

SAE 1.02 De R1.01

BUT1 INFO PROMO [2024-2027]

Pour le 13/11/2024



SOMMAIRE :

■ Présentation :

- Qu'est ce qu'un vote ? Pourquoi voter ?
- Procédure de vote au fil de l'histoire

■ Projet :

- Choix des 3 systèmes de vote
- Vote à classement (méthode de Borda)
- Vote à majorité simple à 2 tours
- Vote à répartition de points

Présentation :

▪ Qu'est ce qu'un vote ? Pourquoi voter ?

Le vote est une méthode qui permet à un groupe de personnes de prendre des décisions, comme choisir un dirigeant ou faire passer une loi. Voter sert tout d'abord à exercer son droit de citoyen, et donner son avis sur les décisions politiques.

Dans un vote, il y a trois phases :

- Période pré-scrutin : c'est le bureau de vote qui doit s'organiser pour que le vote se déroule normalement.
- Pendant le scrutin : c'est quand les électeurs votent.
- Période post-scrutin : c'est quand les suffrages doivent être compté et affiché pour que tout le monde connaissent le résultat.

▪ Procédure de vote au fil de l'histoire :

Dans l'antiquité, les Grecs utilisaient un système de vote démocratique directe, tandis que les Romains optaient pour les élections indirectes (en votant pour quelqu'un qui votera à leurs place). Durant le Moyen-Âge, le vote n'était réservé qu'à l'élite, en dépit de la souveraineté populaire.

C'est au XIXème siècle que le suffrage universel masculin est introduit progressivement. Au XXème siècle, il s'étend aux femmes et évolue pour mettre en place le vote à la proportionnelle.

De nos jours :

De nos jours, des pays mettent en place des systèmes et mécanismes tels que le vote électronique afin de pouvoir augmenter le taux de participation par exemple.

Projet :

- **Choix des 3 systèmes de votes :**

Vote à la majorité simple, vote à classement (système de Borda), vote par Notes

- **Système de Borda (vote par classement)**

Lors d'un vote à classement, contrairement au vote à la majorité, les électeurs classent tous les candidats, et chaque rang est associé à un certain nombre de points. Par exemple, un candidat en première position peut obtenir trois points, en deuxième deux points, etc. Tous les points sont additionnés pour chaque candidat, et celui qui a le plus de points gagne. Ce système valorise les candidats capables de rassembler un large soutien, même sans être le premier choix.

- **Implémentation :**

Chaque votant fait un classement des candidats. Le candidat arrivé en 1^{er} position d'un classement obtient 4 points, en 2^e position 3 points, etc...

Stockage des données:

fonction `litUneString()` et `litListe()` permettent de contenir dans des variables les données rentrées par redirection de fichier. On stocke ensuite ces variables dans une structure contenant (nom, prenom, classement) des participants. Classement est sous la forme d'un tableau (ex : `[[1,4,2,3][...]]` où chaque numéro est associé à un candidat).

Algorithme d'élection:

Création de 4 nouveaux vecteur qui viennent stocker toutes les positions que les candidats ont obtenu puis on multiplie tous les éléments de ces listes par 4 pour la liste des 1^{er} positions, 3 pour la liste des 2^e positions, etc...

On fait ensuite une boucle qui comptabilise tous les points accumulés par les candidats et on renvoie cette liste.

Il ne reste plus qu'à renvoyer le maximum dans le `main()`.

- **Vote à la majorité simple à 2 tours**

Le principe de vote à la majorité à 2 tours est simple ;

Le but d'un vote à majorité simple à 2 tours est d'élire un candidat ou de prendre une décision parmi plusieurs options avec le gagnant qui sera celui qui obtient le plus de voix.

Chaque électeur doit choisir un unique candidat. Il s'agit du premier tour. Si un candidat obtient la majorité absolue (c'est-à-dire que le total des autres votes n'atteint pas le nombre de votes du candidat), il est immédiatement élu. Sinon, on passe au second tour. Les électeurs votent à nouveau en suivant le même principe, cette fois-ci avec une liste restreinte ne comprenant que les deux candidats ayant obtenu le plus de voix.

Dans la pratique, ce principe est utilisé lors des élections présidentielles en France, par exemple.

L'avantage vient surtout du fait que ce système est relativement simple, mais malheureusement, il ne représente pas vraiment la population lors de majorité non absolue (50% + 1).

