

## TELECOM NANCY 1A APPRENTIS - MODULE MAP

EXAMEN - 30/05/22  
DURÉE DE L'ÉPREUVE: 2H

**Calculatrices autorisées.** Une grande part de la notation sera consacrée aux justifications.

**Annexe:** table de la loi normale centrée réduite.

**Exercice 1.** Une pochette contient 10 pièces, 7 en argent et 3 en or. Les pièces en argent sont parfaitement équilibrées, alors que celles en or tombent sur "Pile" avec une probabilité de  $1/3$ .

On tire au hasard une pièce de cette pochette, on la lance et on note le résultat.

- 1.1. Traduire l'énoncé: expérience aléatoire, événements d'intérêt et probabilités.
- 1.2. Calculer la probabilité que le résultat soit "Pile".
- 1.3. Calculer la probabilité que la pièce soit en or sachant que le résultat est "Face".

On répète 5 fois l'expérience précédente en remettant à chaque fois la pièce dans la pochette.

- 1.4. Calculer la probabilité qu'il n'y ait que des "Pile".
- 1.5. Calculer la probabilité qu'il y ait exactement 2 "Pile".

On tire simultanément 2 pièces de la pochette puis on les lance.

- 1.6. Calculer la probabilité que les 2 pièces soient en argent et qu'il y ait 2 "Pile".
- 1.7. Calculer la probabilité qu'il y ait une pièce en or et une pièce en argent, montrant toutes les deux "Face".

**Exercice 2.** Sur un grand nombre de personnes, on a constaté que la répartition du taux de cholestérol suit une loi normale, avec les résultats suivants:

56 % ont un taux inférieur à 165 cg,  
10 % ont un taux supérieur à 180 cg.

- 2.1. En déduire les caractéristiques de la loi normale.
- 2.2. Quel est le nombre de personnes qu'il faut prévoir de soigner dans une population de 10 000 personnes, si le taux maximal toléré sans traitement est de 182 cg ?