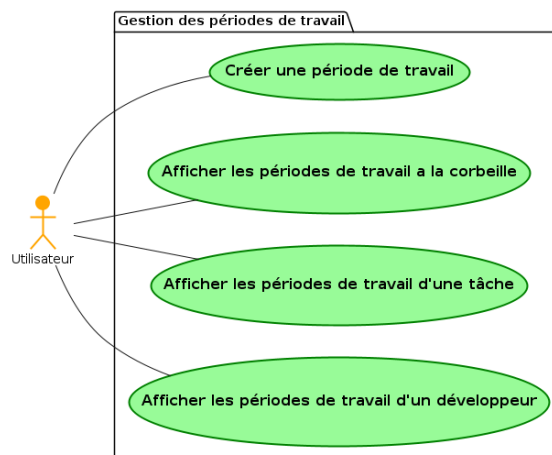


Fig.4 - Diagramme des cas d'utilisations des périodes de travail

## Diagramme des cas d'utilisations des labels

Diagramme de cas d'utilisation des labels

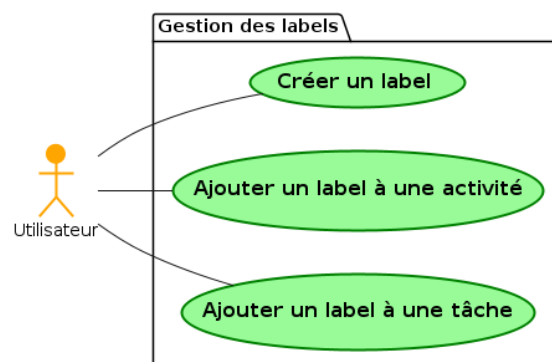


Fig.5 - Diagramme des cas d'utilisations des labels

Diagramme des cas d'utilisations de la corbeille

Diagramme de cas d'utilisation de la corbeille

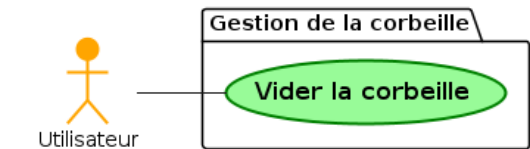


Fig.6 - Diagramme des cas d'utilisations de la corbeille

Diagramme des cas d'utilisations des calculs

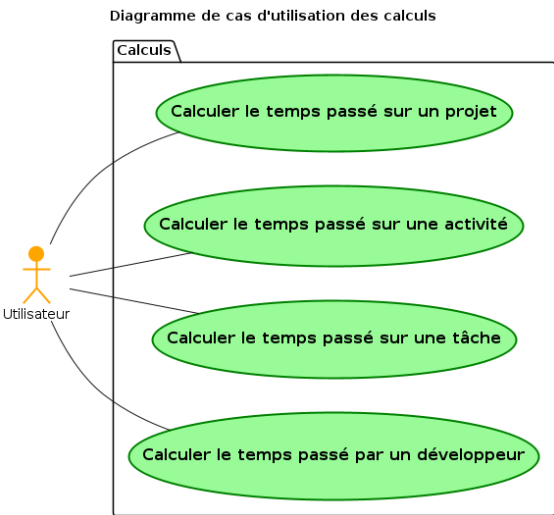


Fig.7 - Diagramme des cas d'utilisations des calculs

## 1.2 Priorités, et préconditions et postconditions des cas d'utilisation

### Créer un développeur

Priorité : 1

#### Préconditions:

- nom fourni non null et non vide
- prenom fourni non null et non vide
- alias fourni non null et non vide
- alias unique

#### Postconditions:

- Création d'un développeur
- Ajout du développeur à la liste des développeurs

### Créer une activité

Priorité : 1

#### Préconditions:

- nom fourni non null et non vide
- id fourni non null et non vide
- id unique

#### Postconditions:

- Création d'une activité
- Ajout de l'activité à la liste des activités

### Créer une tâche

Priorité : 1

#### Préconditions:

- nom fourni non null et non vide
- id fourni non null et non vide
- activiteId fournie non null et non vide
- activite existante
- activite active
- id unique

#### Postconditions:

- Création d'une tâche
- Tâche liée à l'activité

### Créer une période de travail

Priorité : 1

#### Préconditions:

- date\_de\_debut fournie non null et non vide
- date\_de\_date\_de\_fin fournie non null et non vide
- date\_de\_debut < date\_de\_fin
- activiteId fournie non null et non vide
- activite existante
- activite active
- tacheId fournie non null et non vide
- tache existante
- tache active
- développeur(s) fourni(s) non null et non vide
- développeur(s) existant(s)
- développeur(s) actif(s)
- Pas de chevauchement avec une autre période de travail

#### Postconditions:

- Création d'une période de travail
- Période de travail liée à la tâche
- Période de travail liée au développeur

## **Mettre un développeur à la corbeille**

Priorité : 2

### **Préconditions:**

- alias fourni non null et non vide
- Développeur existant

### **Postconditions:**

- Développeur mis à la corbeille
- Périodes de travail du développeur mises à la corbeille

## **Mettre une tâche à la corbeille**

Priorité : 2

### **Préconditions:**

- activiteId fourni non null et non vide
- activité existante
- tacheld fourni non null et non vide
- Tâche existante

### **Postconditions:**

- Tâche mise à la corbeille
- Périodes de travail de la tâche mises à la corbeille

## 2 Préparation des tests de validation

### 2.1 Tables de décision des tests de validation

#### Créer un développeur

Table de decision:

