

BAKKA Oulaya
GIRAUD Philémon
LTIFI Mohamed Ayoub
SIROT Emilie

Groupe 1

Projet d'intégration Master CCI 2020-2021

Soutenance du projet



Projet d'intégration

Master 2 CCI



Soutenance



m2cci-oulaya-bakka



m2cci-emilie-sirot



m2cci-mohamed-ltifi



m2cci-philemon-giraud

Du 10 Mars 2021 au 06 Avril 2021

Soutenance

Projet d'intégration

Master 2 CCI



Soutenance

Contexte :

- L'entreprise MyTheatre souhaite bénéficier d'un site internet afin de vendre des billets pour des représentations de théâtre.
- Pour cela des scénarios contenant des informations précises nous ont été fournis par le client.
- Notre équipe de développeurs a conçu un site utilisable pour ce théâtre.

Plan de la présentation

- ① Organisation
- ② Conceptualisation
- ③ Base de données
- ④ Développement
- ⑤ Conclusion

A graphic consisting of a light gray arrow pointing to the right, outlined in red. To the left of the arrow's tail is a red circle containing the number '1'.

1 Organisation

Avancement global

Soutenance

S1_Consultation
S1bis_PreReservation
S2_ConsultationEtAchat

S3_`Programmation`
S4_`Configuration`
S4bis_GestionRéservations

Vert : Ok

Orange : maquette uniquement

Rouge : non implémenté

I1_LesSpectacles
I2_LesPlaces
I3_LesBillets
I4_LesTarifs
I5_LesUtilisateurs
I6_LesConfigurations

Avancement global

Soutenance

S1_Consultation
S1bis_PreReservation
S2_ConsultationEtAchat

S3_`Programmation`
S4_`Configuration`
S4bis_GestionRéservations

Vert : Ok

Orange : maquette uniquement

Rouge : non implémenté

I1_LesSpectacles
I2_LesPlaces
I3_LesBillets
I4_LesTarifs
I5_LesUtilisateurs
I6_LesConfigurations

Avancement global

S1_Consultation

S1bis_PreReservation

S2_ConsultationEtAchat

—————> ES13 : aucun e-mail n'est envoyé

—————> ES22 : faux paiement en carte bancaire

S3_`Programmation`

S4_`Configuration`

S4bis_GestionRéservations

I1_LesSpectacles

I2_LesPlaces

I3_LesBillets

I4_LesTarifs

I5_LesUtilisateurs

I6_LesConfigurations

—————> ED6-ED7 : Orchestre/OneManShow ne sont pas
présenté à l'utilisateur
ED10 : La Granularité d'heure de début est à la minute

Cas d'utilisation couverts



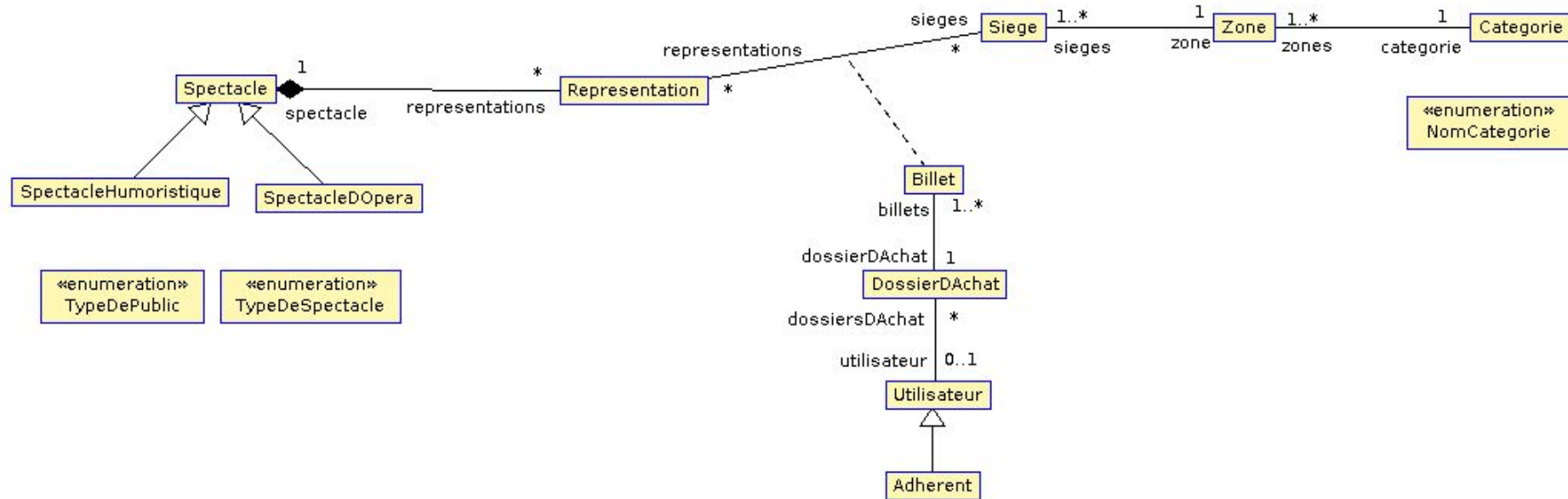
Soutenance

ConsulterLesSpectacles
ReserverDesPlaces
PreReserverDesPlaces
ValiderUnePrereservation

CreerUnSpectacle
ProgrammerUneReprésentation
AppliquerUneReductionExceptionnelle
CloturerLaSaison

Avancement - modèle de classe

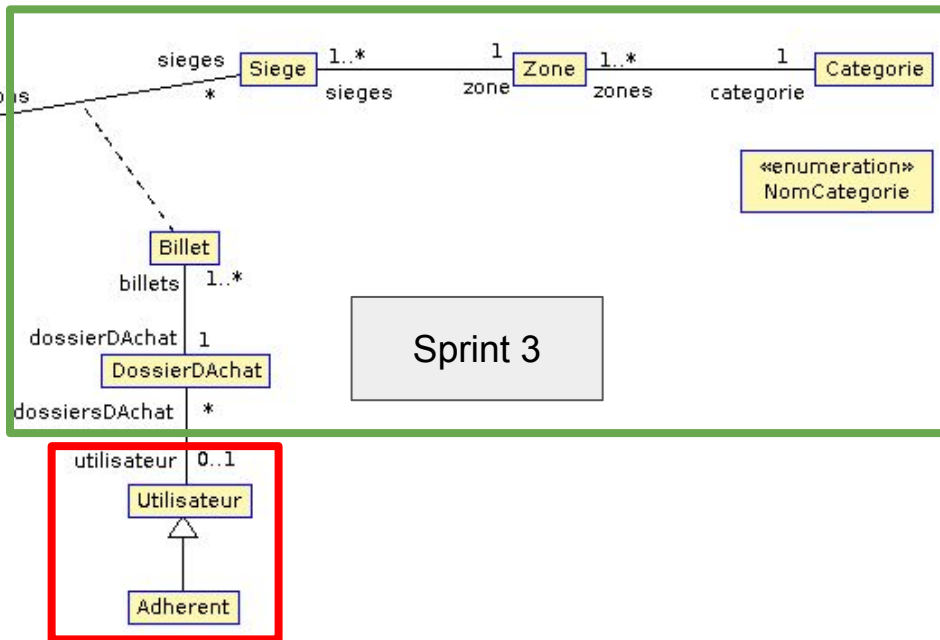
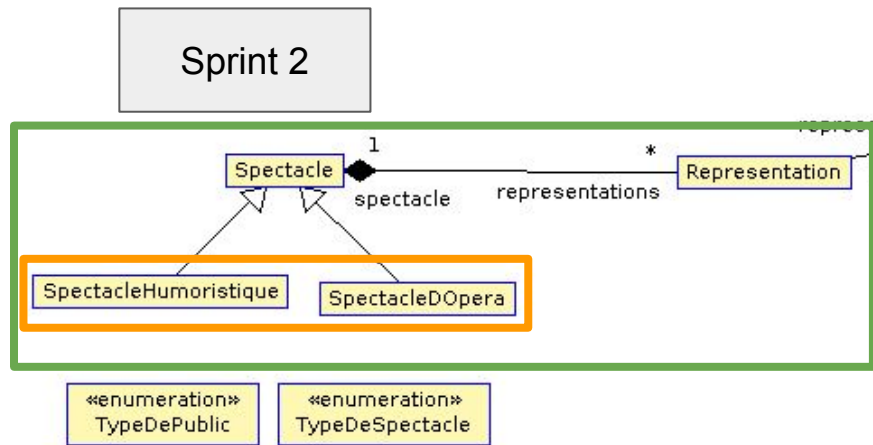
Soutenance



