

## Exercices

Enoncés inspirés du livre Bréal, seconde Mathématiques (par une équipe de l'IREM de Poitiers).

### **Les prochaines élections.**

*Un institut de sondage veut estimer la proportion d'électeurs qui voteront pour Z à la prochaine élection .*

*1°) Sur 900 personnes choisies au hasard, 540 déclarent voter pour Z. Construire un intervalle d'estimation de la proportion d'électeurs favorables à Z dans la population. Cet intervalle contient-il 0,5 ?*

*Peut-on annoncer que Z sera élu ?*

*2°) Le même institut cherche à connaître l'opinion des Français pour les présidentielles de 2007. Dans un échantillon de 1000 personnes, les réponses pour les trois partis suivants sont :*

*U.M.P : 19,3% , P.S : 17,5% et F.N 13,9%*

*a) Calculez les fourchettes de sondage estimant les proportions d'électeurs favorables à chacun de ces partis au sein de la population.*

*b) Placez ces intervalles sur un axe gradué.*

*c) Quelles sont les parties communes des intervalles.*

*d) Quels pronostics possibles pouvez-vous faire pour ces élections ?*

### **Pour y voir clair**

*Dans un lycée de 1 200 élèves, on veut estimer le nombre d'élèves portant des lunettes. On choisit au hasard 36 élèves et on constate que 12 d'entre eux portent des lunettes. Construire une fourchette de sondage pour estimer la proportion d'élèves qui portent des lunettes dans le lycée. Que peut-on en conclure pour le nombre d'élèves cherché ?*

### **Les pois chiches dans la soupe**

*D'après J. Lubczanski, Bulletin APMEP n° 360.*

*Une soupe contient, en grande quantité, des pois chiches et des haricots blancs.*

*On la mélange bien et on en prélève une louche, elle contient 42 pois chiches et 58 haricots. Construire une fourchette de sondage pour estimer la véritable proportion de pois chiches. Que peut-on dire de la composition de la soupe ?*

### **Caractère génétique**

*On veut évaluer le nombre de Français porteurs d'un caractère génétique donné. On effectue une analyse sur 1 000 personnes choisies au hasard, et on observe que 384 personnes sont porteuses de ce caractère génétique. Évaluez par un intervalle le nombre de Français porteurs du caractère génétique sur une population de 60 millions de Français.*

### **Les poissons dans le lac**

*Un lac contient des goujons et des gardons. Le garde pêche voudrait savoir si les deux espèces sont à peu près en même quantité. Il pêche successivement 60 poissons en différents endroits du lac, en rejetant à l'eau chaque fois le poisson pêché. Il constate qu'il y a 20 goujons et 40 gardons. Construire une fourchette de sondage pour estimer la proportion de gardons dans le lac. Peut-il conclure qu'il y a dans le lac davantage de gardons que de goujons ?*