Hashcode

**Groupe No :** 6

Rapport de création

Butty Joé

Fuchs Nicolas

Rial Jonathan

**Filière :** Informatique

**Technologies :** Java, MySQL

**Date du rendu :** 23.03.2018

**Superviseurs :** Prof. Houda Chabbi Drissi

Prof. Pierre Kuonen

Prof. Omar Abou Khaled

**Client:** Prof. Pierre Kuonen

**Table des matières**

1 Diagramme de cas d’utilisation 3

2 Description des acteurs 5

3 Fiches Descriptives 8

3.1 Définir les privilèges 8

3.1.1 Description des enchaînements : 8

3.1.2 Besoins d’IHM 9

3.2 Supprimer un compte 10

3.2.1 Description des enchaînements : 10

3.2.2 Besoins d’IHM 11

3.3 Consulter les informations d'un concours 12

3.3.1 Description des enchaînements : 12

3.3.2 Besoins d’IHM 13

3.4 S'enregistrer sur la plateforme 15

3.4.1 Description des enchaînements : 15

3.4.2 Besoins d’IHM 16

3.5 Login 17

3.5.1 Description des enchaînements : 17

3.5.2 Besoins d’IHM 17

3.6 Consulter/Modifier les données de son compte 18

3.6.1 Description des enchaînements : 18

3.6.2 Besoins d’IHM 19

4 Modèle Entité-Association 20

5 Modèle Relationnel normalisé 21

5.1.1 Contraintes d’intégrités et relationnelles 21

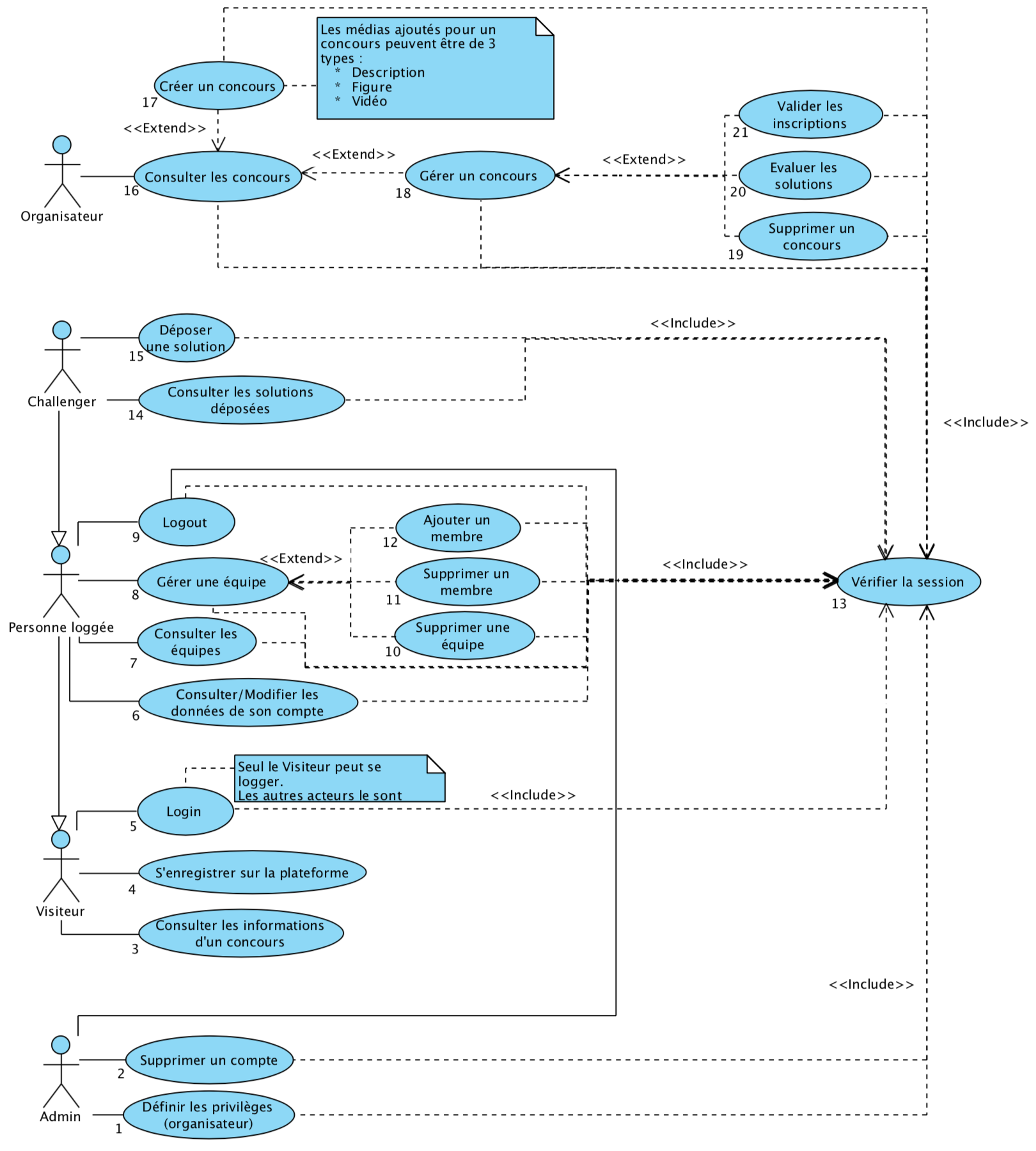
5.1.2 Modèle relationnel et étude de la normalisation 21