Avancement - modèle de classe

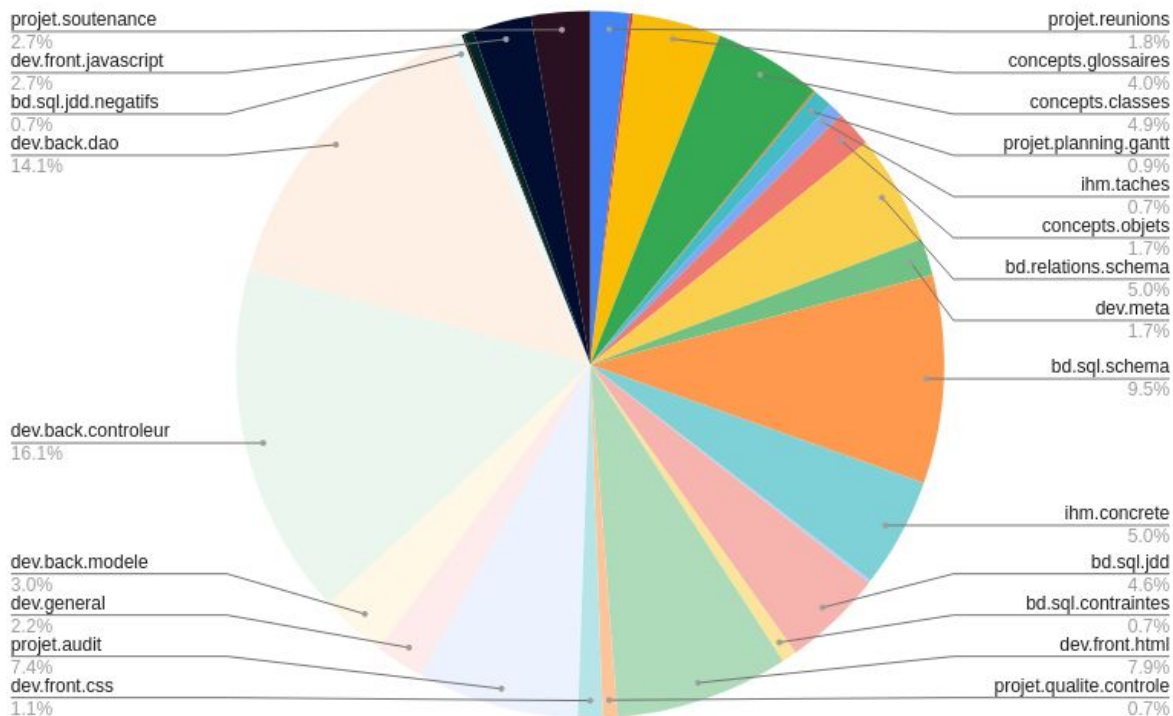
Soutenance

Sprint 2

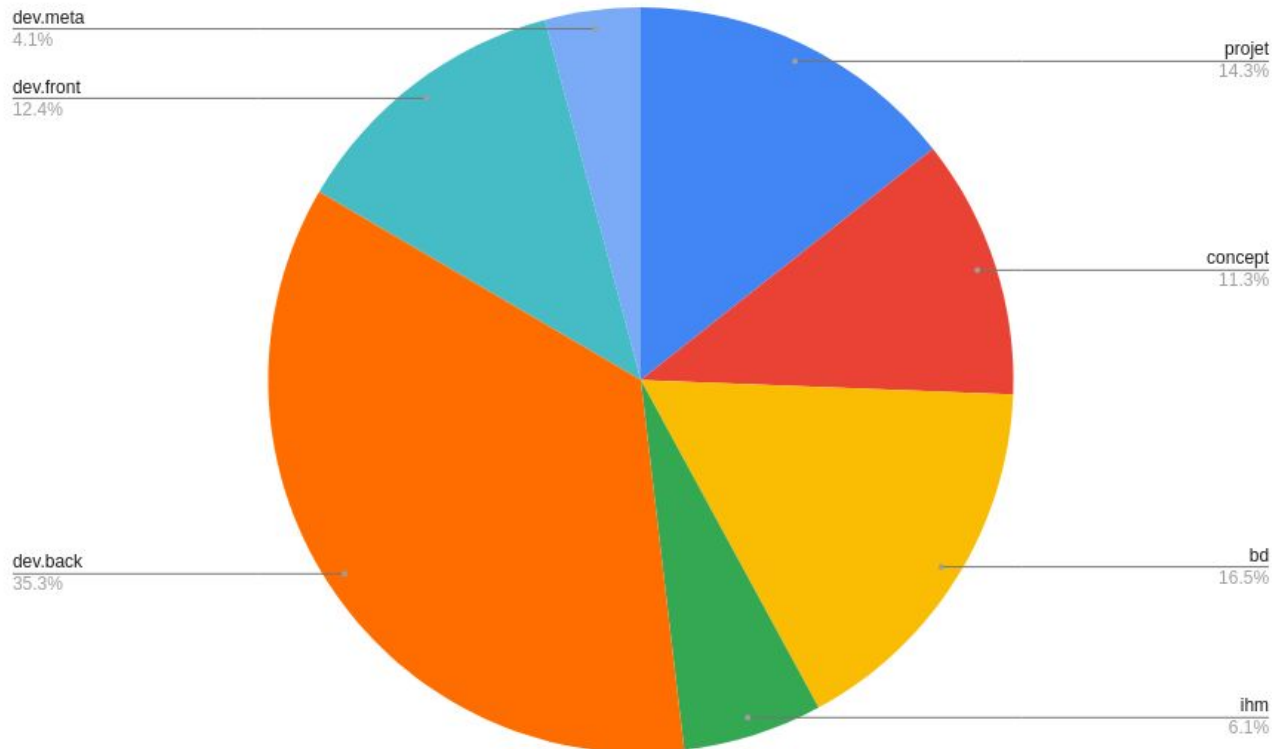


Timetracking

Répartition du temps par activités

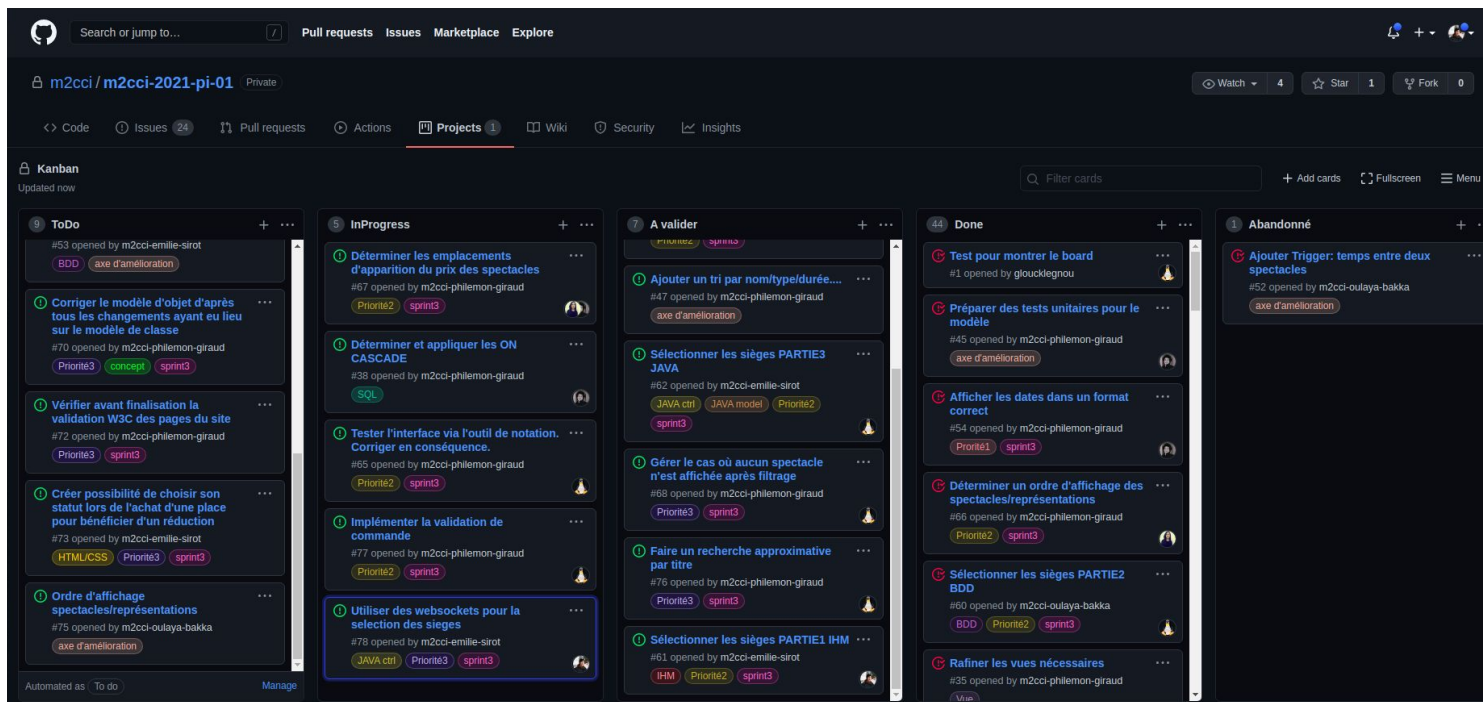


Timetracking



Notre organisation : Kanban

- Répartition des tâches : réunion tous les matins pour parler des avancées et attribuer les tâches

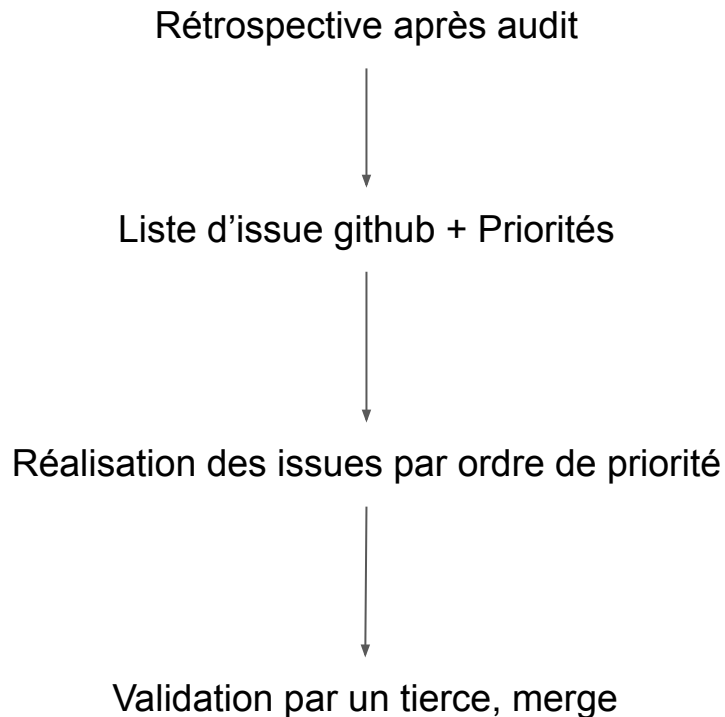


The screenshot shows a GitHub Kanban board for the repository `m2cci/m2cci-2021-pi-01`. The board is organized into five columns representing different stages of task completion:

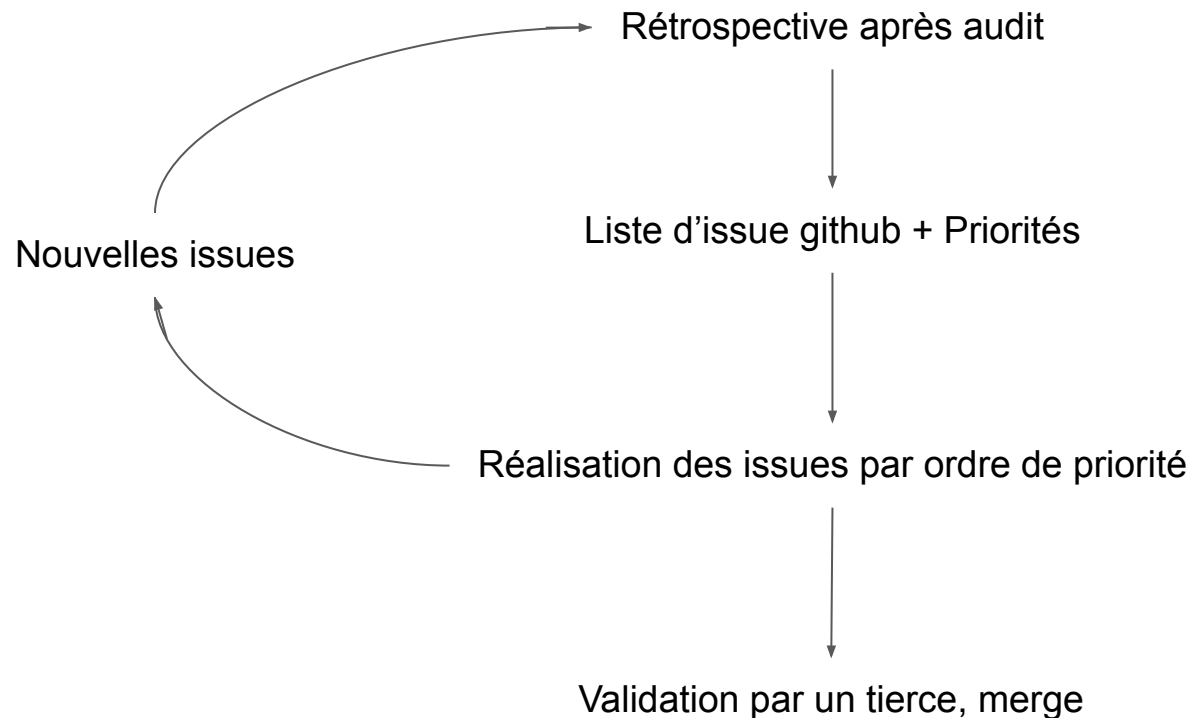
- ToDo (9 cards):** Tasks to be started. Examples include "Corriger le modèle d'objet d'après tous les changements ayant eu lieu sur le modèle de classe" (#70) and "Créer possibilité de choisir son statut lors de l'achat d'une place pour bénéficier d'une réduction" (#73).
- InProgress (5 cards):** Tasks currently being worked on. Examples include "Déterminer les emplacements d'apparition du prix des spectacles" (#67) and "Tester l'interface via l'outil de notation. Corriger en conséquence." (#65).
- A valider (7 cards):** Tasks ready for review. Examples include "Ajouter un tri par nom/type/durée..." (#47) and "Sélectionner les sièges PARTIE3 JAVA" (#62).
- Done (44 cards):** Completed tasks. Examples include "Test pour montrer le board" (#1) and "Préparer des tests unitaires pour le modèle" (#45).
- Abandonné (1 card):** Tasks that have been abandoned. Example: "Ajouter Trigger: temps entre deux spectacles" (#52).

