

STATISTIQUES ET PROBABILITÉS

Contenus	Modalités	Commentaires
<p>Notion d'expérience aléatoire. Ensemble des éventualités et vocabulaire des événements.</p> <p>Loi de probabilité sur un ensemble fini. Probabilité d'un événement, de l'événement contraire.</p> <p>Relation entre les probabilités de deux événements, de leur réunion et de leur intersection.</p> <p>L'équiprobabilité : une hypothèse parmi d'autres pour proposer un modèle. Modèles issus d'une observation expérimentale.</p>	<p>Proposer un modèle pertinent pour une expérience aléatoire donnée. On se limitera au cas des ensembles finis d'éventualités.</p> <p>Concevoir et réaliser une simulation d'une expérience aléatoire simple.</p>	<p>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 ».</p> <p>Les propriétés additives des probabilités correspondent à celles des fréquences.</p> <p>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.</p>

Contenus	Modalités	Commentaires
<p><i>Statistique</i> Statistique et simulation.</p>	<p>Étude d'exemples traitant de l'adéquation de données expérimentales à une loi équirépartie.</p>	<p>L'élève devra être sensibilisé au problème de l'adéquation à une loi équirépartie et être capable d'exploiter les résultats de simulations que l'on lui fournira. Le vocabulaire des tests (hypothèse nulle, risque de première espèce) est hors programme.</p>
<p><i>Probabilités</i> Représentation d'un modèle probabiliste attaché à une épreuve aléatoire par un arbre pondéré. Conditionnement par un événement de probabilité non nulle. Indépendance de deux événements.</p> <p>Formule des probabilités totales</p>	<p>Des calculs de fréquences permettent d'introduire la probabilité P_A quand la probabilité de A n'est pas nulle. On utilise divers outils : diagrammes, arbres, tableaux.</p> <p>Elle sera présentée à travers des exemples divers (tests médicaux de dépistage, contrôle de qualité, etc.)</p>	<p>Exploiter les acquis sur les outils graphiques de dénombrement (arbres, tableaux) du programme de première (mathématiques-informatique et option). Les arbres de probabilité mettent en évidence l'égalité : $P(A \cap B) = P(A) \cdot P_A(B)$ Un arbre de probabilité correctement construit constitue une preuve. Les élèves doivent être capables de calculer une probabilité en utilisant la formule, un arbre pondéré ou un tableau.</p>