6 XML schéma 24

7 Signatures 26

# Diagramme de cas d’utilisation

La plateforme a été créée dans le but de pouvoir organiser des concours de programmation. Ce genre de concours consiste à écrire un programme qui permet de résoudre un problème donné. Les différentes solutions sont évaluées et classées.



Le visiteur de la plateforme peut consulter les concours actuels et futurs. Il peut également s’enregistrer sur la plateforme en tant qu’utilisateur intéressé à participer à un concours ou en tant qu’organisateur. Dans le cas où le visiteur souhaite s’enregistrer en tant qu’organisateur, l’administrateur doit approuver la création de son compte. Si l’utilisateur s’est déjà enregistré sur la plateforme, il peut se loguer afin d’accéder à son espace personnel.

L’administrateur peut approuver la création de comptes des organisateurs. Il peut également supprimer n’importe quel compte qui a été créé sur la plateforme. Les comptes administrateur ne sont pas créés avec la plateforme.

La personne loguée peut consulter et modifier les données de son compte. Il peut également consulter son équipe pour un concours donné. Il peut également créer une équipe dans laquelle il peut ajouter et retirer des membres. Il a également la possibilité de supprimer une équipe qu’il aurait créé. Il peut également se déconnecter de la plateforme.

Le challenger peut déposer une solution au nom de son équipe pour un concours donné. Il peut également consulter toutes les anciennes versions que son équipe a soumises.

Un organisateur peut créer un concours. Lors de la création de celui-ci, il a la possibilité d’ajouter une description, des figures ou des vidéos. Il peut également consulter tous les concours qu’il a créé. Il peut valider les inscriptions à ses concours, évaluer les solutions déposées par les groupes et supprimer les concours qu’il a créé.

Durant la navigation et les manipulations des utilisateurs, la plateforme vérifiera à de nombreuses reprises la session de ceux-ci. Elle déconnectera automatiquement les utilisateurs qui n’ont plus interagit avec le système dans un délais spécifié. Ceci a pour but de renforcer la sécurité de la plateforme.

# Description des acteurs

**Visiteur :**

Le visiteur, comme son nom l’indique, est une personne qui n’est pas connecté à la plateforme. Il peut consulter les informations d’un concours.

**Vue externe**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Tables* | *Select* | *Insert* | *Update* | *Delete* |
| account |  | x |  |  |
| role |  |  |  |  |
| team | x |  |  |  |
| challenge | x |  |  |  |
| solution |  |  |  |  |
| data | x |  |  |  |
| team | x |  |  |  |
| challenge-organizer | x |  |  |  |
| challenger-team | x |  |  |  |

**Personne loguée :**

Une personne loguée est un utilisateur ayant un compte sur la plateforme permettant de s’inscrire à des concours. Pour chaque concours, il peut consulter les informations, créer et modifier une équipe afin d’y participer.

**Vue externe**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Tables* | *Select* | *Insert* | *Update* | *Delete* |
| account | x |  | x\* |  |
| role |  |  |  |  |
| team | x | x\* | x\* | x\* |
| challenge | x |  |  |  |
| solution | x\* |  |  |  |
| data | x |  |  |  |
| challenge-organizer | x |  |  |  |
| challenger-team | x | x | x | x |

**Challenger :**

Un challenger est un utilisateur qui participe au concours actuel. Il peut déposer des solutions et les consulter pour le challenge en cours.

**Vue externe**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Tables* | *Select* | *Insert* | *Update* | *Delete* |
| account | x |  | x\* |  |
| role |  |  |  |  |
| team | x | x\* | x\* | x\* |
| challenge | x |  |  |  |
| solution | x | x |  |  |
| data | x |  |  |  |
| challenge-organizer | x |  |  |  |
| challenger-team | x | x | x | x |

**Organisateur :**

Un organisateur est une personne qui peut gérer les différents concours sur la plateforme.