Préconditions	1	2	3	4	5
<i>nom fourni</i>	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>prenom fourni</i>		Non	Oui	Oui	Oui
<i>alias fourni</i>			Non	Oui	Oui
<i>alias unique</i>				Non	Oui
Postconditions					
<i>Création d'un développeur</i>	Non	Non	Non	Non	Oui
<i>Ajout du développeur</i>	Non	Non	Non	Non	Oui
Nombre de tests	2	2	2	1	1

Tests 8

#### Créer une activité

Table de decision:

Préconditions	1	2	3	4
<i>nom fourni</i>	Non	Oui	Oui	Oui
<i>id fourni</i>		Non	Oui	Oui
<i>id unique</i>			Non	Oui
Postconditions				
<i>Création d'une activité</i>	Non	Non	Non	Oui
<i>Ajout de l'activité</i>	Non	Non	Non	Oui
Nombre de tests	2	2	2	1

Tests 7:

#### Créer une tâche

Table de decision:

Préconditions	1	2	3	4	5	6	7
<i>nom fourni</i>	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>id fourni</i>		Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>activiteId fournie</i>			Non	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>activité existante</i>				Non	Oui	Oui	Oui
<i>activité active</i>					Non	Oui	Oui
<i>id unique</i>						Non	Oui
Postconditions							
<i>Création d'une tâche</i>	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
<i>Tâche liée à l'activité</i>	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
Nombre de tests	2	2	2	1	1	1	1

Tests 6:



## Créer une période de travail

Table de decision:

Préconditions	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>date_de_debut</i> fourni	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>date_de_fin</i> fournie		Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>date_de_debut</i> < <i>date_de_fin</i>			Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>activiteId</i> fournie				Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>activite</i> existante					Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>activite</i> active						Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>tacheId</i> fournie							Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>tache</i> existante								Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>tache</i> active									Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>développeur</i> fourni										Non	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>développeur</i> existant											Non	Oui	Oui	Oui
<i>développeur</i> actif												Non	Oui	Oui
<i>Pas de chevauchement avec une autre période de travail</i>													Non	Oui
<b>Postconditions</b>														
<i>Création d'une période de travail</i>	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
<i>Période de travail liée à la tâche</i>	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
<i>Période de travail liée au développeur</i>	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
<b>Nombre de tests</b>	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1

Tests 17:

## Mettre un développeur à la corbeille

Table de decision:

Préconditions	1	2	3
<i>alias fourni</i>	Non	Oui	Oui
<i>Développeur existant</i>		Non	Oui
<b>Postconditions</b>			
<i>Développeur mis à la corbeille</i>	Non	Non	Oui
<i>Périodes de travail du développeur mises à la corbeille</i>	Non	Non	Oui
<b>Nombre de tests</b>	2	1	1

Tests 4:

## Mettre une activité à la corbeille

Table de decision:

Préconditions	1	2	3
<i>id fourni</i>	Non	Oui	Oui
<i>Activité existante</i>		Non	Oui
<b>Postconditions</b>			
<i>Activité mise à la corbeille</i>	Non	Non	Oui
<i>Tâches de l'activité mises à la corbeille</i>	Non	Non	Oui
<b>Nombre de tests</b>	2	1	1

Tests 4:

## Mettre une tâche à la corbeille

Table de decision:

Préconditions	1	2	3	4	5
<i>activiteId fourni</i>	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>tacheId fournie</i>		Non	Oui	Oui	Oui
<i>activité existante</i>			Non	Oui	Oui
<i>tache existante</i>				Non	Oui
<b>Postconditions</b>					
<i>Tâche mise à la corbeille</i>	Non	Non	Non	Non	Oui
<i>Périodes de travail de la tâche mises à la corbeille</i>	Non	Non	Non	Non	Oui
<b>Nombre de tests</b>	2	2	1	1	1

Tests 7:

## Afficher les développeurs

Table de decision:

Préconditions	1	2
<i>printType correct</i>	Non	Oui
<b>Postconditions</b>		
<i>Affichage des développeurs</i>	Non	Oui
<b>Nombre de tests</b>	1	3

Tests 4:

## Afficher les activités

Table de decision:

Préconditions	1	2
<i>printType correct</i>	Non	Oui
<b>Postconditions</b>		
<i>Affichage des activités</i>	Non	Oui
<b>Nombre de tests</b>	1	3

Tests 4:

## Afficher les tâches d'une activité

Table de decision:

Préconditions	1	2	3	4
<i>activiteId fourni</i>	Non	Oui	Oui	Oui
<i>activite existante</i>		Non	Oui	Oui
<i>printType correct</i>			Non	Oui
<b>Postconditions</b>				
<i>Affichage des tâches</i>	Non	Non	Non	Oui
<b>Nombre de tests</b>	2	1	1	3

Tests 7:

## Afficher les périodes de travail

Table de decision:

Préconditions	1	2	3	4	5	6
<i>activiteId fourni</i>	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>tacheId fournie</i>		Non	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>activite existante</i>			Non	Oui	Oui	Oui
<i>tache existante</i>				Non	Oui	Oui
<i>printType correct</i>					Non	Oui
<b>Postconditions</b>						
<i>Affichage des périodes de travail</i>	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
<b>Nombre de tests</b>	2	2	1	1	1	3

Tests 10:

## Afficher les périodes de travail d'un développeur

Table de decision:

Préconditions	1	2	3	4
<i>alias fourni</i>	Non	Oui	Oui	Oui
<i>alias existante</i>		Non	Oui	Oui
<i>printType correct</i>			Non	Oui
<b>Postconditions</b>				
<i>Affichage des periodes de travail</i>	Non	Non	Non	Oui
<b>Nombre de tests</b>	2	1	1	3

Tests 7:

## Afficher les développeurs à la corbeille

Table de decision:

Préconditions	1
Postconditions	
Affichage des développeurs	Oui
Nombre de tests	1

Tests 1:

## Afficher les activités à la corbeille

Table de decision:

Préconditions	1
Postconditions	
Affichage des activités	Oui
Nombre de tests	1

Tests 1:

## Afficher les tâches à la corbeille

Table de decision:

Préconditions	1
Postconditions	
Affichage des tâches	Oui
Nombre de tests	1

Tests 1:

## Afficher les périodes de travail à la corbeille

Table de decision:

Préconditions	1
Postconditions	
Affichage des périodes de travail	Oui
Nombre de tests	1

Tests 1:

## 3 Conception

### 3.1 Diagrammes de classes

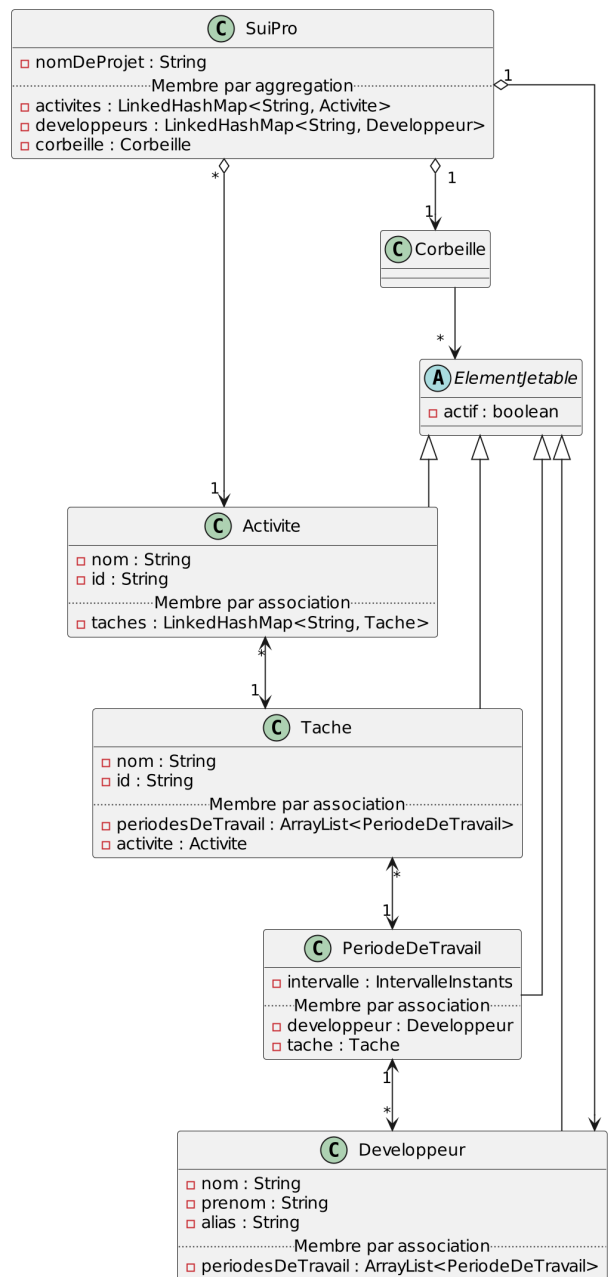


Fig.8 - Diagramme de classes

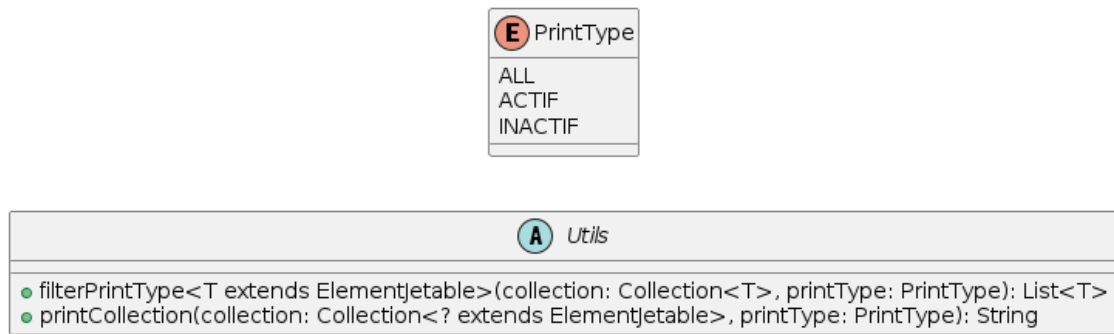


Fig.9 - Diagramme de classes supplémentaire

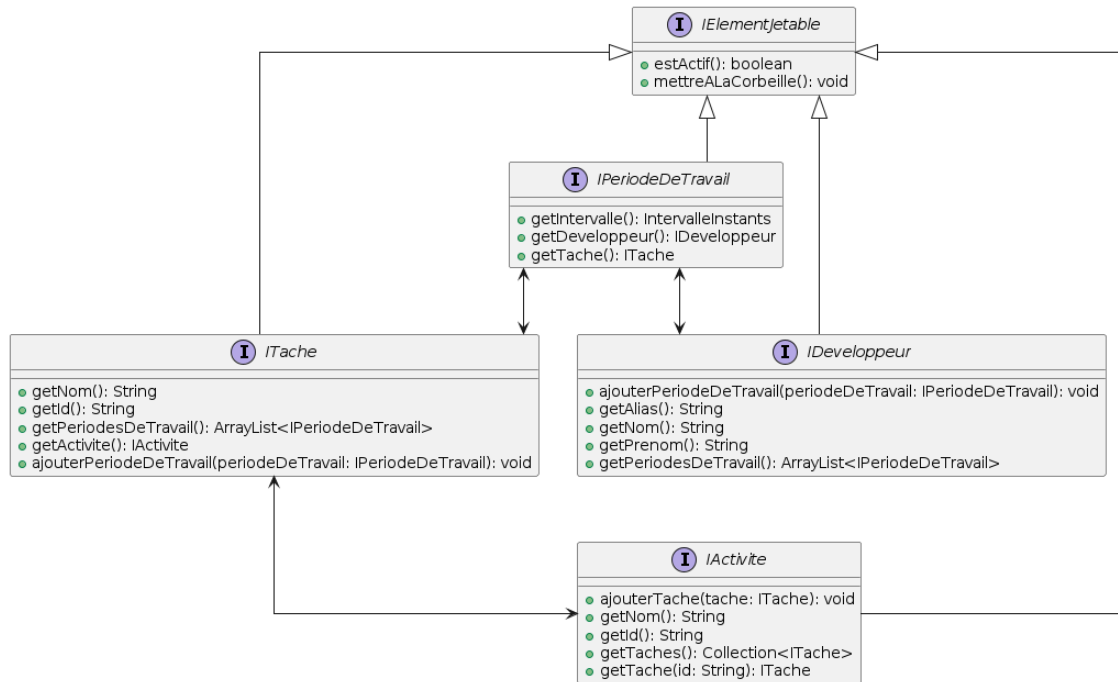


Fig.10 - Diagramme de classes des interfaces

## 3.2 Diagrammes de séquences

### Créer un développeur

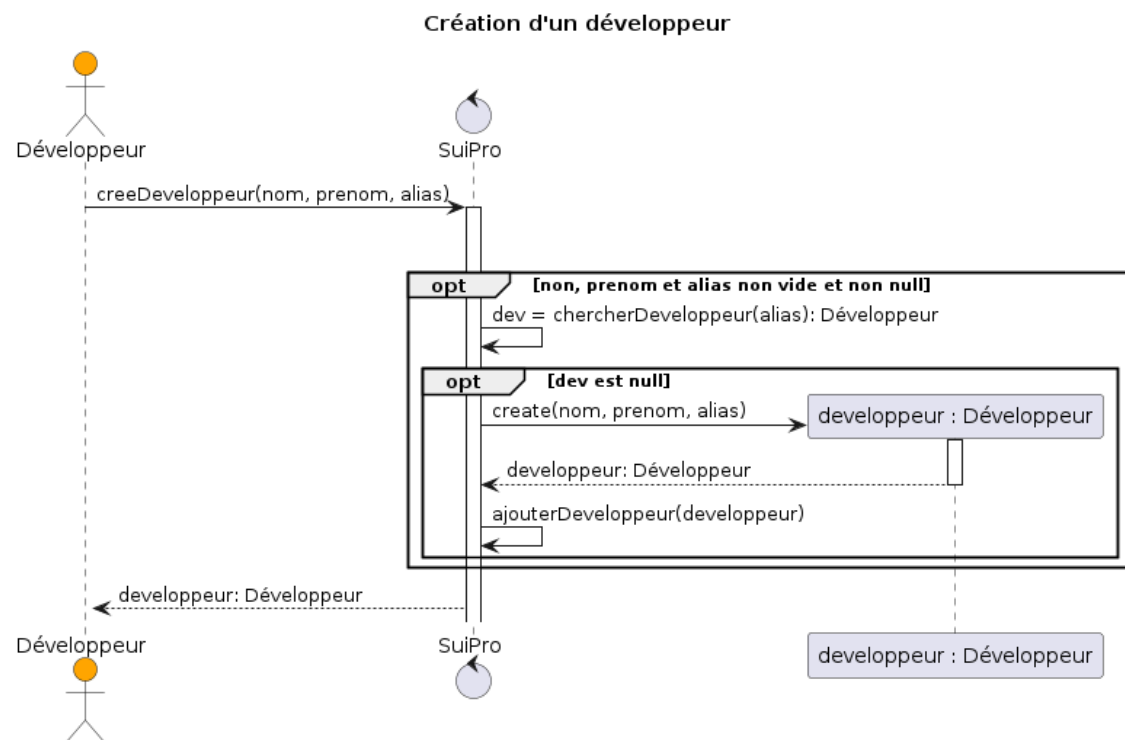


Fig.11 - Diagramme de séquence de création d'un développeur



## Créer une activité

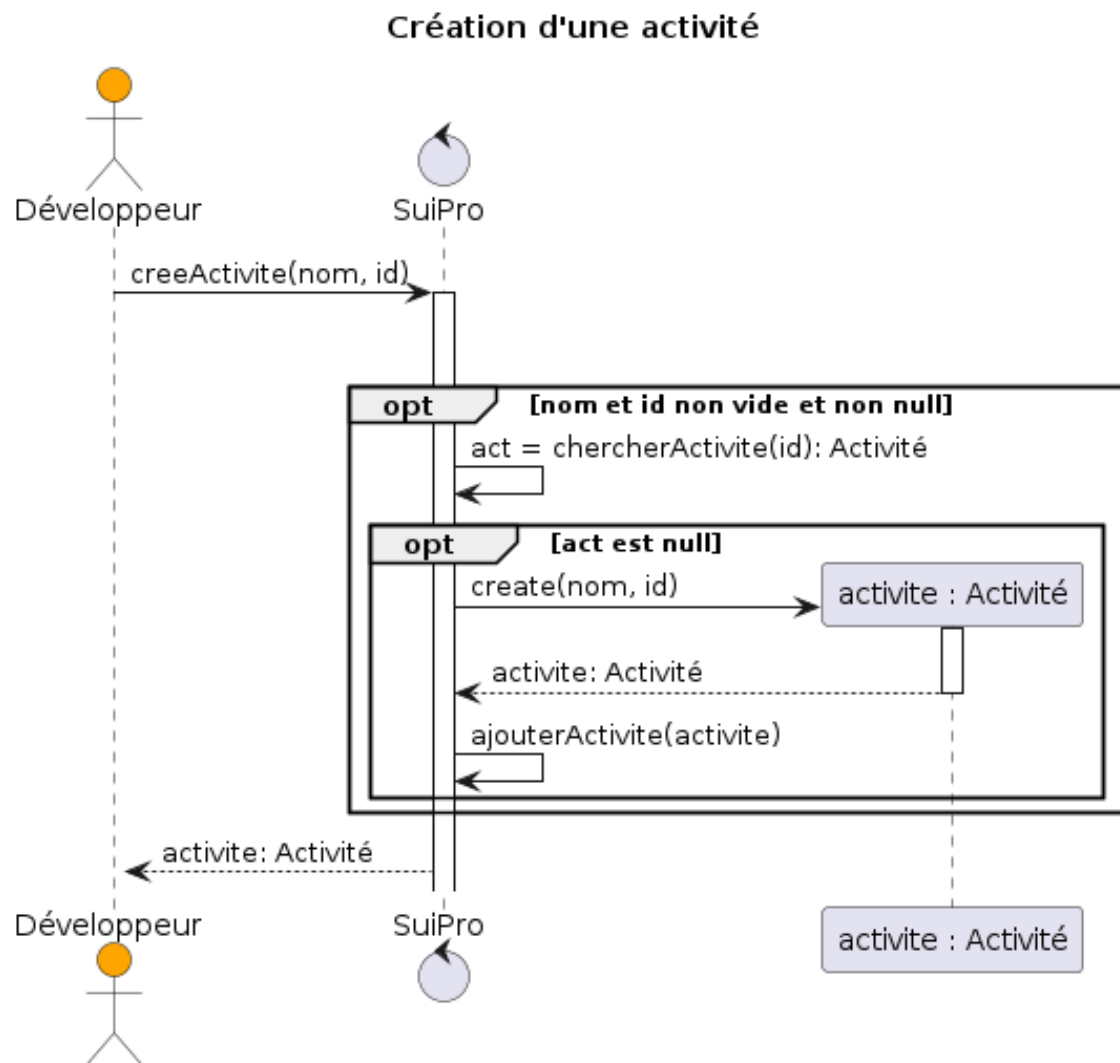


