

PROGRAMMATION WEB

# Projet Online Ballot

Nguyen Duc Huy - LDD3 Magistrere

---



---

## Introduction

Ce projet vise à développer un site web permettant d'organiser et de participer à des scrutins en ligne. Inspiré par des références telles que Belenios et Balotilo, le système intègre des fonctionnalités spécifiques pour assurer à la fois la transparence et l'anonymat des votes, tout en facilitant la gestion des scrutins par les organisateurs.

- **Authentification des Participants** : Assurer que chaque votant et organisateur puisse accéder au système via une authentification sécurisée.
- **Anonymat et traçabilité des votes** : Garantir l'anonymat des votes tout en conservant une trace de la participation pour éviter les votes multiples.
- **Gestion des Procurations** : Permettre aux votants de déléguer leur droit de vote à un autre participant, avec la possibilité de donner des instructions de vote spécifiques.
- **Flexibilité des Scrutins** : Offrir à l'organisateur les outils pour créer et gérer des listes de votants personnalisées selon le scrutin, incluant la gestion des procurations.

## Outils utilisés

1. HTML, CSS, Javascript, PHP et Ajax
2. Bootstrap
3. Font Awesome
4. SweetAlert2
5. XAMPP
6. Google Fonts

---

# Conception détaillée

## 1. Base de données

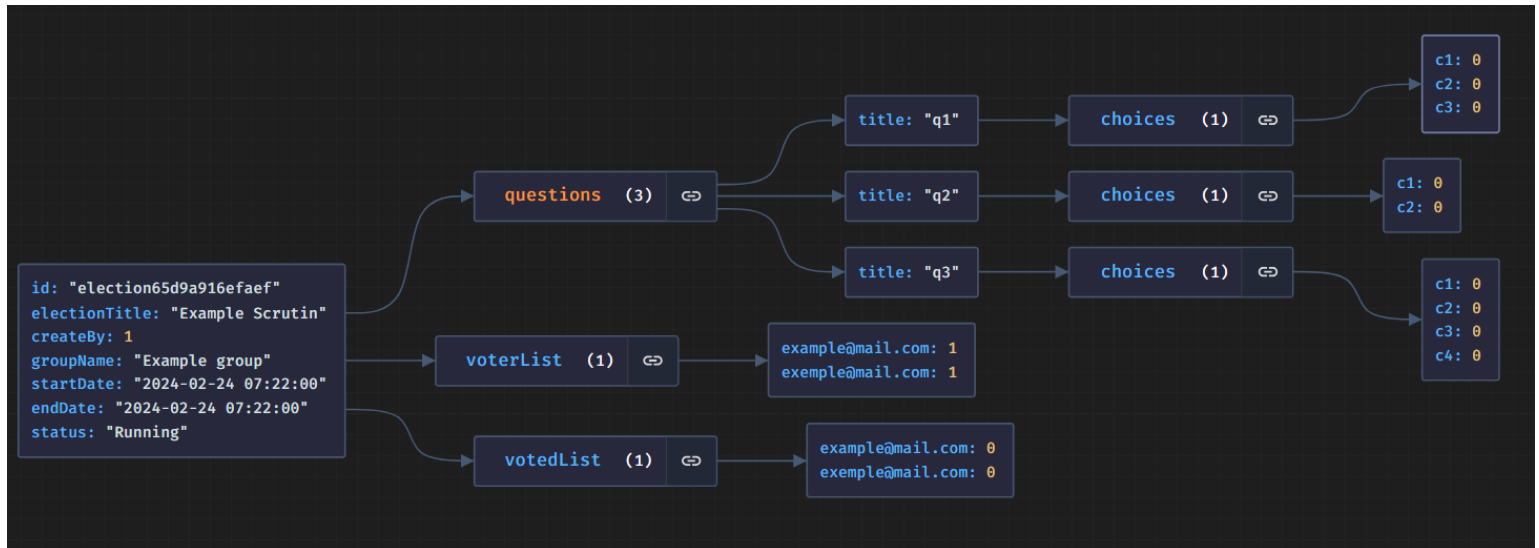
Utilisez 2 fichiers json locaux pour servir comme de bases de données afin de stocker des informations : l'un pour les utilisateurs et l'autre pour les scrutins.