Each card includes a title, a number, and tags for priority (e.g., `Priority2`, `Priority3`) and sprint (e.g., `sprint3`, `sprint1`). The board also features a search bar, filters, and a menu.

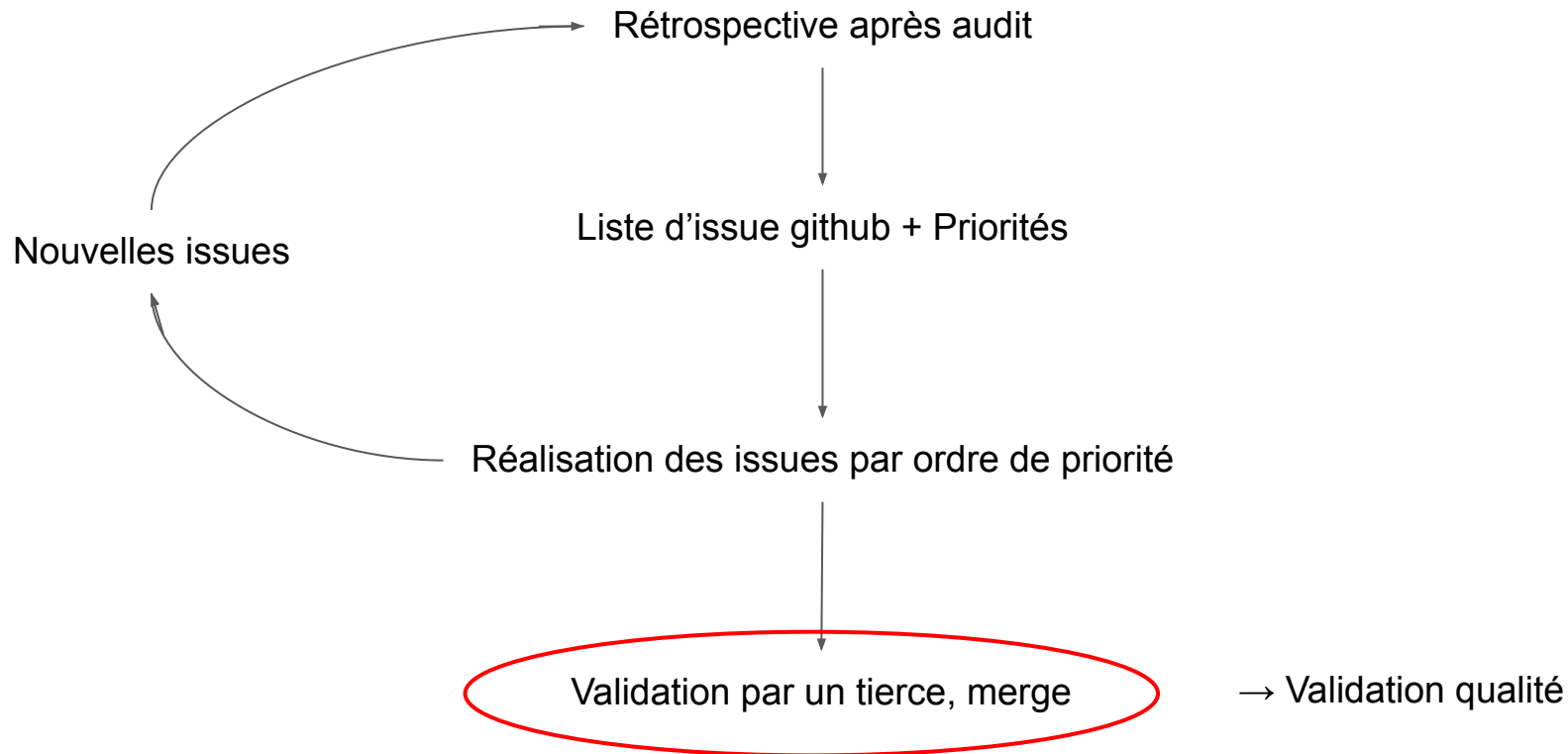
Workflows



Workflows



Workflows



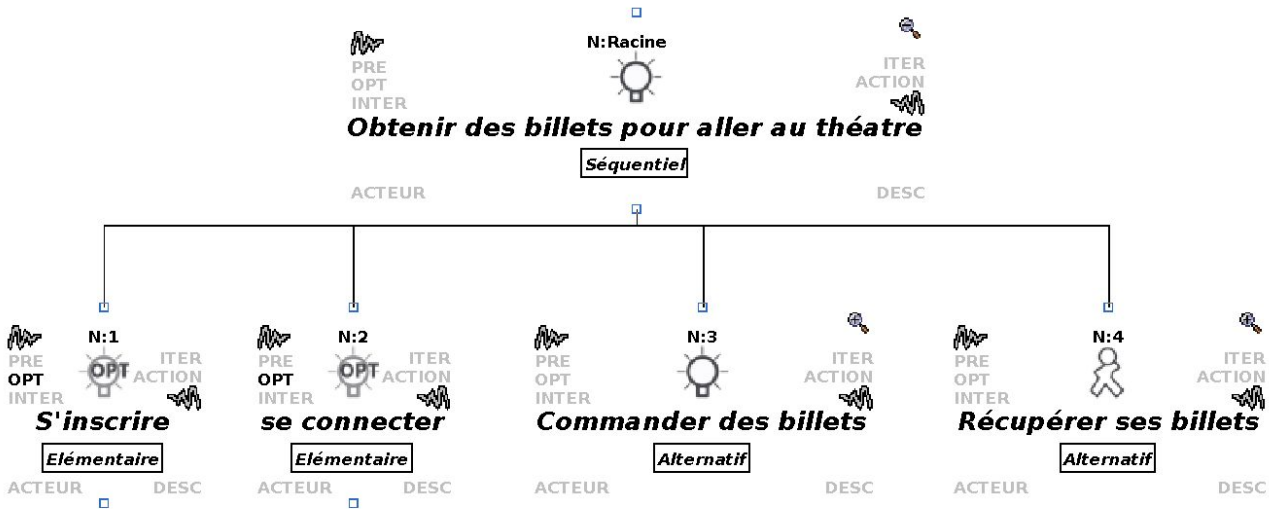
2

Conceptualisation

IHM

Modèle de tâche

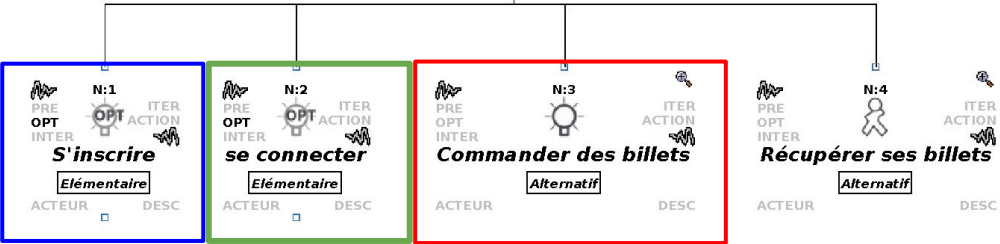
Soutenance



IHM

Soutenance

Modèle de tâche



My Theatre

[S'inscrire](#) [Se connecter](#) [Finaliser une commande](#) [Administration](#)

Programmation des spectacles

Choisissez votre spectacle : Trier Par : ▼

Titre

Dates

Entre le

et le

Aujourd'hui, j'ai perdu mon bras

C'est l'histoire d'Émilie, qui a deux bras, mais en fait non. Une comédie poignante sur la vie en milieu hospitalier. Naviguant adroitement entre cliché et anecdote réelles, la compagnie nous livre avec humour et brio un autre regard sur ceux qui nous sauvent la vie. Légère, touchante, cette comédie destinée à tous vous fera réfléchir en vous apportant le sourire.

