

**A partir des données présentées dans le sondage Ekos de janvier 2010 (voir sondage de la semaine du 4 février 2010), répondez aux questions suivantes.**

1. En ce qui concerne les intentions de vote au Québec présentées à la page 7,

dites si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses et justifiez votre réponse:

**a) Les résidents du Québec les moins scolarisés (diplôme études secondaires ou moins) sont plus susceptibles de voter pour le Bloc québécois que les deux autres groupes plus scolarisés.**

FAUX. Il n'y a pas de différence significative entre les intentions de vote pour le Bloc des résidents du Québec les moins scolarisés et les autres puisque les intervalles de confiance des trois groupes se recoupent.

Pour pouvoir répondre, il faut tout d'abord calculer la marge d'erreur pour chaque groupe :

$$e_{\text{secondaire}\%} = 1,96 * \sqrt{\frac{0,431(1-0,431)}{243}} * 100$$

$$e_{\text{cégep}\%} = 1,96 * \sqrt{\frac{0,311(1-0,311)}{242}} * 100$$

$$e_{\text{université}\%} = 1,96 * \sqrt{\frac{0,359(1-0,359)}{255}} * 100$$

Cela donne :

$$e_{\text{secondaire}\%} = 6,23\%$$

$$e_{\text{cégep}\%} = 5,83\%$$

$$e_{\text{université}\%} = 5,89\%$$

... et ensuite il faut mesurer les intervalles de confiance des trois groupes :

$$IC_{\text{secondaire}} = 43,1\% \pm 6,23 = 36,87\% \text{ à } 49,33\%$$

$$IC_{\text{cégep}} = 31,1\% \pm 5,83 = 25,15\% \text{ à } 36,93\%$$

$$IC_{\text{université}} = 35,9\% \pm 5,89 = 30,01\% \text{ à } 41,79\%$$

**b) Les hommes sont plus conservateurs (plus susceptibles de voter pour le parti conservateur) que les femmes.**

FAUX. Les intervalles de confiance des deux groupes se superposent, l'on ne peut donc pas affirmer qu'il y a une différence significative entre les deux groupes.

$$e_{\text{hommes}\%} = 1,96 * \sqrt{\frac{0,194(1-0,194)}{340}} * 100 = 4,2\%$$

$$e_{\text{femmes}\%} = 1,96 * \sqrt{\frac{0,138(1-0,138)}{400}} * 100 = 3,4\%$$

donc

$$IC_{\text{hommes}} = 19,4\% \pm 4,2 = 15,2\% \text{ à } 23,6\%$$

$$IC_{\text{femmes}} = 13,8\% \pm 3,4 = 10,4\% \text{ à } 17,2\%$$

**c) Les jeunes (moins de 25 ans) sont plus susceptibles de voter pour le Bloc québécois que les plus vieux (plus de 65 ans).**

FAUX. Les intervalles de confiance des deux groupes se superposent, l'on ne peut donc pas affirmer qu'il y a une différence significative entre les deux groupes.

$$e_{25-\%} = 1,96 * \sqrt{\frac{0,417(1-0,417)}{65}} * 100 = 11,9\%$$

$$e_{65+\%} = 1,96 * \sqrt{\frac{0,323(1-0,323)}{123}} * 100 = 8,26\%$$

Donc:

$$IC_{25-} = 41,7\% \pm 11,99 = 29,71\% \text{ à } 53,69\%$$

$$IC_{65+} = 32,3\% \pm 8,26 = 24,04\% \text{ à } 40,56\%$$

**2. En ce qui concerne les intentions de vote dans l'ensemble du Canada présentées à la page 4, dites si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses et justifiez votre réponse:**

**a) Une plus grande proportion de résidents de l'Ontario ont l'intention de voter pour le parti**

### **Libéral du Canada que de résidents du Québec.**

VRAI. Les intervalles de confiance des deux groupes ne se recoupent pas, l'on ne peut affirmer qu'une plus grande proportion de résidents de l'Ontario ont l'intention de voter pour le PLC que de résidents du Québec.

