

# TELECOM NANCY 1A FISA - Module MAP

Test - ~~28/03/22~~ - durée : 1h

02/05/22

**CONSIGNES :** Le soin apporté à la rédaction, la clarté et la justification des résultats auront une part essentielle dans la notation. Il est important de bien définir les événements que vous utiliserez, ainsi que de justifier vos calculs en rappelant les théorèmes et propriétés utilisés.

Calculatrice autorisée.

**Exercice 1** Combien existe-t-il de mains différentes au poker (donne de 5 cartes parmi 32) comportant : **32**

- ✓ 1.1 Un brelan d'As (3 As),
- ✓ 1.2 Un carré d'As (4 As),
- ✓ 1.3 Une paire d'As et une paire de rois,
- ✓ 1.4 Une suite As, Roi, Dame, Valet, 10 quelles que soient les couleurs,
- 1.5 Un carré, *4 carte pures*
- 1.6 Au moins deux As,

**Exercice 2** Un joueur parie et mise sur un chiffre compris entre 1 et 6 puis lance 3 dés équiprobables à 6 faces : il gagne  $k$  euros si le chiffre choisi apparaît  $k$  fois et perd 1 euro s'il n'apparaît pas.

On note  $X$  le nombre de fois où le chiffre choisi apparaît et  $G$  le gain du joueur.

- ✓ 2.1 Donner la loi de  $X$ .
- 2.2 Donner la loi de  $G$  puis calculer l'espérance de gain du joueur, on la notera  $\mu$ .
- 2.3 Le gain du joueur est désormais  $G' = G^2 - \mu^2$ . Calculer son espérance.

**Exercice 3**

3.1 La famille Potter comporte 2 enfants ; les événements  $A$  : "il y a deux enfants de sexes différents chez les Potter" et  $B$  : "la famille Potter a au plus une fille" sont-ils indépendants ?

3.2 Même question si la famille Potter comporte 3 enfants.