**Vue externe**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Tables* | *Select* | *Insert* | *Update* | *Delete* |
| account | x |  | x\* |  |
| role |  |  |  |  |
| team | x |  |  | x\* |
| challenge | x | x | x | x |
| solution | x |  |  |  |
| data | x | x | x | x |
| challenge-organizer | x | x\* | x\* | x\* |
| challenger-team | x |  |  |  |

**Admin :**

Un administrateur est une personne qui définit les privilèges des comptes. En plus de pouvoir consulter les informations d’un concours, il gère les organisateurs.

**Vue externe**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Tables* | *Select* | *Insert* | *Update* | *Delete* |
| account | x | x | x | x |
| role | x |  |  |  |
| team |  |  |  |  |
| challenge |  |  |  |  |
| solution |  |  |  |  |
| data |  |  |  |  |
| challenge-organizer |  |  |  |  |
| challenger-team |  |  |  |  |

# Fiches Descriptives

## Définir les privilèges

**Description résumée** **:** Un administrateur peut accepter la demande d'une personne pour être organisateur

**Acteurs** **:** Admin

### Description des enchaînements :

**Pré conditions :** -

**Scénario nominal :**

1. L'acteur clique sur le menu "Demandes organisateurs"
2. <<UC : Vérifier la session>>
3. Le système récupère la liste des demandes organisateur dans la BD et l'affiche
4. L'acteur clique sur le bouton "Accepter" à côté d'une demande organisateur
5. <<UC : Vérifier la session>>
6. Le système met à jour le statut de l'organisateur dans la BD
7. Le système supprime la demande organisateur de la liste
8. Le système envoie un email informant la validation du compte
9. Fin du cas

**Enchaînements alternatifs :**

A1 : L'acteur refuse la demande organisateur

Démarre au point 4 du scénario nominal

1. L'acteur clique sur le bouton "Refuser" à côté d'une demande organisateur
2. <<UC : Vérifier la session>>
3. Le système envoie un email informant la non-validation du compte
4. Le système supprime la demande organisateur de la liste et de la BD
5. Fin du scénario alternatif

**Enchaînements d’exception :** -

**Post conditions :** -

### Besoins d’IHM

|  |  |
| --- | --- |
|  | Une IHM contenant la liste des demandes en attentes est affichée. L’acteur peut approuver la demande en cliquant sur le bouton « Accepter » ou décliner la demande en cliquant sur le bouton « Refuser ». |

**Remarques complémentaires :** -

## Supprimer un compte

**Description résumée** **:** Un compte sur la plateforme peut être supprimé par un administrateur

**Acteurs** **:** Admin

### Description des enchaînements :

**Pré conditions :** -

**Scénario nominal :**

1. L'acteur clique sur le menu "Comptes"
2. <<UC : Vérifier la session>>
3. Le système récupère la liste des Challengers dans la BD et l'affiche ("onglet Challengers")
4. L'acteur clique sur le bouton "Supprimer" à droite d'un compte
5. <<UC : Vérifier la session>>
6. Le système affiche une demande de confirmation de suppression de compte
7. L'acteur clique sur le bouton "Supprimer"
8. <<UC : Vérifier la session>>
9. Le système supprime le compte de la BD et de la vue
10. Fin du cas

**Enchaînements alternatifs :**

A1 : L'acteur veut supprimer un organisateur

Démarre au point 4 du scénario nominal

1. L'acteur clique sur l'onglet "Organisateurs"
2. <<UC : Vérifier la session>>
3. Le système récupère la liste des Organisateurs dans la BD et l'affiche ("onglet Organisateurs")
4. Reprend au point 4 du scénario nominal

A2 : L'acteur annule la suppression du compte

Démarre au point 7 du scénario nominal

1. L'acteur clique sur le bouton "Annuler"
2. <<UC : Vérifier la session>>
3. Fin du scénario alternatif

**Enchaînements d’exception :** -

**Post conditions :** -

### Besoins d’IHM

|  |  |
| --- | --- |
|  | Une IHM contenant la liste des challenger est affichée. L’acteur a la possibilité de supprimer un challenger en cliquant sur le bouton « Supprimer ». |

**Remarques complémentaires :** -

## Consulter les informations d'un concours

**Description résumée** **:** Toute personne peut consulter les informations des concours

**Acteurs** **:** Visiteur, Organisateur

### Description des enchaînements :

**Pré conditions :** -

**Scénario nominal :**

1. L'acteur clique sur le menu "Concours"
2. <<UC : Vérifier la session>> (Pas pour le Visiteur)
3. Le système récupère les détails du concours actuel dans la BD
4. Le système affiche les détails (onglet "Présent")
5. Fin du cas