- **Implémentation :**

Stockage des données :

Même principe de stockage que dans le 1er vote

Algorithme d'élection:

Création d'un nouveau vecteur puis on teste toutes les occurrences du tableau de classement des participants, c'est-à-dire les valeurs de 1 à 4, puis on les comptabilise. Si un des candidats a au moins la moitié des votes, alors on renvoie le nouveau vecteur à la fin de la fonction.

On renvoie ensuite le maximum de la liste renvoyée dans le main() qui nous donne le nombre de voix du candidat élu.

Sinon, on vide la liste du 1er tour puis on fait appel à la fonction election2etour() qui est la même que pour le 1er tour puis on renvoie la nouvelle liste qui correspond au nombre de voix pour chaque candidat.

Puis on renvoie le maximum de la liste renvoyée dans le main() qui nous donne ainsi le nombre de voix du candidat élu.

- **Vote par valeurs (ou vote par notes)**

Le vote par valeurs, vote par notes, vote par notation, est un système de vote. Le principe consiste à ce que chaque votant associe une note à chaque proposition.

Les électeurs émettent pour chaque candidat ou liste de candidats un avis sur une échelle de valeur (exemple : 0 à 100). Le candidat, ou liste de candidat, avec la note la plus élevée est élu.

Plus l'échelle de valeur est grande, plus l'électeur peut nuancer ses choix.

- **Implémentation**

On a une structure de la forme (nom,prenom, choixDuCandidat, Note). Ainsi, on met en arguments les 2 listes choixDuCandidat et Note. On a donc la fonction election() avec 2 listes qu'on utilisera en parallèle de la manière suivante.

```
int val = choixDuCandidat[i]-1
```

```
CompteurNote[val]+=NoteParticipant[i];
```

Puis on fait la moyenne de tous les points obtenus dans une liste qu'on renvoie

Dans le main(), on cherchera ensuite le maximum de la liste retournée qui sera l'indice du candidat élu.

Élaboration des fichiers Oracle

Les fichiers Oracle sont des fichiers qui prennent la forme d'un fichier de sortie et correspondent au résultat de l'exécution d'un algorithme avec un certain jeu de données, et dans l'hypothèse où les résultats sont corrects.

Afin de ne pas froisser le principe même d'un fichier Oracle, il convient évidemment de ne pas utiliser le programme à tester afin de créer le fichier Oracle. Il peut être pertinent d'utiliser un tableur, ou un algorithme simplifié via un autre langage de programmation, à cet effet.

Dans le cas présent, nous avons utilisé un algorithme en langage Python afin de concevoir les différents fichiers Oracle. Après tests, ces derniers vérifient correctement les algorithmes. Les résultats sont vrais, les algorithmes sont donc justes.

Conclusion :

En conclusion, nous avons pu mettre en place 3 systèmes de votes distincts : le vote à majorité simple à 2 tours, la système de Borda et le vote par notes. Tous ces systèmes ont des caractéristiques spécifiques qui les rendent adaptés à des contextes spécifiques. Ces systèmes ont été implémenté de manière ensuite à être tester pour valider leur fonctionnement.

Par ailleurs, ce projet nous a permis de mettre en avant notre capacité à mettre en place dans un environnement numérique de développement tel que Qt Creator pour créer un véritable projet mais nous a aussi permis de renforcer divers compétences, telles que :

- La familiarisation avec le langage de programmation C++.
- Connaissance accrue du terminal associé à l'IDE Qt Creator en faisant de la redirection de fichier
- Une réflexion approfondie vis-à-vis de l'analyse des besoins nécessaires à chaque mode de scrutin ainsi que leur fonctionnement.
- L'importance de vérifier les données renvoyées par programme, grâce, notamment, à la rédaction de fichiers oracles.

Sources :

<https://www.votedevaleur.org/co/voteParClassement.html>

<https://www.vie-publique.fr/fiches/23948-quels-sont-les-differents-modes-de-scrutin>

<https://mobile.interieur.gouv.fr/Archives/Archives-elections/Les-elections-en-France/Les-differentes-elections>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Vote_par_valeurs#:~:text=Cependant%2C%20ses%20inconv%C3%A9nients%20sont%20%3A,de%20tyrannie%20de%20la%20majorit%C3%A9.