

Enseignement des statistiques et probabilités au lycée

Seconde	Première S	Terminale S
<p>Statistique : - résumé numérique par une ou plusieurs mesures de tendance centrale (moyenne, médiane) et une mesure de dispersion (on se restreindra à l'étendue). On utilise ces différents paramètres et la courbe des effectifs/fréquences cumulées pour comparer deux séries statistiques, - définition de la distribution des fréquences d'une série prenant un petit nombre de valeurs et de la fréquence d'un événement. - simulation et fluctuation d'échantillonnage.</p> <p>Probabilités : - On introduit les notations usuelles (sans formalisme excessif) : \bar{A}, $p(\{1 ; 2 ; 3\})$, $p(A \text{ et } B)$ ou $p(A \cap B)$, $p(A \cup B)$ ou $p(A \cup B)$, $\text{card}(A)$. Il est aussi important de montrer la difficulté de modélisation dans certaines situations. On poursuit ces calculs avec des expériences aléatoires à plus de deux épreuves, toujours dans des situations d'équiprobabilité. - $p(A \cup B) + p(A \cap B) = p(A) + p(B)$.</p>	<p>Statistique : - variance et écart-type. - diagramme en boîte ; intervalle interquartile. - influence sur l'écart-type et l'intervalle interquartile d'une transformation affine des données.</p> <p>Probabilités : - définition d'une loi de probabilité sur un ensemble fini. - espérance, variance, écart-type d'une loi de probabilité. - probabilité d'un événement, de la réunion et de l'intersection d'événements. - cas de l'équiprobabilité.</p> <p>- variable aléatoire, loi d'une variable aléatoire, espérance, variance et écart-type.</p> <p>- modélisation d'expériences aléatoires de référence (lancers d'un ou plusieurs dés ou pièces discernables ou non, tirage au hasard dans une urne, choix de chiffres au hasard, etc.).</p>	<p>Conditionnement et indépendance : - conditionnement par un événement de probabilité non nulle puis indépendance de deux événements. - indépendance de deux variables aléatoires. - formule des probabilités totales.</p> <p>Statistique et modélisation : - expériences indépendantes. - cas de la répétition d'expériences identiques et indépendantes.</p> <p>Lois de probabilité : Exemples de lois discrètes : - introduction des combinaisons, formule du binôme. - loi de Bernoulli, loi binômiale, espérance et variance de ces lois. Exemples de lois continues : - loi uniforme sur $[0 ; 1]$. - loi de durée de vie sans vieillissement.</p> <p>Statistique et simulation : Etude d'un exemple traitant de l'adéquation de données expérimentales à une loi équirépartie.</p>

Notations préconisées :

Probabilité de l'intersection de deux événements A et B : $p(A \text{ et } B)$

Probabilité conditionnelle sachant A : $p_A(B)$

Combinaison (p parmi n) : $\binom{n}{p}$