Durée : 140 minutes

Prix par catégorie

15.00 €

18.00 €

22.50 €

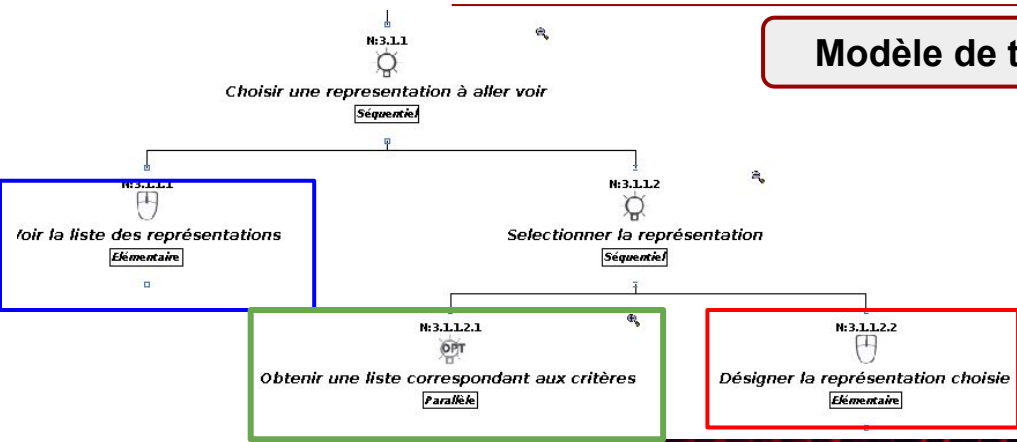
Représentations

6 Avril 2021 à 19:00

- 20 % 1 Mai 2021 à 19:00

IHM

Modèle de tâche



Programmation des spectacles

Choisissez votre spectacle :

Titre

Dates

Entre le

et le

Plage horaire

Début du spectacle entre 10h et 24h

Type de spectacle

☐ Opéra

☐ Drame

☐ Humoristique

☐ Musical

☐ Cirque

Public cible

☐ Enfant entre 1 et 5 ans

☐ Jeune public

Aujourd'hui, j'ai perdu mon bras

C'est l'histoire d'Émilie, qui a deux bras, mais en fait non. Une comédie poignante sur la vie en milieu hospitalier. Naviguant adroitement entre cliché et anecdote réelles, la compagnie nous livre avec humour et brio un autre regard sur ceux qui nous sauvent la vie. Légère, touchante, cette comédie destinée à tous vous fera réfléchir en vous apportant le sourire.

Durée : 140 minutes

Type de spectacle : Humoristique

Type de public : Tout public

Prix par catégorie

15.00 €

18.00 €

22.50 €

Représentations

6 Avril 2021 à 18:00

- 20 % 1 Mai 2021 à 19:00

Cirque Phœnix

La fameux Cirque Phœnix revient cette saison pour un nouveau spectacle des plus époustouflants !

Durée : 120 minutes

Type de spectacle : Cirque

Type de public : Tout public

Prix par catégorie

20.00 €

24.00 €

30.00 €

Représentations

28 Septembre 2021 à 20:00

29 Septembre 2021 à 18:00

30 Septembre 2021 à 21:15

Modèle de tâche

N:3.1.2
Valider la commande
Séquentiel



N:3.1.2.1

Choisir l'emplacement des sièges dans la salle...

Élémentaire



N:3.1.2.2

Commander

Alternatif



N:3.1.2.2.1

Pré-réserver

Séquentiel

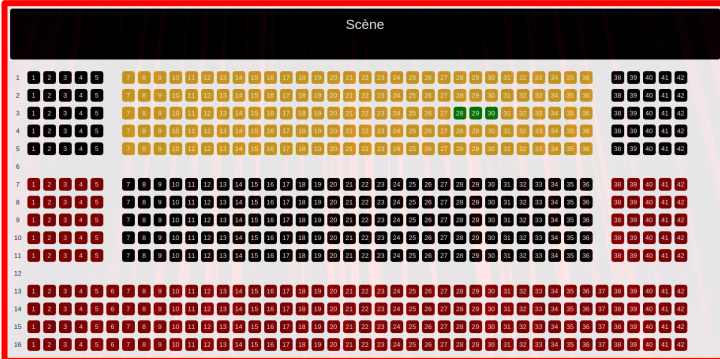


N:3.1.2.2.2

Réserver

Séquentiel

Scène



Résumé de votre commande

Cirque Phoénix, le 28 Septembre 2021 à 20:00

Siege 28 rang 3 (Categorie orchestre) :	24€	plein tarif	▼
Siege 29 rang 3 (Categorie orchestre) :	24€	plein tarif	▼
Siege 30 rang 3 (Categorie orchestre) :	24€	plein tarif	▼

Prix total : 72€

☐ Acheter maintenant

☒ Réserver les places pour acheter plus tard

Valider




IHM - Heuristiques de Nielsen



Soutenance


- 1 – Visibilité de l'état du système
- 2 – Correspondance du système avec le monde réel
- 3 – Liberté, contrôle de l'utilisateur
- 4 – Cohérence et standards
- 5 – Prévention des erreurs
- 6 – Reconnaître plutôt que se souvenir
- 7 – Flexibilité dans l'utilisation
- 8 – Esthétique et design minimaliste
- 9 – Faciliter l'identification, le diagnostic et la « récupération » des erreurs par l'utilisateur
- 10 – Aide et documentation

La page Liste des Représentations

Programmation des spectacles			
	Aujourd'hui, j'ai perdu mon bras C'est l'histoire d'Émilie, qui a deux bras, mais en fait non. Une comédie poignante sur la vie en milieu hospitalier. Naviguant adroitement entre cliché et anectode réelles, la compagnie nous livre avec humour et brio un autre regard sur ceux qui nous sauvent la vie. Légère, touchante, cette comédie destinée à tous vous fera réfléchir en vous apportant le sourire.	Durée : 140 minutes Type de spectacle : Humoristique Type de public : Tout public	Prix par catégorie 15.00 € 18.00 € 22.50 €
	Représentations 6 Avril 2021 à 19:00 - 20 % 1 Mai 2021 à 19:00		
	Cirque Phœnix La fameux Cirque Phœnix revient cette saison pour un nouveau spectacle des plus époustoufflants !	Durée : 120 minutes Type de spectacle : Cirque Type de public : Tout public	Prix par catégorie 20.00 € 24.00 € 30.00 €
	Représentations 28 Septembre 2021 à 20:00 29 Septembre 2021 à 18:00 30 Septembre 2021 à 21:15		
	Comment mes cheveux m'ont sauvé L'humoriste Ayoub nous raconte dans ce One Man Show exceptionnel son histoire avec ses cheveux... Plutôt courts ? Plutôt longs ? Des histoires à se tordre de rire qui vous feront voir vos cheveux différemment... !	Durée : 120 minutes Type de spectacle : Humoristique Type de public : Tout public	Prix par catégorie 45.00 € 54.00 € 67.50 €
	Représentations 25 Octobre 2021 à 16:00 - 40 % 26 Octobre 2021 à 14:45 - 10 % 27 Octobre 2021 à 17:00		

