

Application web pour interpréter l'algèbre relationnelle

- Présenté par :

Gatien Continsouzas

Nicolas Courvoisier

Poncot Cédric

- Encadré par :

Frédéric Dadeau

CONTRAINTES & CAHIER DES CHARGES

- Définir des relations et leurs contenus
 - Sauvegarder ses modèles
 - Saisir des requêtes
-
- Application web simple & fonctionnelle
 - HTML CSS et JS

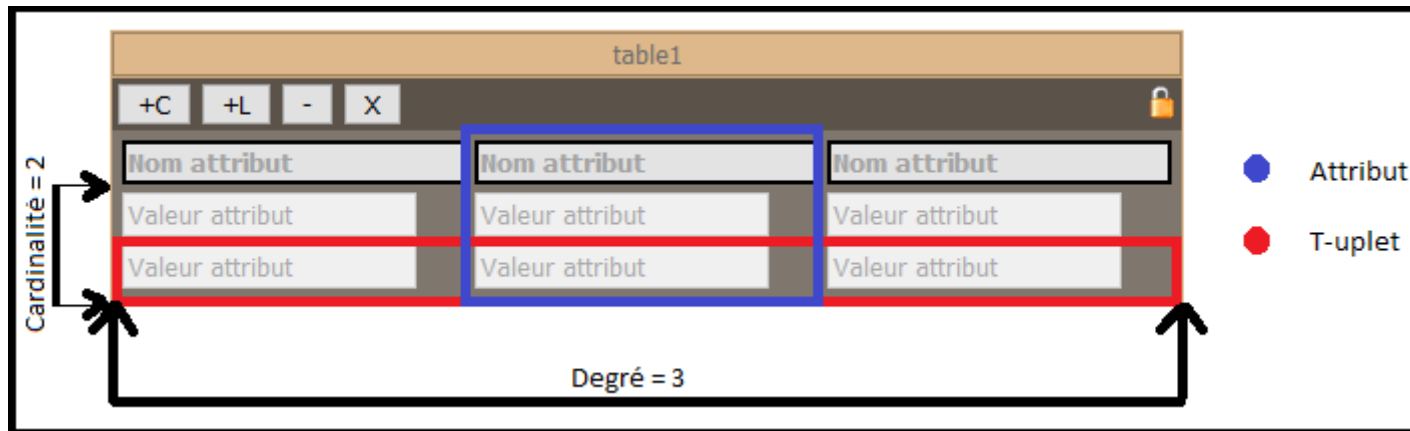
SOMMAIRE

- Présentation de l'algèbre relationnelle
- Etude du projet
- Développement de l'application web
- Résultats & états du projet
- Conclusion & perspective

- **Présentation de l'algèbre relationnelle**
- Etude du projet
- Développement de l'application web
- Résultats & états du projet
- Conclusion & perspective

PRÉSENTATION DE L'ALGÈBRE RELATIONNELLE

- Proposé par Edgar Frank Codd dans l'article : A relational Model of Data for Large Shared Data Banks, CACM, Juin 1970
- A pour but d'apprendre le fonctionnement des bases de données relationnelles
- Divers opérateurs



Opérateurs relationnels

• Opérateurs unaires :

- Sélection $R = S(\text{att1 opérateur opérande}) R1$
- Projection $R = [\text{att1}, \text{att2}] R1$

• Opérateurs binaires : Théorie des ensembles

- Union $R = R1 \cup R2$
- Intersection $R = R1 \cap R2$
- Différence $R = R1 - R2$
- Les produits $R = R1 \times R2$
- Jointures $R = R1 [R1.\text{att1} = R2.\text{att2}] R2$
- Division $R = R1 / R2$

- Présentation de l'algèbre relationnelle
- **Etude du projet**
 - Organisation du travail
 - Modèle de données
- Développement de l'application web
- Résultats & états du projet
- Conclusion & perspective

ORGANISATION DU TRAVAIL

- Méthode de travail
- Trello
- Github : 2 branches, permet de mettre en ligne l'application
- Test manuel

The screenshot shows a Trello board for 'Projet algèbre relationnelle'. The board is organized into six columns representing different stages of the project workflow:

- Backlog**:
 - changer l'affichage (redimensions, réduction, largeur des colonnes, etc.)
 - calculs sur les relations
 - requête : division et toutes les jointures
 - requete simples (union, intersection, différence)
 - + Ajouter une autre carte
- To Do**:
 - boutons réduction
 - possibilité de changer le nom des relations
 - + Ajouter une autre carte
- In Progress**:
 - Déplacer le tableau dans la page
 - sauvegarde de plusieurs modèles
 - + Ajouter une autre carte
- To validate**:
 - Gestion affichage des tables
 - bouton modification /pour chaque table
 - ajouter plusieurs relations à l'écran
 - + Ajouter une autre carte
- Validated**:
 - Editer le contenu du tableau - ajout d'une ligne
 - Editer le contenu du tableau - ajout d'une colonne
 - Structure de données (modèle)
 - Mise à jour du modèle par l'intermédiaire de la vue
 - + Ajouter une autre carte
- Online**:
 - Créer un tableau et afficher sur le fond de la page web
 - charger depuis le localStorage
 - sauvegarder dans le localStorage (1 seule entrée)
 - + Ajouter une autre carte

