

# Probabilités et Statistique : informations et conseils pour l'examen final

Linda Mhalla

- La durée de l'examen final (EF) est de 3 heures. Vous n'avez le droit qu'à une calculatrice non programmable et au formulaire. Vous ne devez pas apporter ce dernier, il vous sera distribué avec l'examen.
- L'EF ne porte que sur le matériel vu en cours et dans les exercices (et donc pas sur les slides non présentées en cours).
- Un examen blanc (EB) ainsi que sa solution sont disponibles sur Moodle. Je vous encourage fortement à tenter de le résoudre par vous-même puis à lire la solution attentivement.
- La structure de l'EF sera similaire à celle de l'EB :
  - une partie composée de questions portant sur des applications directes du cours.
  - quelques exercices, dont certains peu guidés (comme les Exercices 2 et 3 de l'EB). Le but de ce genre d'exercices est d'évaluer votre capacité à formaliser un problème de manière mathématique et à le résoudre en utilisant les concepts étudiés en cours.
- L'EF sera plus long que l'EB (sur 100 points au lieu de 75).
- Le ratio entre le nombre de points alloués et la quantité de tâches à effectuer pour les obtenir est parfois plus important dans les exercices peu guidés que dans les autres. Cela vient compenser le fait que ces exercices demandent davantage de réflexion.
- La solution de l'EB contient la manière précise d'attribuer les points. L'attribution des points à l'EF se fera de manière similaire. La rédaction (notamment la précision de l'argumentation) joue un rôle important ; il vous est conseillé de vous inspirer de la rédaction de la solution de l'EB. Par exemple, dans l'Exercice 3 de l'EB, vous pouvez voir que 4 points sont attribués à la définition précise des événements à considérer ( $M$ ,  $S$ ,  $T_M$  et  $T_S$ ). De plus, quand vous utilisez un résultat du cours ou du formulaire, vous devez le citer (par exemple, la formule des probabilités totales, le théorème de Bayes, le théorème central limite, ...). Il est important que vous sachiez formaliser et résoudre un problème de manière précise et rigoureuse, et donc que les différentes étapes de votre raisonnement soient indiquées. La capacité de formalisation et résolution rigoureuse d'un problème de manière mathématique vous sera très utile dans vos études futures ainsi que dans votre carrière lorsque vous ferez face à des problèmes concrets complexes.
- Dans le cas d'exercices impliquant les probabilités conditionnelles, la formule des probabilités totales ou encore le théorème de Bayes, je sais que certains d'entre vous aiment utiliser des arbres. Si cela vous aide à mieux comprendre le problème, vous pouvez le faire au brouillon. En revanche, dans votre copie, vous devez prouver les résultats mathématiquement tout en indiquant/citant les formules que vous utilisez. Encore une fois, il est important que vous soyez capables de rédiger les solutions de manière rigoureuse.
- Même si vous ne voyez pas clairement comment répondre à une question (notamment dans le cas des exercices peu guidés), n'hésitez pas à écrire les idées que vous avez, ou, par exemple, à définir (si approprié) les événements que vous souhaiteriez considérer pour résoudre le problème. Dans l'Exercice 3 de l'EB, simplement écrire les événements à considérer vous rapporte 4 points !
- Si jamais vous devez procéder à un test statistique à l'EF, l'hypothèse nulle n'impliquera jamais un continuum de valeurs comme dans l'Exercice 4 de la série 11. Cet exercice est particulièrement difficile.