La page Liste des Représentations

Soutenance

	<p>Aujourd'hui, j'ai perdu mon bras</p> <p>C'est l'histoire d'Émilie, qui a deux bras, mais en fait non. Une comédie poignante sur la vie en milieu hospitalier. Naviguant adroitement entre cliché et anecdote réelles, la compagnie nous livre avec humour et brio un autre regard sur ceux qui nous sauvent la vie. Légère, touchante, cette comédie destinée à tous vous fera réfléchir en vous apportant le sourire.</p> <p>Durée : 140 minutes</p> <p>Type de spectacle : Humoristique</p> <p>Type de public : Tout public</p> <p>Prix par catégorie</p> <table><tr><td>15.00 €</td></tr><tr><td>18.00 €</td></tr><tr><td>22.50 €</td></tr></table> <p>Représentations</p> <p>6 Avril 2021 à 19:00</p> <p>- 20 % 1 Mai 2021 à 19:00</p>	15.00 €	18.00 €	22.50 €
15.00 €				
18.00 €				
22.50 €				

Informations concernant un spectacle :

- Titre
- Description
- Durée
- Type de spectacle
- Type de public
- Prix
- Représentations de ce spectacle

Informations concernant les représentations :

- Spectacle correspondant
- Date
- Heure
- Réduction exceptionnelle

La page Liste des Représentations

	<h2>Aujourd'hui, j'ai perdu mon bras</h2> <p>C'est l'histoire d'Émilie, qui a deux bras, mais en fait non. Une comédie poignante sur la vie en milieu hospitalier. Naviguant adroitement entre cliché et anecdote réelles, la compagnie nous livre avec humour et brio un autre regard sur ceux qui nous sauvent la vie. Légère, touchante, cette comédie destinée à tous vous fera réfléchir en vous apportant le sourire.</p> <table><tr><td data-bbox="415 567 946 677"><p>Durée : 140 minutes</p><p>Type de spectacle : Humoristique</p><p>Type de public : Tout public</p></td><td data-bbox="946 567 1449 677"><p>Prix par catégorie</p><p>15.00 €</p><p>18.00 € Orchestre</p><p>22.50 €</p></td><td data-bbox="1449 567 1717 677"><p>Représentations</p><p>6 Avril 2021 à 19:00</p><p>- 20 % 1 Mai 2021 à 19:00</p></td></tr></table>	<p>Durée : 140 minutes</p> <p>Type de spectacle : Humoristique</p> <p>Type de public : Tout public</p>	<p>Prix par catégorie</p> <p>15.00 €</p> <p>18.00 € Orchestre</p> <p>22.50 €</p>	<p>Représentations</p> <p>6 Avril 2021 à 19:00</p> <p>- 20 % 1 Mai 2021 à 19:00</p>
<p>Durée : 140 minutes</p> <p>Type de spectacle : Humoristique</p> <p>Type de public : Tout public</p>	<p>Prix par catégorie</p> <p>15.00 €</p> <p>18.00 € Orchestre</p> <p>22.50 €</p>	<p>Représentations</p> <p>6 Avril 2021 à 19:00</p> <p>- 20 % 1 Mai 2021 à 19:00</p>		

Heuristiques - Exemple

Soutenance

Dates

Entre le

et le

Plage horaire

Début du spectacle en

Type de spectacle

☐ Opéra
☐ Drame
☐ Humoristique
☐ Musical
☐ Cirque

Public cible

☐

Calendar for April 2021:

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

Dates

Entre le

et le

Plage horaire

Début du spectacle en

Type de spectacle

☐ Opéra
☐ Drame
☐ Humoristique
☐ Musical
☐ Cirque

Public cible

☐ Enfant entre 1 et 12 ans
☐ Jeune public

Calendar for April 2021:

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

Exigence client : L'utilisateur doit pouvoir avoir les dates de représentation comme critère de choix
 +

Heuristique n° 5 : prévention des erreurs

==>

Sélection des dates :

Pas de dates disponibles avant la date du jour

Seconde date sélectionnée qui doit être après la première

3

Bases de données

Les Tables

Tous les tables mentionnés dans le modèle UML sont implémentés dans la base de données :

```
-----Billets-----  
CREATE TABLE DossierDachats_base(  
    numeroDossier INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,  
    acheteDossier BOOLEAN NOT NULL  
);
```

```
-- CREATE TABLE Possessions(  
--     loginUtilisateur VARCHAR(100),  
--     numeroDossierUtilisateur INTEGER,  
--     CONSTRAINT PK  
--         PRIMARY KEY (loginUtilisateur, numeroDossierUtilisateur),  
--     CONSTRAINT FK_Utilisateurs  
--         FOREIGN KEY (loginUtilisateur) REFERENCES Utilisateurs(loginUtilisateur) ON DELETE CASCADE,
```

Celles qui ne sont pas utilisées sont sous forme de commentaires

Les triggers

- Les différents triggers implémentés :
 - OneManShowEstHumoristique.
 - OrchestreEstOpera.
 - ChevauchementRepresentationPost
 - ChevauchementRepresentationPre
 - FermetureSalle
- Problèmes : Manipulation des dates

ON DELETE CASCADE

Les tables concernées par le ON DELETE CASCADE :

- Représentations_base (Spectacles).
- Possessions(Utilisateurs)

Les tables non concernées :

- Billets_base(Représentations_base,Sièges, DossiersDAchats)
- Les autres tables

Exemple d'élément non implémenté

Issue 52 : Temps entre deux spectacles

Temps d'installation et de désinstallation du matériel entre des représentations de différents spectacles n'est pas pris en compte.

- Concept : ajouter un temps d'installation / désinstallation par spectacle
- Modifier modèle de classe en conséquence
- Modifier la base de donnée
- Modifier le modèle Java

- Modifier notre trigger empêchant le chevauchement en prenant ces temps en compte

Jeu de donnée

Objectif : avoir un ensemble de données dans la base de donnée pour les tests

- Ensemble de spectacle et de représentation
- Ensemble de sièges correspondant au plan de la salle
- Ensemble de billets déjà vendus

→ Gros jeux de données

→ Générés par un programme Java

→ Fichiers différents

→ Modification du fichiers de création de bd pour accepter plusieurs jeux de données

```
/bd/sql$  
/bd/sql$ ./cree-la-bd_v2.sh jdd/jdd1_sieges.sql jdd/jdd1.sql jdd/jdd1_spectaclePlein.sql
```

Jeu de donnée négatif

Objectif : vérifier le fonctionnement de la base de données

```
--@ violates Zones.nomCategorie NOT NULL  
INSERT INTO Zones VALUES (4,NULL);
```

On a au minimum 1 test négatif (minimum) par contrainte ou trigger dans la BDD.

Modification du fichiers de création de bd pour récupérer le nombre d'erreur trouvée à l'exécution et le comparer au nombre d'erreurs attendues

```
Error: near line 120: CHECK constraint failed: CK_CatInReduitBilletConferent  
Error: near line 122: NOT NULL constraint failed: Billets_base.numeroDossier  
Error: near line 124: NOT NULL constraint failed: Billets_base.dateAchatBillet  
**** 33 erreurs pendant le chargement du jeu de données  
**** Le fichier contient le nombre d'erreurs attendues
```

4

Développement

Démonstration

<http://localhost:8080/CyberTheatre/>

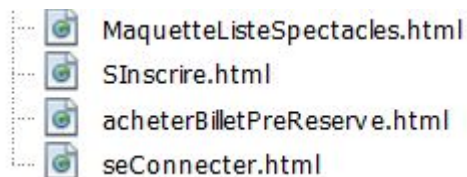
Principe

Soutenance

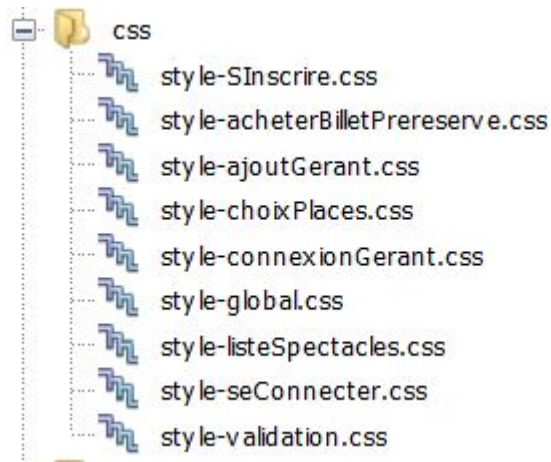
Organisation des fichiers :

