

Corrigé - Série 6 Procédures de vote

Exercice 1 - Activités scolaires

Nombre d'élèves qui ont ordonné les activités de cette façon	80	110	60	20	40	80	60	50
1er choix	Ronde	Ronde	Arbre	Arbre	Glissades	Glissades	Camping	Camping
2e choix	Arbre	Glissades	Ronde	Ronde	Arbre	Camping	Arbre	Arbre
3e choix	Glissades	Arbre	Camping	Glissades	Ronde	Arbre	Glissades	Ronde
4e choix	Camping	Camping	Glissades	Camping	Camping	Ronde	Ronde	Glissades

Déterminer l'activité choisie selon les méthodes suivantes :

- a) Règle de la majorité : Il faut 251 votes de premier choix pour gagner. La Ronde en a 190 ; les autres en ont moins : pas de gagnant.
- b) Règle de la pluralité : Le plus grand nombre de voix de premier choix est accordé à La Ronde.
- c) Méthode de Borda : On accorde 4 points pour chaque vote de premier choix, 3 points pour chaque vote de 2^e choix, et ainsi de suite. Le nombre de points total pour chaque sortie est :

Glissades d'eau 1 240

La Ronde 1 320

Camping 1 050

Arbre en arbre 1 390

Le gagnant est Arbre en arbre.

- d) Principe de Condorcet : Il y a 4 activités, donc $\binom{4}{2} = 6$ paires d'activités à comparer.

Glissades d'eau	contre	Arbre en arbre
230		270
La Ronde	contre	Glissades d'eau
320		180
Camping	contre	La Ronde
190		310

Arbre en arbre	contre	Camping
310		190
Glissades d'eau	contre	Camping
330		170
La Ronde	contre	Arbre en arbre
190		310

Le gagnant est celui remportant le plus de duels : Arbre en arbre.

e) Scrutin par élimination :

1. Il n'y a pas de majorité absolue au premier tour.
2. On élimine l'activité ayant reçu le moins de votes de premier choix : Arbre en arbre.
3. On redistribue les votes de cette option selon le deuxième choix inscrit sur les bulletins. Dans cet exemple, les 80 votes sont donnés à la Ronde. Le décompte des préférences devient :

Glissades d'eau	120	
La Ronde	270	Le gagnant est <u>La Ronde</u> .
Camping	110	

- f) Vote par assentiment : On élimine la dernière rangée du tableau et on ignore l'ordre de préférence. Toutes les voix donnent un point.

Glissades d'eau	390	
La Ronde	360	
Camping	250	
Arbre en arbre	500	Le gagnant est <u>Arbre en arbre</u> .

Exercice 2 - Vos élections

- a) Le système électoral québécois applique la règle de pluralité dans chacune des circonscriptions. Chaque parti présente au plus un candidat par circonscription, et celui ayant le plus de voix remporte la circonscription. L'assemblée nationale est composée des 125 députés élus, et le parti ayant le plus de députés exerce le pouvoir (autre application de la règle de pluralité). On décrit souvent cette procédure comme un "système majoritaire à un tour", mais cette définition fait référence à la majorité relative de la règle de pluralité, et non à la majorité absolue de la règle de la majorité (50% + 1).

- b) Si le mode de scrutin avait été proportionnel, combien de députés les partis auraient-ils obtenu aux élections de 2012 ? De 1998 ?

Pour chaque parti, on multiplie la proportion de votes par 125, ce qui donne le nombre exact de députés. Comme ces derniers ne sont pas fractionnables, on attribue les députés selon la partie entière en premier lieu, puis on distribue ceux qui restent en ordre décroissant de partie décimale.

Parti politique	1998			2012		
	Nb votes	Nb élus réels	Nb élus prop.	Nb votes	Nb élus réels	Nb élus prop.
PLQ	1 771 858	48	55	1 360 968	50	39
PQ	1 744 240	76	54	1 393 703	54	40
ADQ	480 636	1	15	-	-	-
CAQ	-	-	-	1 180 235	19	34
QS	-	-	-	263 111	2	8
ON	-	-	-	82 539	0	3
Autres	71 738	0	1*	82 132	0	1**
Total	4 068 472	125	125	4 362 688	125	125

* En 1998, le Parti de la Démocratie Socialiste (moi non plus, je n'en avais jamais entendu parler...) a recueilli 24 097 votes, soit 0,59% des voix. Cela qui lui aurait valu un député dans un système proportionnel. Le parti suivant est le Parti Égalité, avec 0,31% des voix.

** En 2012, le Parti Vert du Québec a obtenu 43 394 votes, soit 0,99% des voix. Cela lui aurait valu un député dans un système proportionnel. Le parti suivant est le Parti Conservateur du Québec, avec 0,18% des voix.

- c) Indice de représentativité des élections de 1998 : $1 - \frac{71738}{4\,068\,472} = 0,982$.

Indice de représentativité des élections de 2012 : $1 - \frac{(82\,539 + 82\,132)}{4\,362\,688} = 0,962$.

- d) La *monotonie* n'est pas respectée en 1998. Dans un système proportionnel, c'est le Parti Libéral qui aurait pris le pouvoir. Pourtant, le Parti Québécois avait 28 sièges de plus à l'Assemblée. En 2012, la monotonie est respectée.

- e) Puisque vous n'avez pas le détail des votes pour les partis sans élus dans le tableau, vous pourrez seulement estimer l'indice de Gallagher.

Indice de Gallagher 1998 : (vraie valeur 15,33)

$$\sqrt{\frac{1}{2}[(43,55 - 38,4)^2 + (42,87 - 60,8)^2 + (11,81 - 0,8)^2 + (1,76 - 0)^2]} = 15,37$$

Indice de Gallagher 2012 : (vraie valeur 13,58)

$$\sqrt{\frac{1}{2}[(31,2 - 40)^2 + (31,95 - 43,2)^2 + (27,05 - 15,2)^2 + (6,03 - 0)^2 + (1,88 - 0)^2]} = 13,62$$

À titre de comparaison, voici quelques indices de Gallagher pour des élections récentes dans le monde.

Canada	2008	10,09
Canada	2011	12,42
Danemark	2011	0,73
France	2012	17,66
Allemagne	2009	3,40
Inde	2009	7,83
Pays-Bas	2010	0,81
Nouvelle-Zélande	2011	2,38
Royaume-Uni	2010	15,10
États-Unis	2008	14,24

Source : Gallagher, Michael, 2012.

www.tcd.ie/Political_Science/staff/michael_gallagher/ElSystems/index.php.