**Enchaînements alternatifs :**

A1 : L'acteur veut consulter les informations d'un concours terminé

Démarre au point 5 du scénario nominal

1. L'acteur clique sur l'onglet "Terminés"
2. <<UC : Vérifier la session>> (Pas pour le Visiteur)
3. Le système récupère la liste des concours terminés dans la BD et l'affiche (onglet "Terminés")
4. L'acteur clique sur un concours dans la liste
5. <<UC : Vérifier la session>> (Pas pour le Visiteur)
6. Le système récupère les détails du concours dans la BD et les affiche
7. Fin du scénario alternatif

A2 : L'acteur veut consulter les informations d'un concours futur

Démarre au point 5 du scénario nominal

1. L'acteur clique sur l'onglet "A venir"
2. <<UC : Vérifier la session>> (Pas pour le Visiteur)
3. Le système récupère la liste des concours futurs dans la BD et l'affiche (onglet "A venir")
4. L'acteur clique sur un concours dans la liste
5. <<UC : Vérifier la session>> (Pas pour le Visiteur)
6. Le système récupère les détails du concours dans la BD et les affiche
7. Fin du scénario alternatif

A3 : Aucun concours actuel n'est en cours

Démarre au point 4 du scénario nominal

1. Le système affiche un message informant qu'aucun concours actuel n'est en cours
2. Fin du scénario alternatif

**Enchaînements d’exception :** -

**Post conditions :** -

### Besoins d’IHM

|  |  |
| --- | --- |
|  | Une IHM contenant la liste des concours à venir est affichée. L’acteur peut consulter les concours plus anciens en cliquant sur l’onglet « Terminés » ou consulter le concours actuel en cliquant sur l’onglet « Présent ». |
|  | Une IHM contenant la liste des concours terminés est affichée. L’acteur peut consulter les prochains concours en cliquant sur l’onglet « A venir » ou consulter le concours actuel en cliquant sur l’onglet « Présent ». |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Une IHM contenant le concours actuel est affichée. L’acteur peut consulter les prochains concours en cliquant sur l’onglet « A venir » ou consulter les concours plus anciens en cliquant sur l’onglet « Terminés ». |

**Remarques complémentaires :** Les IMH sont conçues en tant que Visiteur

## S'enregistrer sur la plateforme

**Description résumée** **:** Une personne peut s'enregistrer sur la plateforme de concours

**Acteurs** **:** Visiteur

### Description des enchaînements :

**Pré conditions :** -

**Scénario nominal :**

1. L'acteur clique sur le lien "S'enregistrer"
2. Le système affiche une page avec un formulaire d'enregistrement
3. L'acteur entre ses informations personnelles dans les champs du formulaire et les valide
4. L'acteur coche la case pour accepter les conditions d'utilisation
5. Le système dégrise le bouton "S'enregistrer"
6. L'acteur clique sur le bouton "S'enregistrer"
7. Le système vérifie la validité et le format des informations entrées
8. Le système ajoute le compte en attente dans la BD
9. Le système envoie un email de vérification
10. L'acteur accède à son email et clique sur le lien de vérification
11. Le système met à jour le compte dans la BD
12. Le système affiche une page de bienvenue
13. Fin du cas

**Enchaînements alternatifs :**

A1 : Les informations entrées sont invalides

Démarre au point 8 du scénario nominal

1. Le système affiche un message d'erreur
2. Reprend au point 3 du scénario nominal

A2 : L'acteur choisit une photo de profil

Démarre au point 3, 4, 6 du scénario nominal

1. L'acteur clique sur l'icône d'image de profil
2. Le système ouvre un explorateur de fichier
3. L'acteur recherche une photo de profil et la valide
4. Le système affiche la photo sélectionnée à la place de l'icône par défaut
5. Reprend au point 3, 4, 6 du scénario nominal

A3 : L'acteur est déjà enregistré

Démarre au point 3, 4 du scénario nominal

1. <<UC : Login>>
2. Fin du scénario alternatif

**Enchaînements d’exception :** -

**Post conditions :** -

### Besoins d’IHM

|  |  |
| --- | --- |
|  | Une IHM contenant un formulaire est affiché. L’acteur peut le compléter et le soumettre grâce au bouton « S’enregistrer ». Une validation du champs « Email » est effectuée durant la saisie. Une indication de la robustesse du mot de passe est affichée durant de la saisie. Une checkbox permet l’acceptation des conditions d’utilisation. |

