

Simulation

Pour y voir plus clair sur cette notion qui est plus simple à comprendre via un exemple, voici un cas concret de 3 circonscriptions (X, Y et Z) au sein d'une même province.

Ici, les listes portent des numéros et celles qui ont fait une demande de groupement en vue de l'apparement disposent d'une lettre de groupe. Certaines listes sont présentes dans toutes les circonscriptions et sont groupées (liste 1 = A, liste 2 = B, liste 3 = C et liste 4 = D). Une liste est groupée mais n'est présente que dans deux circonscriptions (liste 7 = E). Une liste est présente dans deux circonscriptions mais n'a pas fait de demande de groupement pour l'apparement (liste 5). La liste 6 n'est présente que dans la circonscription X.

Circonscription X

21 sièges – Diviseur électoral : 28.094

Numéros des listes et lettre du groupe auquel la liste appartient	Chiffres électoraux	Quotients électoraux	Nombre de sièges acquis immédiatement	Fractions locales
1 (A)	238.304	8,482	8	0,942-0,848
2 (B)	160.510	5,713	5	0,952-0,816
3 (C)	50.602	1,801	1	0,901-0,600
4 (D)	102.406	3,645	3	0,911-0,729
5	9.008	0,321	-	-
6	27.001	0,961	-	-
7 (E)	2.148	0,076	-	-
Totaux	589.979		17 (reste 4 sièges)	

Le seuil de 5 % dans la circonscription X : $\frac{589.979 \times 5}{100} = \mathbf{29.499}$

Les listes 5 et 6 et le groupe de listes E ne prennent pas part à la répartition des sièges dans la circonscription car elles n'atteignent pas le seuil électoral fixé à 5%.

Circonscription Y

6 sièges – Diviseur électoral : 28.767

Numéros des listes et lettre du groupe auquel la liste appartient	Chiffres électoraux	Quotients électoraux	Nombre de sièges acquis immédiatement	Fractions locales
1 (A)	80.502	2,798	2	0,933-0,700
2 (B)	22.402	0,779	-	0,779-0,389
3 (C)	12.633	0,439	-	0,439-0,220
4 (D)	46.206	1,606	1	0,803-0,535
5	4.022	0,140	-	-

7 (E)	6.838	0,238	-	-
Totaux	172.603		3 (reste 3 sièges)	

Le seuil de 5 % dans la circonscription Y : $\frac{172.603 \times 5}{100} = \mathbf{8.630}$

La liste 5 et le groupe de listes E ne prennent pas part à la répartition des sièges dans la circonscription car elles n'atteignent pas le seuil électoral fixé à 5%.

Circonscription Z

4 sièges – Diviseur électoral : 36.400

Numéros des listes et lettre du groupe auquel la liste appartient	Chiffres électoraux	Quotients électoraux	Nombre de sièges acquis immédiatement	Fractions locales
1 (A)	45.497	1,250	1	0,625-0,417
2 (B)	61.259	1,683	1	0,841-0,561
3 (C)	4.105	0,113	-	0,113-0,056
4 (D)	34.740	0,954	-	0,954-0,477
Totaux	145.601		2 (reste 2 sièges)	

Le seuil de 5 % dans la circonscription Y : $\frac{145.601 \times 5}{100} = \mathbf{7.280}$

Le groupe de listes C ne prend pas part à la répartition des sièges dans la circonscription car elle n'atteint pas le seuil électoral fixé à 5%.

À ce stade-ci, les différents sièges ont été attribués comme suit :

Groupe	Circo. X	Circo. Y	Circo Z.	Total
A	8	2	1	11
B	5	0	4	9
C	1	0	0	1
D	3	1	0	4

Les autres listes n'ont pas obtenu de sièges lors de cette première répartition faute d'atteindre le seuil électoral.

Maintenant que les sièges de la première attribution ont été distribués. Il reste 9 sièges à attribuer dans cette la deuxième répartition qui vise à savoir vers quel groupe ils vont aller. La troisième répartition visera à voir dans quelle circonscription les groupes obtiendront chaque siège obtenu grâce à cette deuxième répartition.