- Base de données des utilisateurs

```
id: 1
username: "example"
password: "$2y$10$LYqUuP7i.g6GsUGY7UICxe/LCUMSJpNOe7WLByPzCbyENCVGm88kW"
email: "example@mail.com"
```

- Stockez le **nom d'utilisateur**, l'**e-mail** et le **mot de passe** de chaque utilisateur.  
(les mots de passe sont hachés)
- **id** comme clé primaire

- Base de données des scrutins




- **id** comme clé primaire
- **electionTitle** et **groupName**
- **createdBy** utilise un identifiant utilisateur pour identifier qui est le créateur de ce scrutin
- **questions** stocker les questions d'un scrutin avec le **title** étant la question posée et **choices** les choix pour les réponses à cette question.
- Chaque **question** stocke également le nombre de votes pour chacun de son **choice**
- **voterList** contient l'e-mail des électeurs et le nombre de votes qu'il reste à chaque électeur.
- **votedList** contient également l'e-mail des électeurs mais contient le nombre de votes que chaque électeur a utilisé
- **startDate** est la date de création du scrutin et **endDate** est la date de clôture automatique (fixée par le créateur)
- **status** (il y a "Running", "Closed", "Not started") dépend de la date de début et de fin. Peut également être défini par le créateur


---


## 2. Enregistrement d'Utilisateur

### Register

If you already have an account, [Login](#)

 Username

 Password

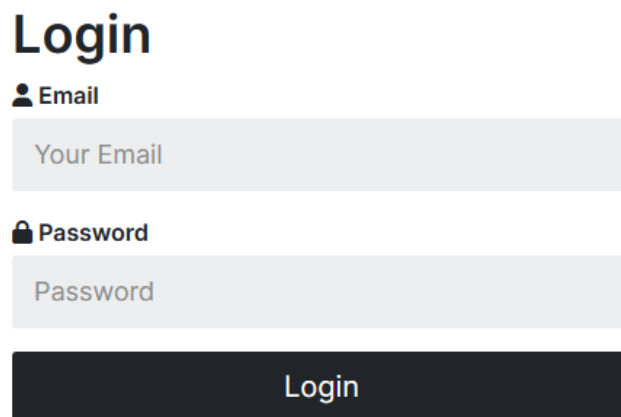
 Email

Le script PHP développé pour l'enregistrement des utilisateurs effectué plusieurs vérifications et opérations importantes :

- **Vérification des Données Soumises** : Le script commence par vérifier si les champs username, password, et email sont présents et non vides dans les données POST soumises par le formulaire d'inscription.
- **Validation de l'Email** : Utilisation de la fonction `filter_var` avec `FILTER_VALIDATE_EMAIL` pour s'assurer que l'email soumis est dans un format valide.
- **Vérification du Mot de Passe** : Le mot de passe doit avoir une longueur comprise entre 5 et 20 caractères pour être accepté.
- **Contrôle du Format du Nom d'Utilisateur** : Le nom d'utilisateur ne peut contenir que des lettres et des chiffres, excluant ainsi les caractères spéciaux.
- **Gestion des Doublons** : Le script parcourt les comptes existants pour s'assurer qu'aucun doublon de nom d'utilisateur ou d'e-mail ne soit créé.

- 
- **Hachage du Mot de Passe** : Avant d'enregistrer le nouvel utilisateur, le mot de passe est hashé pour une sécurité accrue.
  - **Enregistrement et Confirmation** : Si toutes les validations sont réussies, le nouvel utilisateur est enregistré.

### 3. Système de Connexion



The image shows a login form with the title "Login" in a large, bold, black font. Below the title, there are two input fields. The first field is labeled "Email" with a person icon and contains the placeholder text "Your Email". The second field is labeled "Password" with a lock icon and contains the placeholder text "Password". Below these fields is a dark gray button with the text "Login" in white.

Le script de connexion implémente les fonctionnalités suivantes pour assurer une expérience utilisateur sûre et efficace :

- **Vérification des Données Soumises** : Le script vérifie d'abord si les champs email et mot de passe sont bien présents dans la requête POST envoyée par le formulaire de connexion.
- **Chargement des Comptes Utilisateurs** : Les données des comptes utilisateurs sont chargées depuis la base de données pour la vérification des identifiants.
- **Recherche de Correspondance d'Email** : Le script parcourt la liste des comptes pour trouver une correspondance avec l'email fourni.
- **Vérification du Mot de Passe** : Si un compte correspondant est trouvé, le mot de passe soumis est vérifié en utilisant *password verify* pour comparer avec le mot de passe hashé enregistré.