**Remarques complémentaires :** -

## Login

**Description résumée** **:** Une personne non loguée peut se loguer sur la plateforme de concours

**Acteurs** **:** Visiteur

### Description des enchaînements :

**Pré conditions :** Les acteurs héritant de Visiteur ne sont pas concernés

**Scénario nominal :**

1. L'acteur clique sur le lien "Se connecter"
2. <<UC : Vérifier la session>>
3. Fin du cas

**Enchaînements alternatifs :** -

**Enchaînements d’exception :** -

**Post conditions :** -

### Besoins d’IHM

**Remarques complémentaires :** -

## Consulter/Modifier les données de son compte

**Résumé** : Une personne loguée sur la plateforme peut paramétrer son profil

**Acteurs** : Personne loguée

### Description des enchaînements :

**Pré conditions** : -

**Scénario nominal :**

1. L'acteur clique sur la photo de profil
2. <<UC : Vérifier la session>>
3. Le système récupère les informations de l'acteur dans la BD
4. Le système affiche une page avec les informations de l'acteur
5. L'acteur modifie les champs désirés et les valide
6. <<UC : Vérifier la session>>
7. L'acteur clique sur le bouton "Sauvegarder"
8. <<UC : Vérifier la session>>
9. Le système vérifie la validité et le format des informations entrées
10. Le système met à jour le compte dans la BD
11. Le système affiche un message de confirmation de modification
12. Fin du cas

**Enchaînements alternatifs :**A1 : Les informations entrées sont invalides

Démarre au point 10 du scénario nominal

1. Le système affiche un message d'erreur
2. Reprend au point 5 du scénario nominal

**Enchaînements d’exception :** -

**Post conditions :** -

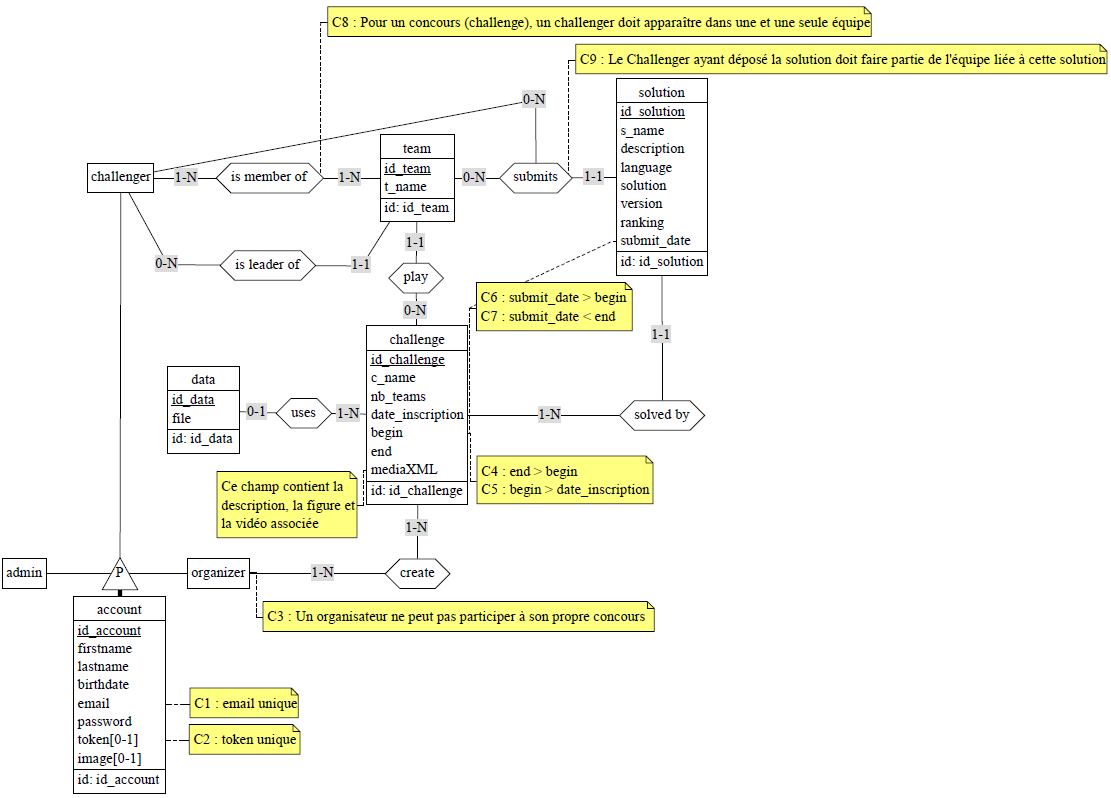
### Besoins d’IHM

|  |  |
| --- | --- |
|  | Une IHM contenant un formulaire pré-rempli avec les données de l’acteur est affiché. L’acteur peut le modifier et le sauvegarder grâce au bouton « Sauvegarder ». Une validation du champs « Email » est effectuée durant la saisie. Une indication de la robustesse du mot de passe est affichée durant de la saisie. |

