

Sondages

F. Kany. ISEN-Brest & La Croix-Rouge

Énoncé

Le jour d'une élection un candidat A est élu avec 51% des voix devant un candidat B (49 % des voix).

Pour pouvoir donner une estimation des résultats dès la clôture des bureaux de vote, un institut de sondage questionne N électeurs à la sortie de l'isoloir¹.

1. Effectuer une simulation de 1000 sondages sur un échantillon de $N = 1000$ électeurs. Quelle est la probabilité que l'institut de sondage se trompe (i.e. prévoit la victoire de B et non de A) ?
2. Parmi ces 1 000 simulations de sondage, quels sont les pourcentages maximum et minimum obtenus par A ?
3. En réalité, si l'élection avait eu lieu une semaine avant, le candidat A aurait eu 49 % des voix (et le candidat B 51 % des voix). Effectuer un sondage sur les électeurs de la semaine 1 ($A=49\%$) suivi d'un sondage sur les électeurs de la semaine 2 ($A=51\%$). Ré-itérer cette simulation 1000 fois. Combien de sondages prévoient correctement le changement de tendance (i.e. A perdant la semaine 1 mais gagnant la semaine 2) ?
4. Reprendre les mêmes questions avec $N = 3000$. Qu'observe-t-on ?

1. N.B. On supposera que les électeurs questionnés par l'institut de sondage répondent sincèrement (i.e. indiquent pour qui ils ont réellement voté).