- **Gestion de Session** : Après une vérification réussie, l'ID de **\_SESSION** est régénéré pour prévenir le vol de session, et les informations pertinentes de l'utilisateur sont enregistrées dans les variables de **\_SESSION**.
- **Réponse de Connexion** : Une réponse positive est envoyée si les informations d'identification sont correctes, permettant à l'utilisateur d'accéder à son compte.

## 4. Page d'utilisateur

### Home Page

Welcome back, dnguye12!

[+ Create A New Ballot](#)
[Logout](#)

#### Your ballots

##### Huy Election 2

Running

[? Questions](#)
[Ballot stats](#)
[Transfer vote](#)

[Close ballot](#)
[Delete ballot](#)

##### Huy Election 3

Closed

[? Questions](#)
[Ballot stats](#)
[Transfer vote](#)

[Close ballot](#)
[Delete ballot](#)

#### You are a voter of

##### My election 2 — My group

You have 1 remaining votes.

Running

[Start Voting](#)
[Ballot stats](#)

##### Huy Election 2

You have 2 remaining votes.

Running

[Start Voting](#)
[Ballot stats](#)

##### My election 3 — My group

You have 1 remaining votes.

Not started

[Start Voting](#)
[Ballot stats](#)

##### My election — My group

You have 1 remaining votes.

Closed

[Start Voting](#)
[Ballot stats](#)

##### Huy Election 3

You have 1 remaining votes.

Closed

[Start Voting](#)
[Ballot stats](#)

Autoriser l'utilisateur à

- Créer un nouveau scrutin
- Se déconnecter
- Interagir avec le scrutin qu'il a créé

- 
- Voir les questions de ce scrutin
  - Les statistiques de ce scrutin
  - La système de gestion de procuration
  - Fermer un scrutin
  - Supprimer un scrutin
  - Interagir avec le scrutin qu'il est un électeur
    - Voter
    - Voir les questions de ce scrutin

## 5. Système de Création de Scrutin

**Create a new Election**

**Title of the Election:**

**Name of Group / Organization (Optional):**

**Start of the Election:**  
 

**End of the Election:**  
 

La page offre une interface complète et une logique back-end pour la création de scrutins.

Le processus est détaillé ci-dessous :

- **Vérification de l'Authentification** : Les utilisateurs doivent être connectés pour créer un scrutin. Si un utilisateur non connecté tente d'accéder à la page, il est redirigé vers la page d'accueil.
- **Interface Utilisateur pour la Création de Scrutin** : Un formulaire HTML permet aux organisateurs de spécifier le titre du scrutin, le nom du groupe ou de



---

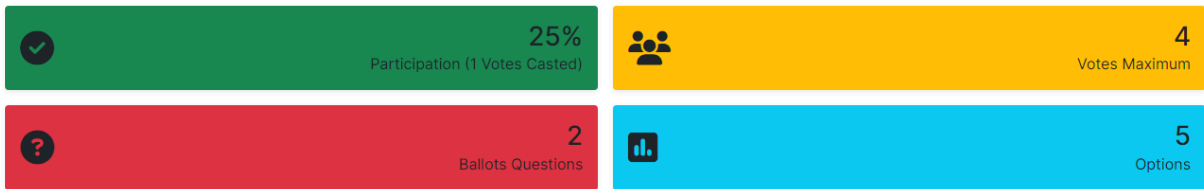
l'organisation, les dates de début et de fin, ainsi que d'ajouter dynamiquement des questions et des choix de réponses.

- **Validation et soumission du Formulaire** : Le formulaire empêche la soumission accidentelle en désactivant la touche Entrée et valide les dates pour s'assurer que la date de fin est postérieure à la date de début. Les données du formulaire sont ensuite envoyées via AJAX .
- **Traitement des Données du Scrutin** : Le script PHP reçoit les données, génère un identifiant unique pour le scrutin, et organise les informations en un nouvel objet scrutin incluant les questions, les choix, et la liste des votants.
- **Validation des Emails des Votants** : Les adresses email fournies pour les votants sont validées pour s'assurer de leur format correct avant d'être incluses dans la liste des votants autorisés.
- **Enregistrement des Données** : Le nouveau scrutin est ajouté aux données existantes des scrutins stockées dans un fichier JSON. Les dates de début et de fin sont formatées et le statut du scrutin est déterminé selon la date actuelle.
- **Confirmation de Création** : Une fois le scrutin créé, un message de confirmation est affiché, informant l'organisateur que le scrutin a été créé avec succès.