**Remarques complémentaires :** -

# Modèle Entité-Association

Voici ci-dessous le modèle entité-association de la base de données du projet :



* **C1** **:** Afin de pouvoir identifier le compte de chaque utilisateur, les adresses email doit être unique dans la base de données.
* **C2** **:** Afin de pouvoir identifier chaque utilisateur grâce à leur token, ceux-ci seront unique dans la base de données.
* **C3** **:** Afin de pouvoir garder les concours équitables, les organisateurs ne pourront pas participer à leurs propres concours.
* **C4** **:** Afin de pouvoir préserver une chronologie logique, la date de fin du concours devra être plus ancienne que la date de début.
* **C5** **:** Afin de pouvoir préserver une chronologie logique, la date du début du concours devra être plus ancienne que la date de la fin des inscriptions.
* **C6** **:** Afin de pouvoir garantir qu’une solution soit déposée dans les délais, la date de la soumission d’une solution devra être plus ancienne que la date de début du concours.
* **C7** **:** Afin de pouvoir garantir qu’une solution soit déposée dans les délais, la date de la soumission d’une solution devra être plus récente que la date de fin du concours.
* **C8** **:** Afin de pouvoir prévenir que les challengers puissent uniquement participer à un concours donné avec une et une seule équipe, une vérification sera effectuée.
* **C9** **:** Afin de pouvoir garantir qu’une solution soit déposée par une personne qui fasse partie de l’équipe à laquelle cette solution est liée, une vérification sera effectuée.

# Modèle Relationnel normalisé

### Contraintes d’intégrités et relationnelles

En plus des contraintes d’intégrités C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8 et C9 listées et expliquées à la section 4, les contraintes relationnelles suivantes ont été ajoutées :

* **CR1 :** …
* **CR1 :** …

### Modèle relationnel et étude de la normalisation

Voici ci-dessous le modèle relationnel de la base de données :

account(id\_account, firstname, lastname, email, password, token, image, #id\_role)

role(id\_role, name)

team(id\_team, t\_name, #challenge, #leader)

challenge(id\_challenge, c\_name, nb\_teams, date\_inscription, begin, end, mediaXML)

solution(id\_solution, s\_name, language, solution, version, ranking, submit\_date, #challenge, #team, #account)

data(id\_data, file)

challenger-team(#id\_challenger, #id\_team)

challenge-organizer(#id\_challenge, #id\_organizer)

Rappel de la théorie :

* 1 FN : Une relation est en 1FN si tout attribut ne peut prendre que des valeurs atomiques (simples et monovaluées).
* 2 FN : Une relation est en 2FN si elle est en 1FN et si chaque attribut qui ne fait pas partie d’une clé ne dépend pas d’une partie d’une clé.
* 3 FN : Une relation est en 3FN si et seulement si elle est en 2FN et si tout attribut n’appartenant pas à une clé ne dépend pas d’un autre attribut non clé.
* BCNF : Une relation est en BCNF si elle est en 3FN et si tous les attributs n’appartenant pas à une clé ne sont pas source d’une DF vers une partie d’une clé

Source : les informations ont été reprises du fichier « slide.FN.etud.pdf » fournit durant le cours de base de données 2.

**Account :**

* "id\_account" définit tous les autres champs dans la tables
* email --> id\_account
* token --> id\_account

La table est en BCNF car elle est en 1FN, 2FN et 3FN et qu’aucun attribut appartenant à une clé est source d’une DF vers une partie de la clé.

**Role :**

* id\_role --> name

La table est en 0FN car le nom du rôle sera de type {Admin, Organisateur validé, Organisateur en attente, User validé, User en attente}.

**Team :**

* "id\_team" définit tous les autres champs dans la tables

La table est en BCNF car elle est en 1FN, 2FN et 3FN et qu’aucun attribut appartenant à une clé est source d’une DF vers une partie de la clé.

**Challenge :**

* "id\_challenge" définit tous les autres champs dans la tables
* begin --> id\_challenge
* end --> id\_challenge

**Important**: Pour la table challenge, nous ne tenons pas compte du champ mediaXML.

La table est en BCNF car elle est en 1FN, 2FN et 3FN et qu’aucun attribut appartenant à une clé est source d’une DF vers une partie de la clé.

**Solution :**

* "id\_solution" définit tous les autres champs dans la tables

La table est en BCNF car elle est en 1FN, 2FN et 3FN et qu’aucun attribut appartenant à une clé est source d’une DF vers une partie de la clé.