Le seuil électoral provincial pour la deuxième répartition des sièges est calculé comme suit :

$$\frac{908.183 (= 589.979 + 172.603 + 145.601) \times 5}{100} = \mathbf{45.409}$$

	Groupe A	Groupe B	Groupe C	Groupe D	Groupe E	Liste 5 (Circ. X)	Liste 6 (Circ. X)	Liste 5 (Circ. Y)
Chiffre électoral Total	364.303	244.171	67.340	183.352	8.986	9.008	27.001	4.022

Les listes 5 et 6 dans la circonscription X, la liste 5 dans la circonscription Y et le groupe de listes E dans les circonscriptions X et Y n'atteignent pas le seuil électoral provincial de 5 % et sont exclus de la répartition complémentaire des sièges au niveau de la province. La seconde condition pour pouvoir prendre part à la répartition complémentaire des sièges (chiffre électoral égal, dans au moins 1 circonscription de la province, à 66 pour cent du diviseur électoral de la circonscription) ne doit par conséquent pas être examiné pour ce groupe et ces 3 listes.

	Groupe A	Groupe B	Groupe C	Groupe D
Circonscription X 33% du Diviseur électoral : $28.094 \times 33/100 = \mathbf{9.721}$	238.034	160.510	50.602	102.406
Circonscription Y 33% du Diviseur électoral : $28.767 \times 33/100 = \mathbf{9.493}$	80.502	22.402	12.633	46.206
Circonscription Z 33% du Diviseur électoral : $36.400 \times 33/100 = \mathbf{12.012}$	45.497	61.259	4.105	34.740

Les groupes A, B, C et D atteignent chacun dans au moins une circonscription 33% du diviseur électoral de cette circonscription. Ils peuvent donc participer à la répartition complémentaire des 9 sièges à attribuer.

Ces 9 sièges sont attribués au meilleur quotient électoral provincial qui est majoré d'une unité jusqu'à atteindre, dans notre cas, le neuvième quotient le plus élevé qui sera le neuvième et dernier siège attribué.

	Groupe A	Groupe B	Groupe C	Groupe D
1 ^{er} quotient	$\frac{364.303}{11+1} = \mathbf{30.358}$	$\frac{244.171}{6+1} = \mathbf{34.881}$	$\frac{67.340}{1+1} = \mathbf{33.670}$	$\frac{183.352}{4+1} = \mathbf{36.670}$
2 ^{ème} quotient	$\frac{364.303}{11+2} = \mathbf{28.023}$	$\frac{244.171}{6+2} = \mathbf{30.521}$	$\frac{67.340}{1+2} = \mathbf{22.446}$	$\frac{183.352}{4+2} = \mathbf{30.558}$
3 ^{ème} quotient	$\frac{364.303}{11+3} = \mathbf{26.021}$	$\frac{244.171}{6+3} = \mathbf{27.130}$	$\frac{67.340}{1+3} = \mathbf{16.835}$	$\frac{183.352}{4+3} = \mathbf{26.193}$
4 ^{ème} quotient	$\frac{364.303}{11+4} = \mathbf{24.286}$	$\frac{244.171}{6+4} = \mathbf{24.417}$	$\frac{67.340}{1+4} = \mathbf{13.468}$	$\frac{183.352}{4+4} = \mathbf{22.919}$

Les quotients peuvent maintenant être classés par ordre décroissant jusqu'à arriver au neuvième :

Siège	Groupe	Numéro du quotient	Valeur du quotient
1 ^{er} siège complémentaire	D	1	36.670

2 ^{ème} siège complémentaire	B	1	34.881
3 ^{ème} siège complémentaire	C	1	33.670
4 ^{ème} siège complémentaire	D	2	30.558
5 ^{ème} siège complémentaire	B	2	30.521
6 ^{ème} siège complémentaire	A	1	30.358
7 ^{ème} siège complémentaire	A	2	28.023
8 ^{ème} siège complémentaire	D	3	26.193
9 ^{ème} siège complémentaire	A	3	26.021

Sur les 9 sièges, il y en aura donc 3 pour le groupe A, 2 pour le B, 1 pour le C et 3 pour le D.