## 6. Page de Statistiques du Scrutin

La page de statistiques offre un aperçu détaillé du scrutin, présentant des informations essentielles telles que le taux de participation, le décompte des votes, et une analyse question par question. Cette page s'adapte selon que l'utilisateur est le créateur du scrutin ou simplement un participant.

### Huy Election 3



#### Question1 : q1

##### Vote Breakdown



#### Question2 : q2

##### Vote Breakdown



#	Email	Remaining votes	Voted count
1	huy@mail.com	1	1
2	cac@mail.com	1	0
3	my@mail.com	1	0

[⬅ Back to home](#)

## Implémentation

La logique PHP et HTML intégrée permet de générer dynamiquement des statistiques basées sur les données du scrutin, telles que :

- **Vérification de l'Authentification** : Seuls les utilisateurs connectés peuvent accéder à cette page. Les utilisateurs non authentifiés sont redirigés vers la page d'accueil.
- **Affichage du Titre et du Groupe** : Le titre du scrutin et, le cas échéant, le nom du groupe ou de l'organisation sont affichés en en-tête.

- **Statistiques Générales** : Des informations générales incluent le taux de participation (en pourcentage et en nombre de votes exprimés), le nombre total de votes possibles, le nombre de questions, et le nombre total d'options de réponse.
- **Détail des Questions** : Chaque question est suivie d'un décompte des votes pour chaque option, accompagné d'une barre de progression illustrant visuellement la répartition des votes.
- **Tableau des Participants** : Pour le créateur du scrutin, un tableau récapitulatif affiche pour chaque votant le nombre de votes restants et le nombre de votes déjà effectués. Cette section est masquée pour les autres participants.
- **Gestion des Scrutins Sans Questions** : Si un scrutin ne contient pas de questions, un message indique l'absence de statistiques à afficher.

## 7. Transfert de Vote

**Transfer vote**

Pick the person to declare absent.

☒ test@mail.com

☐ Test2@mail.com

☐ huy@mail.com

Pick the first person to give 1 vote:

☐ Test2@mail.com

☒ huy@mail.com

- **Interface de Transfert de Vote** : Une interface utilisateur HTML permet à l'organisateur de choisir un participant absent et de transférer ses votes à un ou plusieurs autres participants.
- **Sélection Dynamique des Participants** : JavaScript est utilisé pour dynamiser l'ajout de sélecteurs basés sur le nombre de votes que l'utilisateur absent souhaite transférer. Cela permet de choisir de manière flexible à qui les votes seront redistribués.
- **Traitement du Transfert** : Une fois le formulaire soumis, `utils/transferVote.php` traite la demande de transfert en mettant à jour les données du scrutin concerné.

---

Cela comprend la réinitialisation du nombre de votes de l'utilisateur absent à zéro et l'augmentation du nombre de votes des destinataires sélectionnés.

- **Validation et Confirmation** : Le script PHP effectue les validations nécessaires pour s'assurer que le transfert de vote est logiquement cohérent (par exemple, en évitant de transférer des votes à quelqu'un qui a déjà atteint le nombre maximal de votes possibles) et confirme l'opération une fois terminée.

## 8. Système de Vote

**My election 2 — My group**

**Question 1 : q1**

c1

c2

c3

**Question 2 : q2**

c1

c2


**Question 3 : q3**


c1

c2

c3

c4

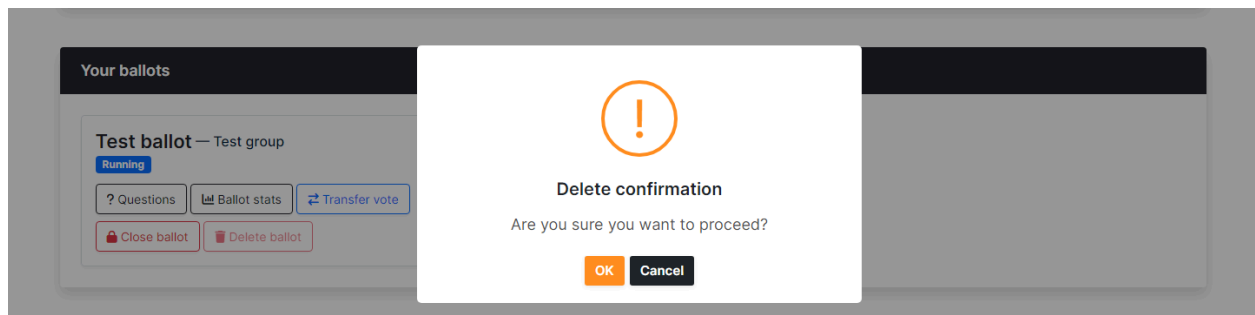
 Submit Ballot

 Cancel

Le processus de vote est réalisé en plusieurs étapes, intégrant à la fois des éléments front-end pour l'interaction utilisateur et des scripts back-end pour le traitement des données.