HTML/ CSS

HTML:



CSS:



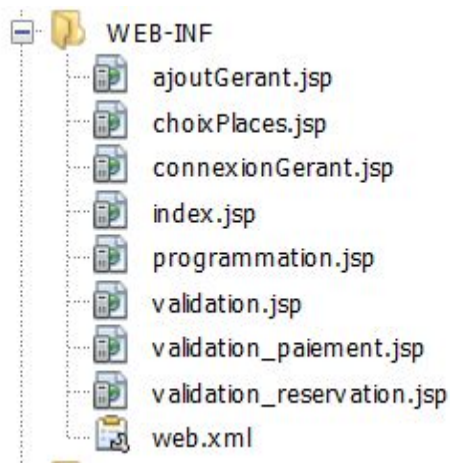
Principe

Soutenance

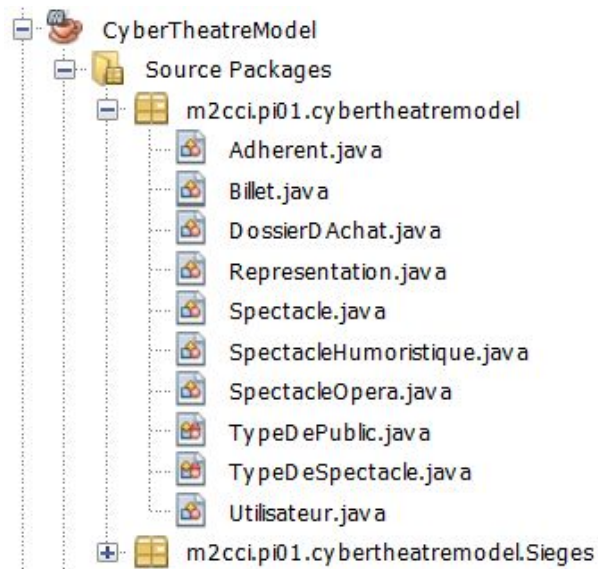
Organisation des fichiers :

JSP/ Modèle

JSP:



Modèle:



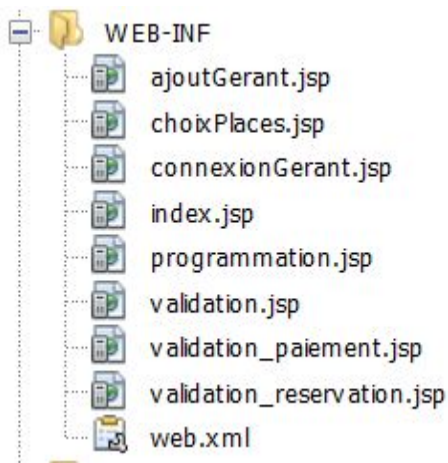
Principe

Soutenance

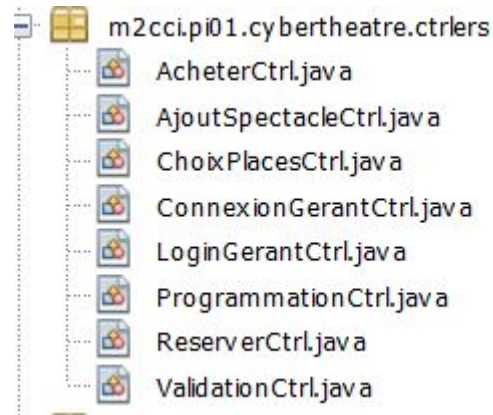
Organisation des fichiers :

DAO/ Contrôleur

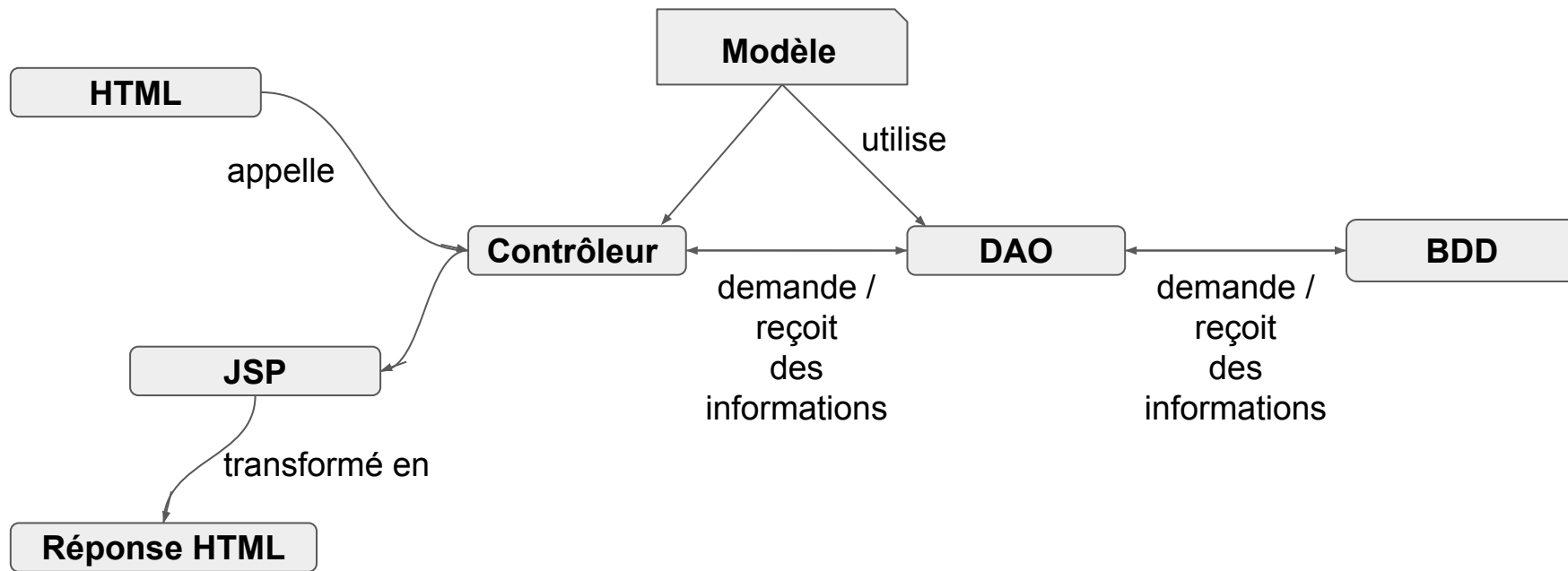
DAO:



Contrôleur:



Principe



Optimisation du code

- Passage en système Ajax:
 - Utilisation de JavaScript dans la communication avec le serveur ce qui permet de d'actualiser la page par fragment, se libérer de la validation dans un formulaire, etc.

A screenshot of a web form. At the top, there are three radio buttons with labels: "Jeune public", "Tout public", and "Adultes". Below these is a label "Prix maximum: 40€" followed by a horizontal slider bar. At the bottom of the form is a yellow button labeled "Valider", which is crossed out with a large red 'X', indicating it is disabled.

- Les WebSockets:
 - Connexion en permanence entre le client et le serveur

Le filtre par plage horaire

Ce qui paraît simple ne l'est pas toujours

Dates

Entre le

et le

Plage horaire

Début du spectacle entre 10h et 24h

Type de spectacle

☐ Opéra

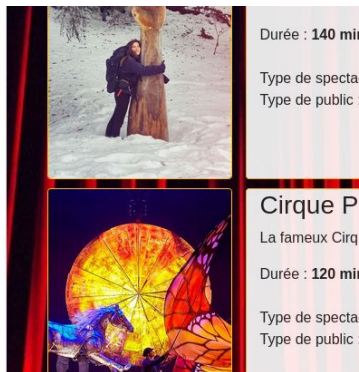
☐ Drame

☐ Humoristique

☐ Musical

☐ Cirque

Public cible



Exigence client :

Un spectateur doit pouvoir avoir comme critère de choix de représentations l'heure de celles-ci.

