

Problème de la collection de H. E. Dudeney publiée en 1917. En Grande Bretagne, les élections sont à un tour et à la majorité simple. Dans la circonscription de Gainsborough dans le Lincolnshire, lors des dernières élections on a compté 5473 votes exprimés. Le candidat libéral l'a emporté de justesse devant le conservateur avec seulement 18 voix d'avance. Il dépassait nettement le candidat des indépendants de 146 voix et très largement les travaillistes de 575 voix.

Q : Quelle a été la répartition des voix entre les quatre candidats ?

Plus direct : Il manque 18 voix à C, je lui rajoute ces 18 'nouveaux votants', que pour lui. Idem pour I (146) et pour T (575). Les quatre candidats ont le même nombre de voix et il y a eu $5473 + (18+146+575) = 6512$ votes. On retrouve $L = 1553$ voix.

Soit L, C, I, T les nombres de voix recueillies par chaque camp (Libéraux, Conservateurs, ...). On traduit les informations par quelques relations fort simples entre ces nombres.

$$L + C + I + T = 5473$$

$$L = C + 18$$

et $L = I + 146$

$$L = T + 575$$

En additionnant ces trois équations on a,

$$3L = C + I + T + (18+146+575)$$

soit

$$C + I + T = 3L - 739$$

On reporte dans la première équation,

$$4L = 5473 + 739 = 6212 \rightarrow L = 1553$$

$$C = L - 18 = 1535$$

puis $I = L - 146 = 1407$

$$T = L - 575 = 978$$

$$\text{On a bien } 1553 + 1535 + 1407 + 978 = 5473$$