- **Présentation du Scrutin** : La page affiche le titre du scrutin et, le cas échéant, le nom du groupe ou de l'organisation associé. Cela contextualise le vote pour les participants.
- **Formulation des Questions** : Dynamiquement, chaque question avec ses options de réponse est générée sous forme de boutons radio, permettant une sélection claire et univoque par les votants.
- **Soumission du Vote** : Le formulaire collecte les choix de l'utilisateur, qui sont ensuite soumis à un script PHP pour l'enregistrement. Ce formulaire comprend également des champs cachés contenant l'identifiant du scrutin et l'email de l'utilisateur, essentiels pour le traitement du vote.
- **Traitement des Votes** : Les données soumises sont traitées par le script PHP, qui met à jour les informations relatives au scrutin dans la base de données. Cela inclut l'incrément du compteur de votes pour les options sélectionnées et la mise à jour du statut de vote de l'utilisateur.
- **Feedback de Soumission** : Une réponse est générée, confirmant la prise en compte du vote et offrant la possibilité de retourner à la page d'accueil.

## 9. Clôture et Suppression de Scrutin



### Clôture de Scrutin

- **Vérification d'Authentification** : Assure que seul un utilisateur qui a créé le scrutin peut clôturer ce scrutin.

- 
- **Identification du Scrutin** : Reçoit l'ID du scrutin via une requête POST et le recherche dans la base de données (un fichier JSON dans ce cas).
  - **Modification de Statut** : Change le statut du scrutin identifié à "Closed", indiquant que le scrutin est terminé et que les votes ne sont plus acceptés.
  - **Sauvegarde** : Les modifications apportées à la base de données des scrutins sont sauvegardées, consolidant la clôture du scrutin.
  - **Retour d'Information** : Une réponse JSON est envoyée, confirmant la clôture du scrutin avec son ID et son titre.

### Suppression de Scrutin

- **Vérification d'Authentification** : Similaire à la clôture, la suppression requiert une authentification de l'utilisateur. Il faut aussi que le scrutin soit clôt.
- **Identification et Filtrage** : Le scrutin à supprimer est identifié par son ID, transmis via POST. Un filtrage est effectué pour exclure ce scrutin spécifique de la liste.
- **Sauvegarde des Modifications** : La liste filtrée, maintenant sans le scrutin supprimé, est sauvegardée dans la base de données, effectuant ainsi la suppression.
- **Confirmation** : Une réponse JSON est fournie, confirmant la suppression du scrutin avec des détails comme l'ID et le titre.

---

# Conclusion et perspectives

## 1. Conclusion

Le site Web fonctionne comme prévu, intégrant une logique back-end cohérente et un front-end réactif conçu avec Bootstrap. Cette combinaison assure une expérience utilisateur fluide et engageante, tout en fournissant un cadre solide pour la gestion des scrutins en ligne, de l'inscription des utilisateurs à la soumission des votes, ainsi que dans la clôture et la suppression des scrutins.

## 2. Perspectives d'Amélioration

- **Base de données** : Remplacer le stockage local basé sur des fichiers JSON par une base de données plus robuste et évolutive comme MongoDB ou une base de données SQL. L'utilisation de bibliothèques telles qu'Axios pour les requêtes HTTP ou Mongoose pour l'interaction avec MongoDB peut rationaliser les opérations de base de données et améliorer la performance globale du site.
- **Meilleur Cryptage** : Renforcer les mesures de sécurité, notamment en améliorant le cryptage des données sensibles des utilisateurs. Cela peut inclure l'adoption de protocoles de cryptage plus avancés pour le stockage des mots de passe et la transmission des données.
- **React avec Redux** : Adopter React pour le développement front-end, en utilisant Redux pour une gestion d'état plus efficace. Cette approche permettrait une meilleure organisation du code, une réactivité accrue de l'interface utilisateur, et faciliterait la maintenance et l'évolutivité de l'application.