

# Classe de Première L enseignement obligatoire au choix

## Programme - Extrait : Statistique et probabilités

BO HS n°5 du 9 septembre 2004

En classe de seconde et dans l'enseignement obligatoire de la classe de première L, les élèves ont rencontré des séries statistiques variées ; en particulier, la répétition d'une même expérience aléatoire fournit la série des éventualités successivement observées. Dans ce programme, il s'agit de passer d'une telle étude expérimentale à la modélisation probabiliste de l'expérience et à sa simulation. Le phénomène de stabilisation des fréquences des diverses éventualités, lorsque le nombre d'épreuves augmente, conduit à postuler l'existence d'un modèle probabiliste, caractérisé par une loi de probabilité. Cette loi pourra, suivant les cas, découler d'une hypothèse d'équiprobabilité ou être expérimentalement choisie à partir de la distribution des fréquences stabilisées, de manière aussi précise que l'on veut (loi des grands nombres). Plus précisément, la répétition d'une expérience aléatoire simple dont les éventualités peuvent être déclarées a priori comme équiprobables (jeux de hasard bien connus des élèves comme les lancers d'une pièce équilibrée ou d'un dé non pipé...) fera apparaître des distributions de fréquences de plus en plus proches de la loi équiprobable théorique. Dans un second temps, on pourra proposer aux élèves des modèles d'un autre type pour d'autres expériences aléatoires ne relevant pas de l'équiprobabilité. En retour, la simulation informatique de tels modèles permettra de les confronter aux résultats observés expérimentalement.

Contenus	Modalités	Commentaires
Notion d'expérience aléatoire. Ensemble des éventualités et vocabulaire des événements.  Loi de probabilité sur un ensemble fini. Probabilité d'un événement, de l'événement contraire. Relation entre les probabilités de deux événements, de leur réunion et de leur intersection.	Proposer un modèle pertinent pour une expérience aléatoire donnée. On se limitera au cas des ensembles finis d'éventualités.	  Le lien entre loi de probabilité et distribution des fréquences est éclairé par un énoncé vulgarisé de la loi des grands nombres, qui peut être : « Pour une expérience aléatoire donnée, dans le modèle défini par une loi de probabilité $P$ , les distributions des fréquences obtenues sur des séries de taille $n$ sont proches de $P$ quand $n$ est grand ». Les propriétés additives des probabilités correspondent à celles des fréquences.
L'équiprobabilité : une hypothèse parmi d'autres pour proposer un modèle. Modèles issus d'une observation expérimentale.	Concevoir et réaliser une simulation d'une expérience aléatoire simple.	On veillera à étudier des situations où l'on ne se ramène pas nécessairement à l'équiprobabilité, ou pour lesquels on peut <i>a priori</i> proposer plusieurs modèles. Le recours à des simulations pourra permettre de les comparer.

La partie statistique et probabilités pose les bases indispensables à une vision spécifique de certaines situations, tout en permettant aux élèves de rencontrer des controverses . pour certaines historiques . à propos de la validité des modèles mis en œuvre.