- Présentation de l'algèbre relationnelle
- **Etude du projet**
 - Contraintes & cahier des charges
 - Organisation du travail
 - **Modèle de données**
- Développement de l'application web
- Résultats & états du projet
- Conclusion & perspective

MODÈLE DE DONNÉES

TD1 ou TD2

Boutons essentiels :

TD2

+C	+L	-	X
Nom	Prenom		
Continsouzas	Gatien		

TD1

+C	+L	-	X
Nom	Prenom		
Courvoisier	Nicolas		
Poncot	Cedric		

TD1 OU TD2

+C	+L	-	X
Nom	Prenom		
Courvoisier	Nicolas		
Poncot	Cedric		
Continsouzas	Gatien		

ENSEIGNANT

+C	+L	-	X
----	----	---	---

Relation	
Entete	: OBJECT_STRING
X	: Integer
Y	: Integer
Reduit	: Boolean
Libelle	: String
Contenu	: OBJECT_ARRAY_OF_STRING
ColonneId	: Integer
bloque	: Boolean
tailleMin	: Integer
OrdreEntete	: ARRAY

- Présentation de l'algèbre relationnelle
- Etude du projet
- **Développement de l'application web**
 - Différentes phases du projet
- Résultats & états du projet
- Conclusion & perspective

- Présentation de l'algèbre relationnelle
- Etude du projet
- **Développement de l'application web**
 - **Différentes phases du projet**
 - **Création des relations**
 - Opérateurs de calculs simples
 - Opérateurs de calculs complexes
 - Convivialité & design
- Résultats & états du projet
- Conclusion & perspective

CRÉATION DES RELATIONS

- Edition des relations
- Sauvegarde dans le localStorage



PERSONNE	
Nom	Prenom
Courvoisier	Nicolas
Poncot	Cedric
Continsouzas	Gatien

Clé	Valeur
exempleLS	<pre>{"id":2,"EnsembleTable":{"table1":{"Entete":{"E0":"Nom","E1":"Prenom"},"X":0,"Y":0,"reduit":false,"Libelle":"PERSONNE","Contenu":{"E0":["Courvoisier","Poncot","Continsouzas"],"E1":["Nicolas","Cedric","Gatien"]},"ColonneId":2,"bloque":true,"OrdreEntete":["E0","E1"]}}</pre>

- Présentation de l'algèbre relationnelle
- Etude du projet
- **Développement de l'application web**
 - **Différentes phases du projet**
 - Création des relations
 - **Opérateurs de calculs simples**
 - Opérateurs de calculs complexes
 - Convivialité & design
- Résultats & états du projet
- Conclusion & perspective

OPÉRATEURS DE CALCULS SIMPLES

- Intersection, union, différence
- Produit cartésien, projection, sélection

TD1		TD2	
+C	+L	-	X
Nom	Prenom	Nom	Prenom
Courvoisier	Nicolas	Courvoisier	Nicolas
Poncot	Cedric	Continsouzas	Gatien

TD1 Union TD2	
+C	+L
-	X
Nom	Prenom
Courvoisier	Nicolas
Poncot	Cedric
Continsouzas	Gatien

vérification que les relations ont le mêmes nombres d'attributs
tri sur les entêtes de relations, pour qu'elles aient le même ordre
vérification que les entêtes aient le même ordre en comparant l'attributs des relations

création de la nouvelle entête en parcourant l'entête d'une relation
Ajout de tous les t-uplets de la première relation

Ajout des t-uplets de la seconde relation

```
POUR ( j=0; j<nbr2; j++)  
  ligne2 = recupèreLigne(relation2, j)  
  passage au format JSON de ligne2  
  estDoublon = faux  
  POUR ( i=0; i<nbr1; i++)  
    ligne1 = recupèreLigne(relation1, i)  
    passage au format JSON de ligne1
```

```
  SI (ligne1 == ligne2)  
    estDoublon = vrai  
  FIN SI
```

```
  FIN POUR  
  SI (!estDoublon)  
    ALORS ajout de la ligne j de la seconde relation à la table union de ces deux relations  
  FIN SI
```

FIN POUR

Retourne la nouvelle table

- Présentation de l'algèbre relationnelle
- Etude du projet
- **Développement de l'application web**
 - **Différentes phases du projet**
 - Création des relations
 - Opérateurs de calculs simples
 - **Opérateurs de calculs complexes**
 - Convivialité & design
- Résultats & états du projet
- Conclusion & perspective

OPÉRATEURS DE CALCULS COMPLEXES

Jointure

ETU				
+C	+L	-	X	
NumeroEtudiant	Nom	Prenom		
12428	Segard	Guillaume		
23794	Avenia	Adrien		
32911	Gigant	Simon		
33818	Maillard	Cynthia		
34812	Smolinski	Marie		

