
ZMATH 2011a.00799**Fine, Jeanne****Probability and statistical inference – sampling approach versus model approach. (Probabilités et statistique inférentielle – approche sondage versus approche modèle.)**

Stat. Enseign. 1, No. 2, 5-21 (2010).

Résumé: La statistique enseignée dans le secondaire ou à l'université en France ne traite quasiment que des variables réelles et repose sur la modélisation probabiliste et l'échantillonnage i.i.d. (variables aléatoires indépendantes et identiquement distribuées) (approche modèle) alors que la statistique des sciences humaines et sociales concerne très souvent des variables catégorielles définies sur des populations finies, populations desquelles il est possible d'extraire des échantillons en utilisant des procédures aléatoires (approche sondage). Quelques questions ont été posées à des étudiants venant d'obtenir une licence de mathématiques et souhaitant devenir professeur dans le secondaire afin de tester leurs représentations de l'aléatoire et de la probabilité et leur aptitude à raisonner de façon probabiliste et statistique. Dans la section 2, l'analyse des réponses à ce test permet de constater que les cours de probabilités et de statistique inférentielle qu'ils ont suivis à l'université ne leur donnent pas un "mode de pensée statistique". La théorie des sondages (échantillonnage et estimation dans des populations finies) modifie profondément les concepts étudiés en probabilités et statistique inférentielle. Dans l'approche sondage, aucune hypothèse n'est faite sur la distribution de probabilité; l'aléatoire vient de l'échantillonnage (procédure aléatoire de génération de l'échantillon). L'approche sondage permet de sortir du paradigme de l'approche modèle dans des contextes simples, de redonner du sens au vocabulaire de la statistique (population, individus, échantillons indépendants et échantillons appariés, . . .), de faire la place aux variables catégorielles et à la statistique des sciences humaines et sociales. L'objectif de la section 3 est de donner quelques éléments de comparaison entre l'approche modèle et l'approche sondage et de montrer leur complémentarité. En conclusion, nous esquissons les grandes lignes d'une nouvelle progression pour l'enseignement de la statistique et des probabilités en collège et lycée.

Summary: Teaching statistics throughout secondary or academic courses in France deals almost only with real variables and relies on probabilistic model and i.i.d. sampling model (model approach) whereas social and human sciences statistics mostly refer to categorical variables defined on finite population, population in which random samples extraction is possible (sampling approach). Some questions have been asked to students who have just graduated a bachelor's degree in mathematics and who want to become secondary school teachers, in order to test their random conception and their ability to think in a probabilistic and statistical way. In section 2, the answers analysis enables us to notice that probability and statistical inference courses carried out at the university fail to give them an aptitude to think in a probabilistic and statistical way. The survey sampling theory (sampling and estimation in finite populations) deeply changes the concepts studied in probability and statistical inference. In the sampling approach, there is no assumption made on the distribution of probability; randomness proceeds from the sampling process. The model approach makes possible to get rid of the model approach paradigm in simple contexts, to give sense to the statistics vocabulary (population, individuals, independent and matched samples, . . .) and to give way to categorical variables and social sciences statistics. The purpose of the third section is to give some elements of comparison between the model approach and the sampling approach and to show how they complement one another. In conclusion, we outline guidelines for a new planning for statistics and probability teaching throughout secondary school.

Classification: K13 K14 K73 K74 D33 D34*Keywords:* sampling approach; model approach; modeling; simulation; statistical way of thinking; random conception; curriculum development; secondary schools approche sondage; approche modèle; modélisation; simulation; mode de pensée statistique; représentation de l'aléatoire