Choix d'implémentation :

Un slider double heure de début / heure de fin

Difficulté :

Le slider double n'est pas standard

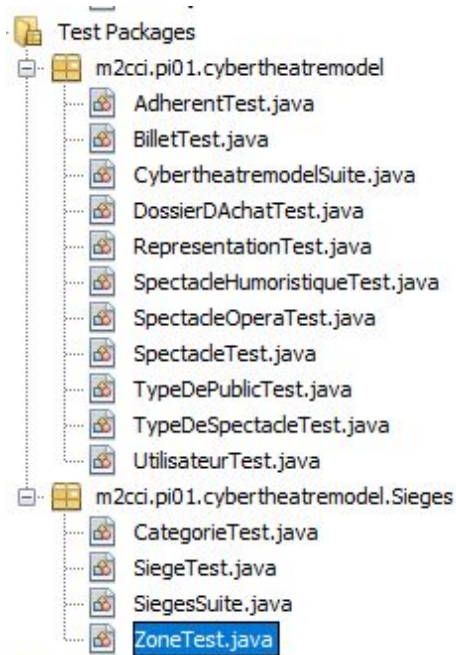
=> Appelle à une librairie externe

=> Apparence difficilement contrôlable

=> Affichage de la valeur à faire manuellement

=> Récupération des données côté serveur à faire manuellement

Tests Unitaires



```
@Test
public void testGetNumero() {
    Zone zonel = new Zone(1,Categorie.BALCON);
    assertEquals(zonel.getNumero(),1) ;
}
```

→ Concernent principalement les tables implémentées en java.

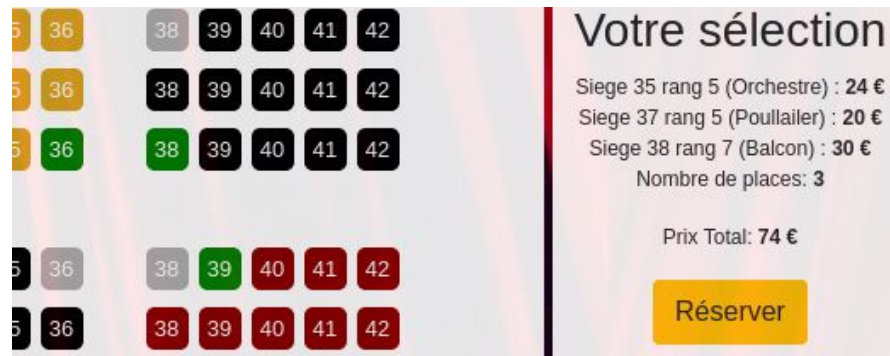
→ Vérification des résultats renvoyés par les méthodes de chaque classe.

La catastrophe des sièges

ou le petit bug qui en cache un gros

Soutenance

Tout fonctionnait, jusqu'à ce que...



Votre sélection

Siege 35 rang 5 (Orchestre) : 24 €
 Siege 37 rang 5 (Poullailer) : 20 €
 Siege 38 rang 7 (Balcon) : 30 €
 Nombre de places: 3

Prix Total: 74 €

Réserver



Résumé de votre commande

La Somnanbule, le 27 Mai 20

Siege 36 rang 5 (Categorie orchestre) :	24€	pl
Siege 38 rang 5 (Categorie poulailler) :	20€	pl
Siege 39 rang 7 (Categorie balcon) :	30€	ple

Prix total : 74€

La catastrophe des sièges

ou le petit bug qui en cache un gros

Soutenance

On transmet “numéro, rang, catégorie”

→ Les sièges dans le plan sont identifiés par leur catégorie



→ Ce n'est pas un identificateur unique

Résumé de votre commande

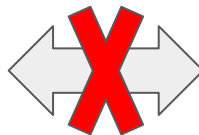
La Somnanbule, le 27 Mai 20

Siege 36 rang 5 (Categorie orchestre) : 24€

Siege 38 rang 5 (Categorie poulailler) : 20€

Siege 39 rang 7 (Categorie balcon) : 30€

Prix total : 74€



La Somnanbule

Le 27 Mai 2021 - 17:00

Siege 30 rang 5 - Catégorie Orchestre

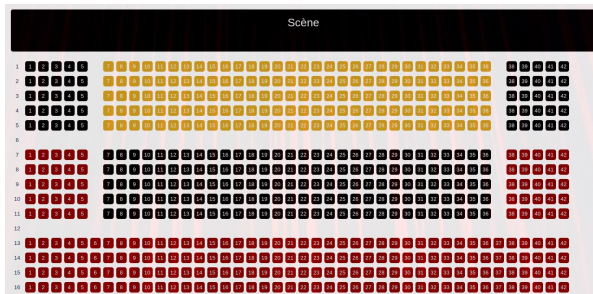
24,00€ Plein tarif

Dossier numéro 242
Billet numéro 816
02-04-2021 16:04:13

La catastrophe des sièges

ou le petit bug qui en cache un gros

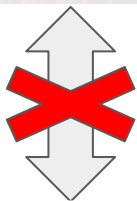
On utilise une librairie externe pour la sélection des sièges, sans notion de “zone”



=

```
map: L
'CCCC_BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB_CCCCC',
'CCCC_BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB_CCCCC',
'CCCC_BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB_CCCCC',
'CCCC_BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB_CCCCC',
'CCCC_BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB_CCCCC',
'AAAA_CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC_AAAA',
'AAAA_CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC_AAAA',
'AAAA_CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC_AAAA',
'AAAA_CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC_AAAA',
'AAAA_CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC_AAAA',
'AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA',
'AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA',
'AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA',
'AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA'
```

Aucun lien entre BDD et plan :
la cohérence n'est pas assurée
entre les deux



BDD SQL

La catastrophe des sièges

ou le petit bug qui en cache un gros

Soutenance

Mauvaise pratique :

- Utiliser un code externe sans prendre la peine d'étudier ses limitations
- Identifier un élément avec plus que sa clef
- Avoir deux éléments liés sans que l'un dépende programmatiquement de l'autre

Ce que nous aurions dû faire :

- Identifier les sièges par leurs zones dans l'interface javascript, sans que ce soit visible pour l'utilisateur
- Appeler la base de donnée à chaque sélection de siège et à la validation
- Créer le plan de salle d'après la base de donnée

Ce que nous avons fait en correction :

- S'assurer manuellement de la cohérence de l'ensemble

A graphic element consisting of a light gray arrow pointing to the right, outlined in dark red. To the left of the arrow's tail is a small red circle containing the white number '5'.

5 Conclusion

Ce que nous ferions autrement

Si on devait recommencer le projet :

- Concept : Mieux indiquer la portée de ce qui a été conceptualisé.
Une fois qu'on a atteint un objectif, refaire toute la partie concept pour la suite.
- BDD : La base de donnée contiendrait des identifiants uniques pour chaque élément, plutôt que des clefs multiples.
- Intégration des éléments externes (plan de salle, websocket) prévu plus en amont
- Commenter les fichiers de code au fur et à mesure pour avoir des commentaires plus optimaux, ce qui rendrait le code plus utilisable par d'autres

Bilan



Soutenance

Points positifs :

- Apprendre à s'organiser dans la création d'un projet de A à Z
- Travailler en groupe (bien communiquer, répartir les tâches, travailler sur les scripts de quelqu'un d'autre...)
- Mises en pratique des connaissances apprises lors de la formation
- Créer un application complexe

Points négatifs :

- Du mal à s'organiser au début (choix des outils, définition des propriétés...)
- Prise en main de la méthodologie modèle script
- Le lien Concept / Programmation et traduction UML vers Java