Fig.12 - Diagramme de séquence de création d'une activité

Créer une tâche

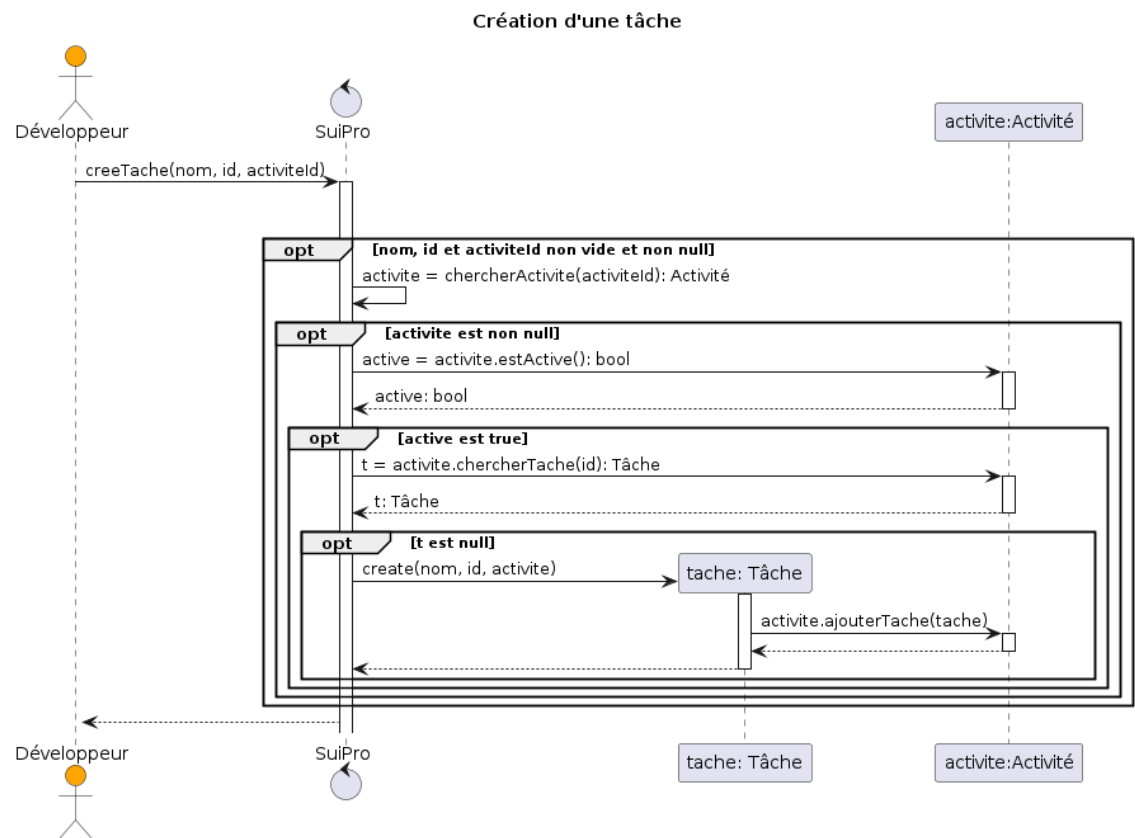


Fig.13 - Diagramme de séquence de création d'une tâche

## 4 Diagrammes de machine à états et invariants

### 4.1 Diagramme des machines à états des développeurs

Diagramme d'état d'un développeur

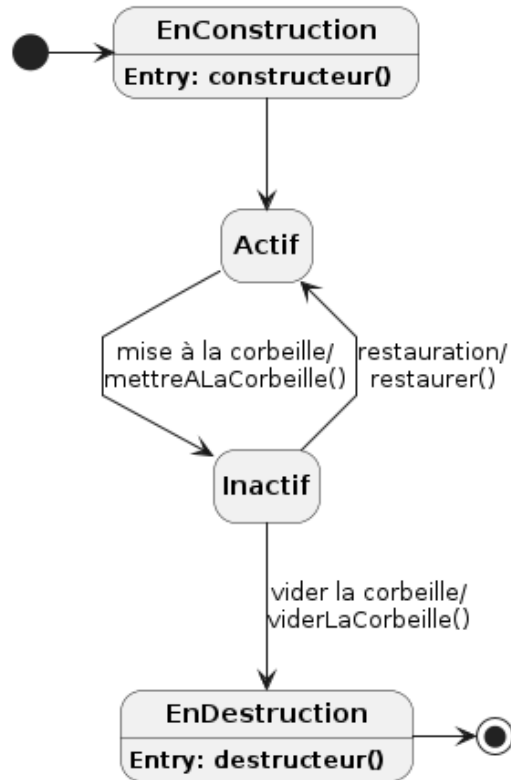


Fig.14 - Diagramme des machines à états des développeurs

Invariant de la classe Développeur :

- alias ne peut pas être null ou vide