**Data :**

* id\_data --> file

La table est en BCNF car elle est en 1FN, 2FN et 3FN et qu’aucun attribut appartenant à une clé est source d’une DF vers une partie de la clé.

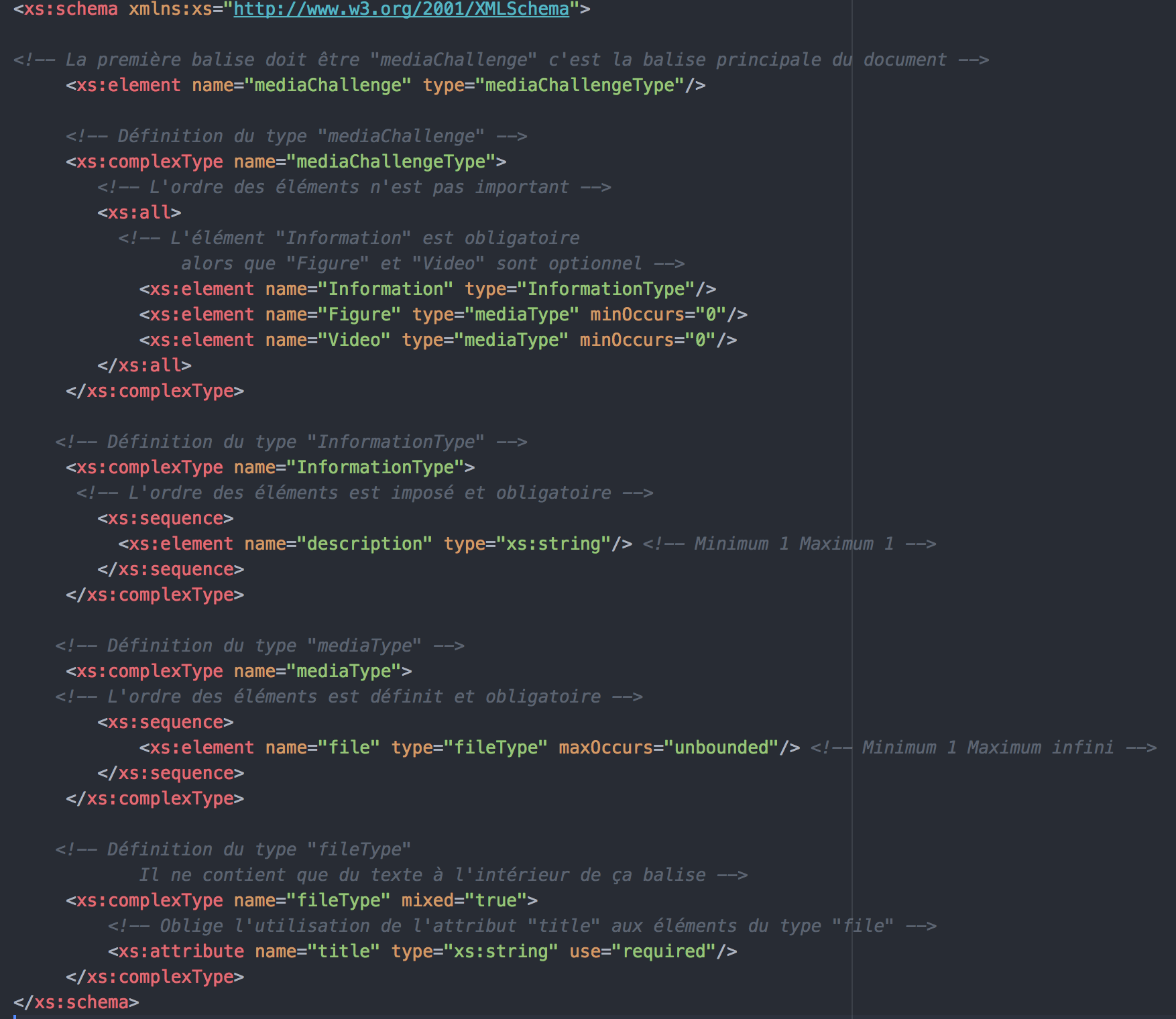
**Team :**

* "id\_team" définit tous les autres champs dans la tables

La table est en BCNF car elle est en 1FN, 2FN et 3FN et qu’aucun attribut appartenant à une clé est source d’une DF vers une partie de la clé.

