

## Mes voisins sont-ils tous des menteurs ?

*L'élection des conseillers municipaux dépend du nombre d'habitants de la commune.*

*Depuis la loi du 17 mai 2013, dans les communes de moins de 1 000 habitants (le seuil était auparavant fixé à 3 500), le scrutin est **majoritaire, plurinominal, à deux tours**. Les candidats se présentent sur une liste, mais les électeurs peuvent modifier les listes, panacher, ajouter ou supprimer des candidats sans que le vote soit nul. Les listes incomplètes et les candidatures individuelles sont autorisées.*

*Contrairement à ce qui se passe pour les communes de plus de 1 000 habitants, il n'y a **pas d'obligation de parité** femmes/hommes.*

*Obtiennent un siège au conseil municipal, dès le **premier tour**, les candidats remplissant une double condition : avoir obtenu la majorité absolue des suffrages exprimés et recueilli au moins un quart des suffrages des électeurs inscrits. Les suffrages sont décomptés individuellement par candidat et non par liste.*

*Pour les sièges restant à pourvoir, un **second tour** est organisé : l'élection a alors lieu à la majorité relative, quel que soit le nombre de votants. Les candidats obtenant le plus grand nombre de voix sont élus. Si plusieurs candidats obtiennent le même nombre de suffrages, l'élection est acquise pour le plus âgé.*

Source : <http://www.vie-publique.fr/>

### Énoncé juridiquement correct :

Donc, dans les communes de moins de 1000 habitants, les voix ne sont pas comptées par listes mais par personne candidate ! Dans mon village de 300 électeurs (*le nombre d'habitant n'est pas si important dans cette situation*), je décide de me présenter aux élections municipales.

La semaine précédent l'élection, je profite d'un porte à porte au profit d'une association locale pour sonder mes futures administrés. Le résultat est sans appel : les deux tiers affirment voter pour moi.

Le Jour J, le soleil est au rendez-vous et les électeurs plus à la pêche qu'au bureau. Seulement 170 personnes viennent voter et je ne passe pas au premier tour comme prévu statistiquement.

Je ne récupère que 85 voix. A une voix près!!! Bizarre, non?

En colère, je décide de déposer un recours auprès du tribunal administratif et pour cela je contacte un avocat spécialisé, qui me conseille finalement de ne pas aller plus loin dans la procédure sous le prétexte que dans un sondage, un quart des sondés mentent.

Que penser de du conseil avis de cet avocat ?

Pistes de correction :

**Chapitre** : intervalle de confiance ou de fluctuation en classe de seconde.

**Solution** : via <http://repl.it/8qZ/3>

### 1) Devais-je contacter le tribunal administration ?

On peut considérer que les sondés ne mentent pas au départ de ce problème, ainsi on a :

$$n=170$$

$$p=2.0/3$$

$$f=85.0/170=0.5$$

Soit l'intervalle de confiance suivant : [ 0,5899 ; 0,7434 ]

Comme  $0,5 < 0,5899$ , il est clair que la confiance en ces résultats semble contestable.

A condition, que personne n'ait changé d'avis, que personne ne m'ait menti et surtout que la proportion de personnes étant venue voter soit homogène !

### 2) Un quart de menteur ?

Attention, cette information est capitale !

Le calcul erroné serai de transformer la probabilité  $p$  en  $p=2/3 \times 3/4 = 0.5$  !

$$n=170$$

$$p=0.5$$

$$f=0.5$$

Intervalle : [ 0,4233 ; 0,5767 ]

Qui donnerait une conclusion favorable au tribunal sans même avoir besoin de recalculer l'intervalle de confiance, vu que  $f=p$  ... Or, si  $1/4$  des gens ont menti, c'est dans les deux réponses : 200 personnes ( $2/3$ ) disent voter pour moi et seulement 150 ( $200 \times 3/4$ ) le feront.

100 personnes ( $1/3$ ) disent ne pas voter pour moi et pourtant 25 le feront.

Donc, avec l'information des menteurs, nous avons :

$$p=175.0/300$$

$$n=170$$

$$f=85.0/170=0,5$$

Et, un intervalle qui confirme mes doutes : [ 0,5066 ; 0,6601 ].

A moins que « mes » électeurs soient massivement partis à la pêche ... Et, que ce premier tour ne soit ainsi pas représentatif du sondage initial.

Affaire à suivre au tour suivant.