PROGRAMME DE COLLE DE LA SEMAINE 20.

Semaine du lundi 10 mars au vendredi 14 mars 2025.

Questions de cours :

1. Toutes les questions de cours de la semaine 19.
2. Évènements indépendants : définition. Rappeler la définition d'évènements incompatibles et ce que cela implique sur les probabilités.
Exemple : On lance deux fois une pièce équilibrée. Quelle est la probabilité d'obtenir deux fois face?
3. Fonction de répartition d'une variable aléatoire. Définition. Expression. Représentation graphique.
4. Définition de loi uniforme avec tracé de la fonction de répartition. Exemples.
5. définition de loi de Bernoulli avec tracé de la fonction de répartition. Si X est une variable aléatoire de Bernoulli de paramètre p , déterminer son espérance.
6. Définition de loi binomiale. Donner deux exemples.
7. Définition de l'espérance d'une variable aléatoire. Montrer que $E(aX + b) = aE(X) + b$. On rappellera le théorème de transfert.

Thème de la colle :

CALCULS -

Poser un exercice de la liste « EXOS-CHRONOS 8 ». L'exercice doit être fait en moins de 3 minutes.

ESPACES PROBABILISÉS FINIS

Vocabulaire des probabilités

Expérience aléatoire. Univers. Évènement. Espaces probabilisables finis. Exemples.

Probabilité sur un univers fini

Probabilité. Probabilité uniforme. Exemple. Un exemple de probabilité non uniforme. Propriétés. Condition d'existence d'une probabilité définie par la probabilité des évènements élémentaires.

Probabilité conditionnelle

Définition. Exemple. Formule des probabilités composées. Exemple. Arbre de probabilité.

Formule des probabilités totales, formule de Bayes

Indépendance d'évènements aléatoires

Évènements indépendants. Évènements mutuellement indépendants. Si des évènements sont mutuellement indépendants, alors ils sont deux à deux indépendants. Exemple illustrant que la réciproque est fautive. Propriétés.

VARIABLES ALÉATOIRES

Variables aléatoires réelles

Définition. Exemples. Loi de probabilité d'une VAR. Représentation d'une loi de probabilité. Système complet associé à une VAR. Fonction de répartition.

Lois usuelles

Loi certaine. Loi uniforme. Loi de Bernoulli. Loi binomiale.

Espérance : définition, exemples. Théorème de transfert (espérance d'une composée).