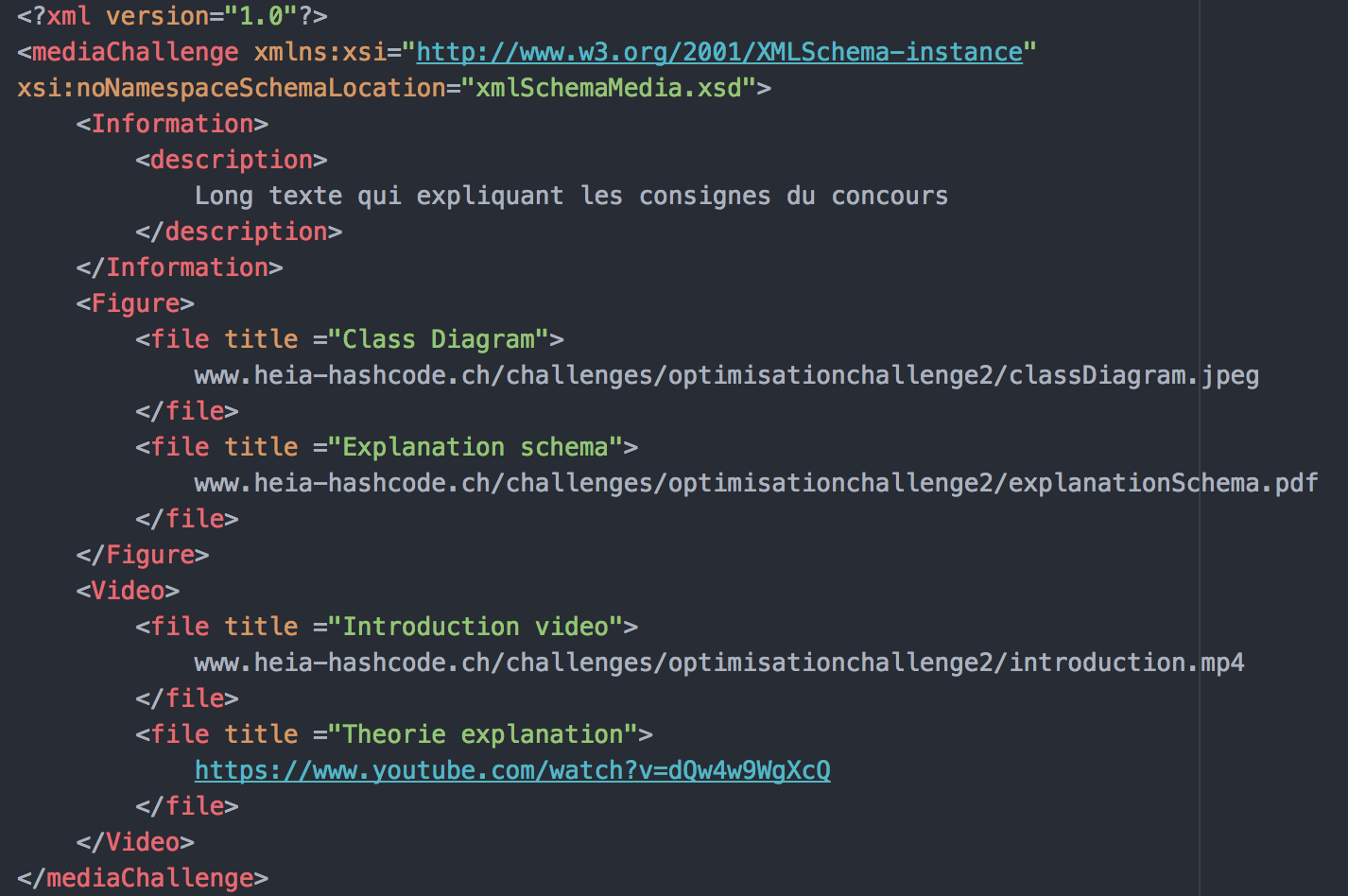
# XML schéma

Le XML schéma permettra de valider les données stockées au format XML dans la base de données. Dans le projet, les fichiers XML structurent et stockent les informations des médias liés à un concours. Un concours doit contenir une description et peut contenir des figures ou des vidéos.



N’importe quel ficher XML devant être stocké dans la base de données doit être validé par le XML schéma proposé. La documentation de cet XML schéma a été réalisé grâce aux commentaires placé entre *<!-- -->*. Ceux-ci expliquent les restrictions à respecter.

Un exemple d’une instance valide est disponible ci-dessous.



Le choix des données « media » pour la validation XML schéma nous a semblé utile. Ces données sont variées et peuvent être assez différentes d’un challenge à un autre. Utilisé la validation XML a permis aux stockages des médias d’être polyvalent.

Il est important de noter que nous utilisons la technologie MySQL pour notre base de données. Celle-ci ne prends pas en compte la validation des données XML via un XML schéma. Cette validation est donc reportée au niveau applicatif.

# Signatures

Fribourg, le 23 mars 2018

Joé Butty Nicolas Fuchs Jonathan Rial