- nom ne peut pas être null ou vide
- prenom ne peut pas être null ou vide
- periodesDeTravail ne peut pas être null

## 4.2 Diagramme des machines à états des tâches

Diagramme d'état d'une tâche

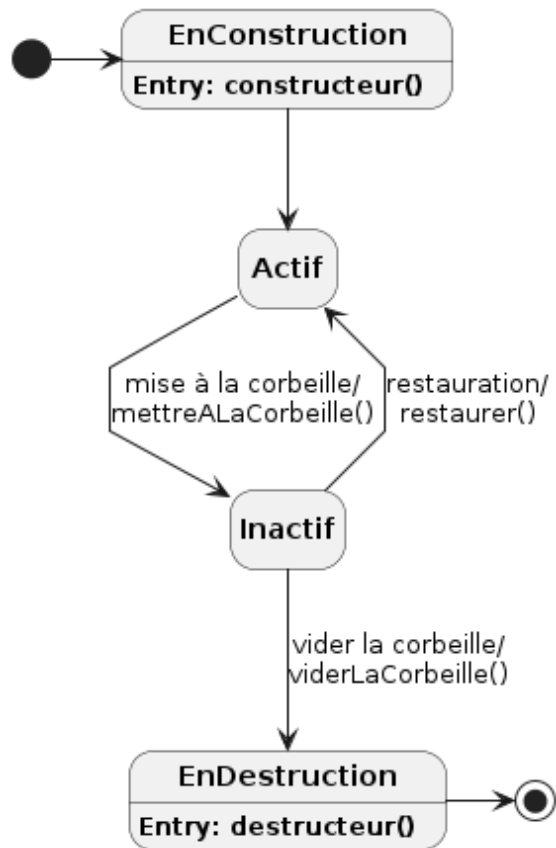


Fig.15 - Diagramme des machines à états des tâches

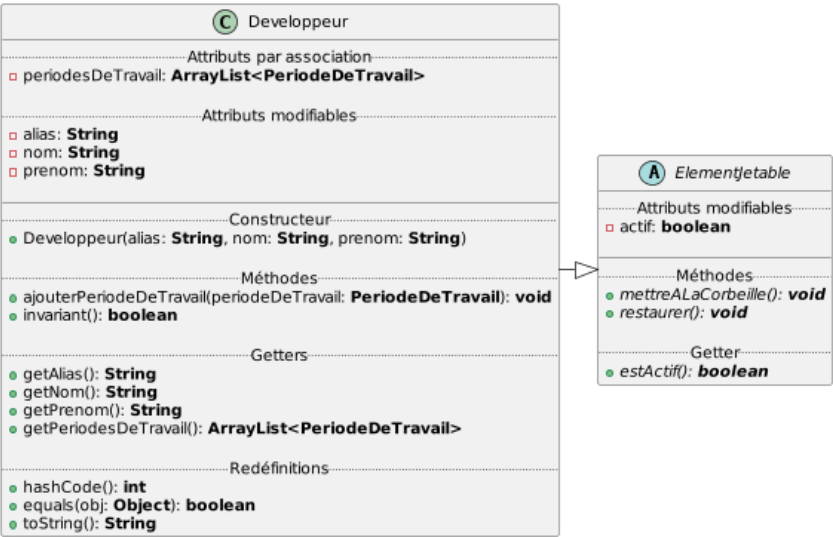
Invariant de la classe Tâche :

- nom ne peut pas être null ou vide
- id ne peut pas être null ou vide
- activité ne peut pas être null
- périodeDeTravail ne peut pas être null