Il faut maintenant déterminer dans quelle circonscription ceux-ci vont les obtenir. Cela se calcule grâce aux fractions locales des listes. Les plus élevées récupèrent le siège dans la circonscription correspondante, à condition que des sièges y soient encore disponibles. Elles se calculent en division le quotient électoral d'une liste dans une circonscription par le nombre de sièges acquis à la première répartition +1 puis +2 et ainsi de suite.

Reprenons notre exemple pour y voir plus clair. Nous avons ici repris les deux premières fractions pour chaque liste. Le calcul effectué pour le Groupe A dans la circonscription X est le suivant :

Quotient électoral / nombre de siège acquis en première répartition + 1 = $8,482 / (8 + 1) = 0,942$. Ensuite, le même calcul mais avec + 2 donc $8,482 / 8 + 2 = 0.848$.

Fractions locales	Groupe A	Groupe B	Groupe C	Groupe D
Circo. X	0,942 - 0,848	0,952 - 0,816	0,901 - 0,600	0,911-0,729
Circo. Y	0,933-0,700	0,779-0,389	0,439-0,220	0,803-0,535
Circo. Z	0,625-0,417	0,841-0,561	0,113-0,056	0,954-0,477

Il faut maintenant classer les quotients dans l'ordre décroissant en commençant par les groupes qui ont obtenu les premiers sièges lors de la deuxième attribution. Nous allons donc commencer par le Groupe D en analysant où il a obtenu sa plus grande fraction électoral. Il s'agit de 0,954 dans la circonscription Z. Le deuxième siège revient au groupe B. Sa meilleure fraction est dans la circonscription X avec 0,952. Il faut maintenant continuer comme ceci. Si un siège doit être attribué dans une circonscription déjà complète, le siège revient dans la deuxième circonscription avec la fraction la plus élevée. Ici, pour rappel, il nous faut attribuer 4 sièges dans la circonscription X, 3 dans la Y et 2 dans la Z. Après attribution du 5^{ème} siège, la circonscription Z est complète. Il en va de même pour la X après l'attribution du 6^{ème}

siège complémentaire. Les trois derniers sièges sont donc attribués dans la circonscription Y.

Siège	Groupe	Circonscription	Fraction
1 ^{er} siège complémentaire	D	Z	0,954
2 ^{ème} siège complémentaire	B	X	0,952
3 ^{ème} siège complémentaire	C	X	0,901
4 ^{ème} siège complémentaire	D	X	0,911
5 ^{ème} siège complémentaire	B	Z	0,841
6 ^{ème} siège complémentaire	A	X	0,942
7 ^{ème} siège complémentaire	A	Y	0,933
8 ^{ème} siège complémentaire	D	Y	0,803
9 ^{ème} siège complémentaire	A	Y	0,700

Nous avons désormais nos résultats complets par circonscription en additionnant les sièges attribués lors des répartitions.

	Groupe A	Groupe B	Groupe C	Groupe D	Total circo.
Circo. X	8 + 1 = 9	5 + 1 = 6	1 + 1 = 2	3 + 1 = 4	21
Circo. Y	2 + 2 = 4	0 + 0 = 0	0 + 0 = 0	1 + 1 = 2	6
Circo. Z	1 + 0 = 1	1 + 1 = 2	0 + 0 = 0	0 + 1 = 1	4
Total Groupe	14	8	2	7	31

Il est intéressant, en conclusion, de calculer à quel point l'apparement a pu améliorer la représentativité du résultat en respectant mieux le rapport entre les voix obtenues et les sièges.

Avant la deuxième répartition rendue possible par l'apparement, 22 sièges avaient été distribués dont 11 à la liste 1 appartenant au groupe A. 50% des sièges revenaient donc à cette liste alors qu'en totalisant les votes obtenus à l'échelle de la province, ce groupe obtenait 364.303 voix sur les 908.183 comptées valablement soit 40%. Après apparement, le groupe A obtient 14 sièges sur 31 ce qui redescend à 45% du total. Le groupe C lui ne comptait qu'un siège lors de la première répartition donc 4,5% des sièges à ce moment-là pour un score électoral de 67.340 voix soit 7,4%. Avec l'apparement, il gagne un deuxième siège sur les 31 le faisant grimper à 6,5% des sièges ce qui est déjà plus conforme à son résultat électoral.