$$e_{\text{Ontario}}\% = 1,96 * \sqrt{\frac{0,392(1-0,392)}{1150}} * 100 = 2,8\%$$

$$e_{\text{Québec}}\% = 1,96 * \sqrt{\frac{0,291(1-0,291)}{740}} * 100 = 3,3\%$$

Donc,

$$IC_{\text{Ontario}} = 39,2\% \pm 2,8 = 36,4\% \text{ à } 42\%$$

$$IC_{\text{Québec}} = 29,1\% \pm 3,33 = 25,8\% \text{ à } 32,4\%$$

### **b) Les personnes âgées de plus de 65 ans sont plus favorables au parti Conservateur que les baby boomers (45-64 ans).**

VRAI...

$$e_{45-64}\% = 1,96 * \sqrt{\frac{0,325(1-0,325)}{1137}} * 100 = 2,7\%$$

$$e_{65+}\% = 1,96 * \sqrt{\frac{0,395(1-0,395)}{578}} * 100 = 4\%$$

Donc,

$$IC_{45-64} = 32,5\% \pm 2,7 = 29,8\% \text{ à } 35,2\%$$

$$IC_{65+} = 39,5\% \pm 4 = 35,5\% \text{ à } 43,5\%$$

### **c) Les personnes résidant à Calgary sont plus favorables au parti Conservateur que ceux de quelles autres villes canadiennes ?**

Vrai, mais seulement en comparaison de Montréal et Ottawa car les intervalles de confiance de Calgary, Toronto et Vancouver se recourent.

$$e_{\text{Vancouver}}\% = 1,96 * \sqrt{\frac{0,362(1-0,362)}{117}} * 100 = 8,7\%$$

$$e_{\text{Calgary}}\% = 1,96 * \sqrt{\frac{0,519(1-0,519)}{43}} * 100 = 14,93\%$$

$$e_{\text{Toronto}}\% = 1,96 * \sqrt{\frac{0,346(1-0,346)}{385}} * 100 = 4,75\%$$

$$e_{\text{Ottawa}}\% = 1,96 * \sqrt{\frac{0,306(1-0,306)}{205}} * 100 = 6,31\%$$

$$e_{\text{Montreal}}\% = 1,96 * \sqrt{\frac{0,143(1-0,143)}{319}} * 100 = 3,84\%$$

Donc un intervalle de confiance de :

$$IC_{\text{Vancouver}} = 36,2\% \pm 8,7 = 27,5\% \text{ à } 44,9\%$$

$$IC_{\text{Calgary}} = 51,9\% \pm 14,93 = 36,97\% \text{ à } 66,83\%$$

$$IC_{\text{Toronto}} = 34,6\% \pm 4,75 = 29,85\% \text{ à } 39,35\%$$

$$IC_{\text{Ottawa}} = 30,6\% \pm 6,31 = 24,29\% \text{ à } 36,91\%$$

$$IC_{\text{Montreal}} = 14,3\% \pm 3,84 = 10,46\% \text{ à } 18,14\%$$

**3. Une dernière question pour les nerds... Dans quelle province ou région du pays peut-on affirmer de façon certaine qu'une majorité de la population croit que le gouvernement s'en va dans la mauvaise direction? (Page 8).**

Le Québec est la seule région du pays où une majorité de la population croit que le gouvernement s'en va dans la mauvaise direction. En effet, c'est la seule province qui obtient pour la réponse "Wrong Direction" un intervalle de confiance dont la borne inférieure (53,2%) est supérieure à 50%. Pour ce qui est de la Colombie-Britannique, la borne inférieure de l'intervalle de confiance est de 44,6%, ce qui ne nous permet pas de dire qu'une majorité de gens (c'est-à-dire au moins 50% des répondants) affirment que le gouvernement s'en va dans une mauvaise direction.

La formule pour le Québec est:

$$e\% = 1,96 * \sqrt{\frac{0,58(1-0,58)}{407}} * 100$$

Cela nous donne une marge d'erreur de :

$$e\% = 4,8\%$$

Il suffit de soustraire ce chiffre au pourcentage de "Wrong Direction" pour obtenir la borne inférieure de l'intervalle de confiance de cette catégorie.

$$IC_{QcWrongD} = 58\% - 4,8\% = 53,2\%$$