# 5 Fiche des classes

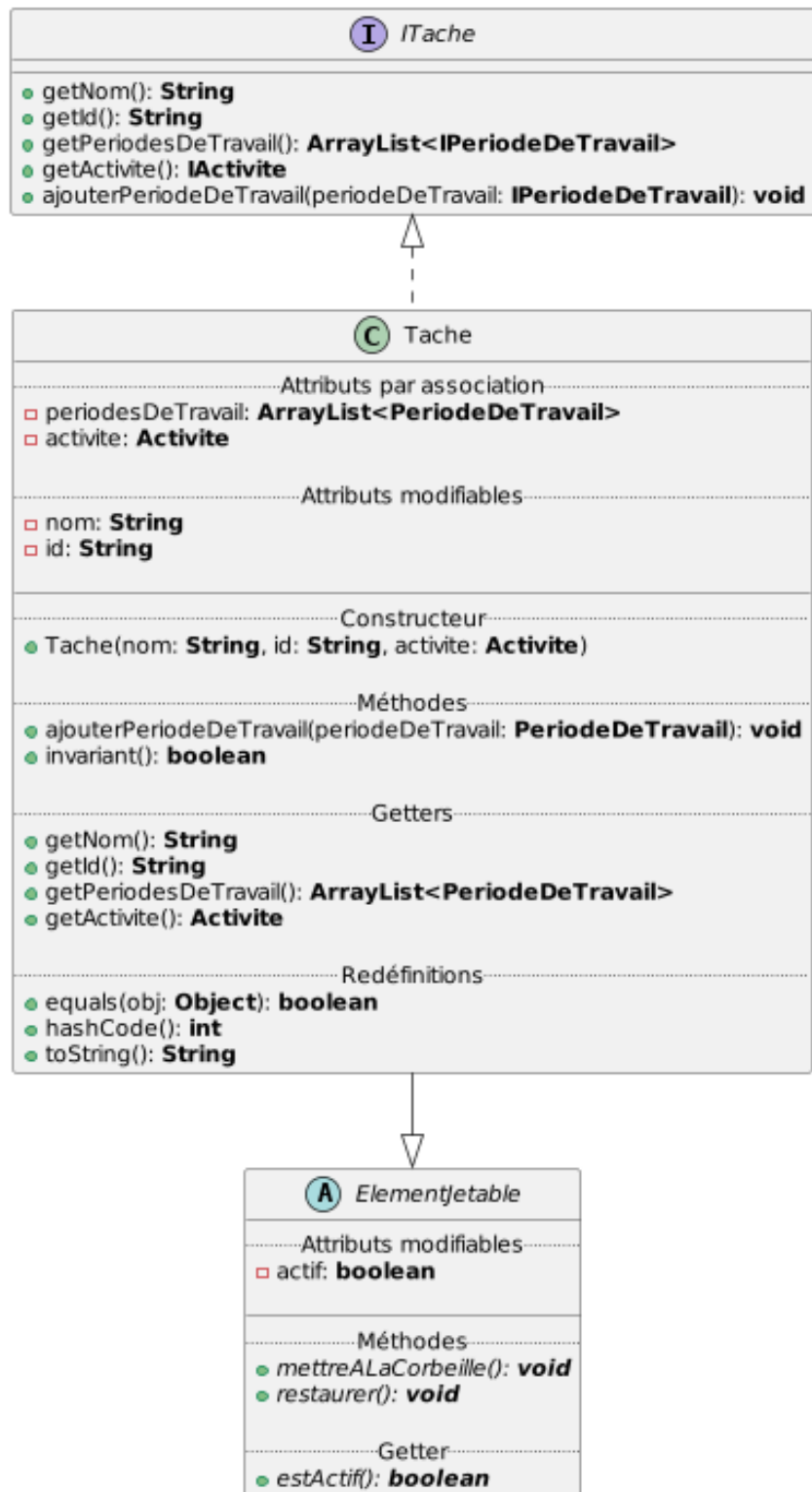
## 5.1 Classe Développeur

Developpeur
<b>Attributs par association</b>
- periodesDeTravail: ArrayList<PeriodeDeTravail>
<b>Attributs modifiables</b>
- alias: String
- nom: String
- prenom: String
<b>Attributs par héritage de ElementJetable</b>
- actif: boolean
<b>Constructeur</b>
+ Developpeur(alias: String, nom: String, prenom: String)
<b>Méthodes</b>
+ ajouterPeriodeDeTravail(periodeDeTravail: PeriodeDeTravail): void
+ invariant(): boolean
<b>Getters</b>
+ getAlias(): String
+ getNom(): String
+ getPrenom(): String
+ getPeriodesDeTravail(): ArrayList<PeriodeDeTravail>
<b>Redéfinitions</b>
+ hashCode(): int
+ equals(obj: Object): boolean
+ toString(): String
+ mettreALaCorbeille(): void
+ restaurer(): void



## 5.2 Classe Tâche

Tache
<b>Attributs par association</b>
- periodesDeTravail: ArrayList<PeriodeDeTravail>
- activite: Activite
<b>Attributs modifiables</b>
- nom: String
- id: String
<b>Attributs par héritage de ElementJetable</b>
- actif: boolean
<b>Constructeur</b>
+ Tache(nom: String, id: String, activite: Activite)
<b>Méthodes</b>
+ ajouterPeriodeDeTravail(periodeDeTravail: PeriodeDeTravail): void
+ invariant(): boolean
<b>Getters</b>
+ getNom(): String
+ getId(): String
+ getPeriodesDeTravail(): ArrayList<PeriodeDeTravail>
+ getActivite(): Activite
<b>Redéfinitions</b>
+ toString(): String
+ mettreALaCorbeille(): void
<b>Redéfinitions de Object</b>
+ equals(obj: Object): boolean
+ hashCode(): int
+ toString(): String
+ mettreALaCorbeille(): void
+ restaurer(): void



## 6 Préparation des tests unitaires

### 6.1 Classe Développeur

Méthode Developpeur(String alias, String nom, String prenom) de la classe Developpeur

Numéro de test	1	2	3	4
alias non null et non vide	F	T	T	T
nom non null et non vide		F	T	T
prénom non null et non vide			F	T
alias' = alias				T
nom' = nom				T
prenom' = prenom				T
invariant()				T
Lève une exception	OUI	OUI	OUI	NON
Objet créé	NON	NON	NON	OUI
Nombre de jeu de tests	2	2	2	1