ETU [NumeroEtudiant = NumeroEtudiant] COURS				
+C	+L	-	X	
NumeroEtudiant	Nom	Prenom	zNumeroEtudiant	CodeModule
23794	Avenia	Adrien	23794	BD_L1
23794	Avenia	Adrien	23794	PROG_L1
32911	Gigant	Simon	32911	BD_L1

Division

TABLE1		TABLE2	
+C	+L	-	X
NoEtudiant	CodeModule	CodeModule	
23794	BD_L1	BD_L1	
23794	PROG_L1	PROG_L1	
32911	BD_L1	TEST_L3	
32911	PROG_L1		
32911	TEST_L3		
33818	BD_L1		
34812	PROG_L1		
34812	BD_L1		
34812	TEST_L3		

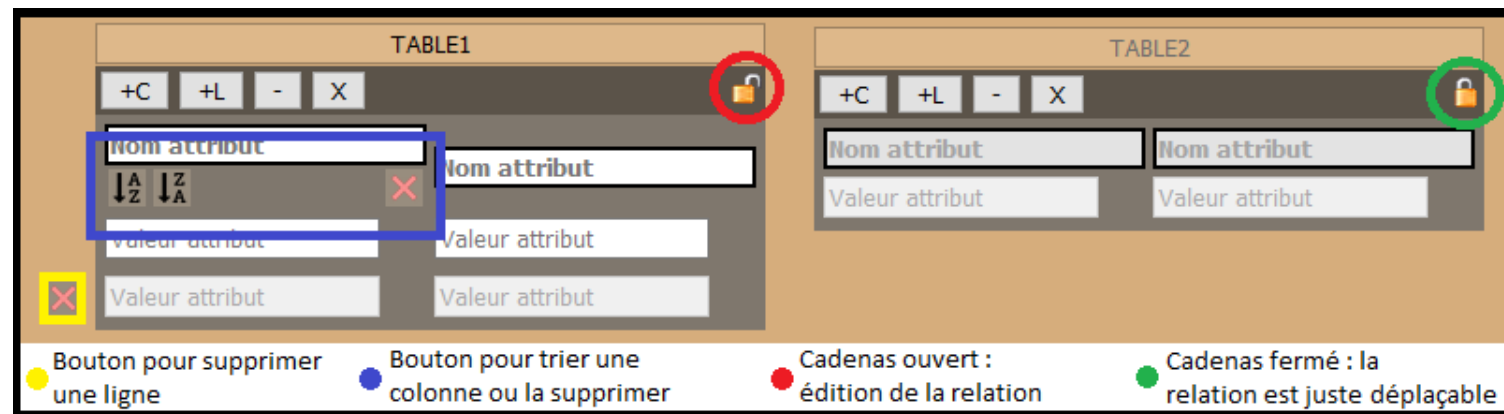
TABLE1 / TABLE2	
+C	+L
-	X
NoEtudiant	
32911	
34812	

- Présentation de l'algèbre relationnelle
- Etude du projet
- **Développement de l'application web**
 - **Différentes phases du projet**
 - Création des relations
 - Opérateurs de calculs simples
 - Opérateurs de calculs complexes
 - **Convivialité & design**
- Résultats & états du projet
- Conclusion & perspective



CONVIVIALITÉ & DESIGN

- Modification du titre
- Tri ascendant et descendant pour toutes les colonnes
- Suppressions des lignes et de colonnes
- Analyseur syntaxique



CONVIVIALITÉ & DESIGN

- Relations déplaçables
- Possibilité de réduire les relations
- Infobulles

The screenshot shows a database query interface. At the top, there is a text input field containing "Etudiant Intersection EtudiantL3" and a button labeled "Consommer la requête". Below the input field, an orange error message box displays the text: "Erreur dans la requête : Un problème est survenu Intersection : et ou AND ou Inter". In the lower-left corner, an orange tooltip box contains the text: "Le titre ne doit contenir que des caractères alpha-numérique en majuscule, ou underscores". To the right of the tooltip is a table editor for a table named "table1". The editor includes buttons for "+C", "+L", "-", and "X", along with a lock icon. Below these buttons is a text input field with the placeholder text "Nom attribut".

- Présentation de l'algèbre relationnelle
- Etude du projet
- Développement de l'application web
- **Résultats & états du projet**
- Conclusion & perspective



- Demo

PROBLÈMES RENCONTRÉS & SOLUTIONS APPORTÉES

- Evolution du modèle de données
- Renommage des attributs portant le même nom après un calcul

- Présentation de l'algèbre relationnelle
- Etude du projet
- Développement de l'application web
- Résultats & états du projet
- **Conclusion & perspective**



CONCLUSION

- Apprentissage du travail via outil collaboratif
- Apprentissage du travail de groupe

PERSPECTIVES

- Ajouter une application mobile
- Amélioration du CSS
- Amélioration de l'analyseur syntaxique

■ Des questions ?