

EXERCICE 1B.1

Le premier janvier, une nouvelle taxe a fait augmenter fortement le prix des carburants.

La semaine précédant la hausse, un sondage auprès de 200 personnes indique que 35% des gens envisagent de moins utiliser leur voiture.

La semaine suivant la hausse, un sondage à nouveau auprès de 200 personnes indique que 37% des gens envisagent de moins utiliser leur voiture.

a. Déterminer l'intervalle de confiance à 95% de chaque sondage.

b. Peut-on conclure qu'il y a eu, en deux semaines, une hausse significative des gens qui envisagent de moins utiliser leur voiture ?

EXERCICE 1B.2

Plusieurs sondages sont effectués à la veille du second tour d'une élection présidentielle. Il ne reste que deux candidats : Mr Baunéblanc et Mme Blemonnet.

Institut A : étude réalisée auprès de 905 personnes qui donne Mr Baunéblanc gagnant à 52%.

Institut B : étude réalisée auprès de 1 504 personnes qui donne Mr Baunéblanc gagnant à 51,5%.

Institut C : étude réalisée auprès de 1 900 personnes qui donne Mr Baunéblanc gagnant à 51%.

Pour chacun des sondages, déterminer l'intervalle de confiance à 95% de la proportion de population favorable à Mr Baunéblanc.

EXERCICE 1B.3

1. Une société réalise un sondage auprès d'un échantillon représentatif 1000 personnes choisies au hasard, à l'approche du premier tour de l'élection présidentielle.

Les résultats sont les suivants :

- Mr Blanc : 341 intentions de vote.
- Mr Rouge : 237 intentions de votes.
- Mme Bleu : 189 intentions de votes.
- Mr Jaune : 144 intentions de votes.
- Mme Brun : 89 intentions de votes.

a. Déterminer la fréquence de chaque candidat dans l'échantillon.

$f_{\text{BLANC}} =$	$f_{\text{ROUGE}} =$	$f_{\text{BLEU}} =$	$f_{\text{JAUNE}} =$	$f_{\text{BRUN}} =$
----------------------	----------------------	---------------------	----------------------	---------------------

b. Au seuil de 95%, déterminer un intervalle de confiance pour chaque candidat.

Mr Blanc :	Mr Rouge :	Mr Bleu :	Mr Jaune :	Mme Brun :
------------	------------	-----------	------------	------------

c. Au seuil de 95%, que peut-on dire des affirmations suivantes :

- Mr Blanc sera en tête du premier tour.
- Mr Rouge sera qualifié pour le second tour.
- Mme Brun sera la candidate qui a le moins de voix.
- Mme Bleu aura plus de voix que Mr Jaune.

2. Dans l'hypothèse où la société avait réalisé le sondage auprès de 2000 personnes (ce qui coûterait évidemment deux fois plus cher), et en admettant que les fréquences obtenues dans l'échantillon seraient les mêmes, déterminer les nouveaux intervalles de confiance, au seuil de 95%.

Mr Blanc :	Mr Rouge :	Mr Bleu :	Mr Jaune :	Mme Brun :
------------	------------	-----------	------------	------------

EXERCICE 1B.4

Lors de l'élection présidentielle de 2002, un sondage réalisé la veille du premier tour auprès de 1 000 personnes donnait 18% des voix à Lionel Jospin, et 14% des voix à Jean-Marie Le Pen.

Pourtant, le 21 avril 2002, c'est bien Jean-Marie Le Pen qui est arrivé en tête.

En déterminant les intervalles de confiance de chaque candidat, et au seuil de 95%, répondre à la question suivante : le sondage s'est-il trompé ?