Méthode mettreALaCorbeille() de la classe Developpeur

Numéro de test	1
Lève une exception	NON
Objet mis à la corbeille	OUI
Période de travail mise à la corbeille	OUI
Nombre de jeu de tests	1

Méthode ajouterPeriodeDeTravail(PeriodeDeTravail periodeDeTravail) de la classe Developpeur

Numéro de test	1	2	3	4	5	6
periodeDeTravail non null	F	T	T	T	T	T
periodeDeTravail active		F	T	T	T	T
periodeDeTravail associée au même développeur			F	T	T	T
chevauchement avec une autre période				F	T	T
developpeur actif					F	T
invariant()						T
Lève une exception	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON
periodeDeTravail ajoutée	NON	NON	NON	NON	NON	OUI
Nombre de jeu de tests	1	1	1	1	1	1

Pour information, on ne vérifie pas la présence dans la liste des périodes de travail du développeur car cela sera vérifié avec le chevauchement.



## 6.2 Classe Activite

Méthode Activite(String nom, String id) de la classe Activite

Numéro de test	1	2	3
nom non null et non vide	F	T	T
id non null et non vide		F	T
nom' = nom			T
id' = id			T
invariant()			T
Lève une exception	OUI	OUI	NON
Objet créé	NON	NON	OUI
Nombre de jeu de tests	2	2	1

Méthode mettreALaCorbeille() de la classe Activite

Numéro de test	1
Lève une exception	NON
Objet mis à la corbeille	OUI
Tâches mises à la corbeille	OUI
Nombre de jeu de tests	1

Méthode ajouterTache(Tache tache) de la classe Activite

Numéro de test	1	2	3	4	5	6
tache non null	F	T	T	T	T	T
tache déjà présente		F	T	T	T	T
tache associée non active			F	T	T	T
tache associée à une autre activité				F	T	T
activité active					F	T
invariant()						T
Lève une exception	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON
tache ajoutée	NON	NON	NON	NON	NON	OUI
Nombre de jeu de tests	1	1	1	1	1	1

## 6.3 Classe Tâche

Méthode Tache(String nom, String id, Activite activite) de la classe Tache

Numéro de test	1	2	3	4	6
nom non null et non vide	F	T	T	T	T
id non null et non vide		F	T	T	T
activite non null			F	T	T
activite active				F	T
nom' = nom					T
id' = id					T
activite' = activite					T
invariant()					T
Lève une exception	OUI	OUI	OUI	OUI	NON
Objet créé	NON	NON	NON	NON	OUI

Numéro de test	1	2	3	4	6
Activité modifiée	NON	NON	NON	NON	OUI
Nombre de jeu de tests	2	2	1	1	1

Méthode mettreALaCorbeille() de la classe Tache

Numéro de test	1
Lève une exception	NON
Objet mis à la corbeille	OUI
Periode de travail mise à la corbeille	OUI
Nombre de jeu de tests	1

Méthode ajouterPeriodeDeTravail(PeriodeDeTravail periodeDeTravail) de la classe Tache

Numéro de test	1	2	3	4	5	6
periodeDeTravail non null	F	T	T	T	T	T
periodeDeTravail déjà présente		F	T	T	T	T
periodeDeTravail active			F	T	T	T
periodeDeTravail associée à la même tâche				F	T	T
tache active					F	T
invariant()						T
Lève une exception	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON
periodeDeTravail ajoutée	NON	NON	NON	NON	NON	OUI
Nombre de jeu de tests	1	1	1	1	1	1

## 6.4 Classe PeriodeDeTravail

Méthode PeriodeDeTravail(Instant debut, Instant fin, Tache tache, Developpeur developpeur) de la classe PeriodeDeTravail

Numéro de test	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
debut non null	F	T	T	T	T	T	T	T	T	T
fin non null		F	T	T	T	T	T	T	T	T
tache non null			F	T	T	T	T	T	T	T
tache active				F	T	T	T	T	T	T
developpeur non null					F	T	T	T	T	T
developpeur actif						F	T	T	T	T
intervalle correct							F	T	T	T
developpeur correct								F	T	T
tache correcte									F	T
intervalle' = intervalle										T
tache' = tache										T
developpeur' = developpeur										T
invariant()										T
Lève une exception	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON
Objet créé	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	OUI
Méthode ajouterPeriodeDeTravail() de tache appelée	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	OUI
Méthode ajouterPeriodeDeTravail() de developpeur appelée	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	OUI
Nombre de jeu de tests	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Méthode mettreALaCorbeille() de la classe PeriodeDeTravail

Numéro de test	1
Lève une exception	NON
Objet mis à la corbeille	OUI
Nombre de jeu de tests	1

## 6.5 Classe Corbeille

Méthode getInstance() de la classe Corbeille

Numéro de test	1
invariant()	T
Lève une exception	NON
Retourne l'instance	OUI
Nombre de jeu de tests	1

Méthode ajouterALaCorbeille(ElementJetable elementJetable) de la classe Corbeille

Numéro de test	1	2
elementJetable non null	F	T
Lève une exception	OUI	NON
Objet ajouté à la corbeille	NON	OUI
Nombre de jeu de tests	1	1

Méthode supprimerDeLaCorbeille(ElementJetable elementJetable) de la classe Corbeille

Numéro de test	1	2
elementJetable non null	F	T
Lève une exception	OUI	NON
Objet supprimé de la corbeille	NON	OUI
Nombre de jeu de tests	1	1

Méthode getElementsJetable(Class<T> type) de la classe Corbeille

Numéro de test	1	2
type non null	F	T
Lève une exception	OUI	NON
Retourne la liste	NON	OUI
Nombre de jeu de tests	1	4