ESIEE AMIENS	**TRAVAUX DIRIGES n°1** Matière : **PROBABILITES ET STATISTIQUES** Remis par : P. Dassonvalle	Année : **I3** Date : 2020-21 Feuille n° 1/2

Exercice 1 : Combien peut-on former d'anagrammes à partir des mots COURS, ESIEE et DASSONVALLE ? *Rep : 120, 20, 4989600*

Exercice 2 : Au loto sportif, on parie sur les résultats de 16 matchs avec pour chaque match les événements élémentaires 1 (l'équipe 1 gagne), N (match nul) et 2 (l'équipe 2 gagne). Combien peut-on former de grilles de jeu différentes ? *Rep : 43046721*

Exercice 3 : On tire 3 cartes au hasard dans un jeu de 32 cartes.
Quel est le nombre de tirages différents ?
Quelle est la probabilité d'avoir une main de 3 cartes de même hauteur ?
Quelle est la probabilité d'avoir une main d'au moins 2 cartes de même couleur ?
Quelle est la probabilité d'avoir une main d'exactement 2 cartes de même couleur ?
Quelle est la probabilité d'avoir une main avec au moins un as ou un pique ?
Rep : 4960, $6,45.10^{-3}$, $0,677$, $0,542$, $0,732$

Exercice 4 : On considère 5 boules, 3 blanches et 2 noires. 1 boule blanche et 1 boule noire sont différentes et discernables si bien que leurs probabilités de tirage lors d'une épreuve (non ici précisée) sont doubles de leurs congénères.
Quelle est la probabilité de tirer une boule blanche ? Quelle est la probabilité de tirer une boule noire ?
Rep : 4/7, 3/7

Exercice 5 : Quelle est la probabilité pour que n personnes prises au hasard aient des dates anniversaires différentes (on considérera que l'année fait 365 jours)? AN pour $n = 5$. *Rep : 0,973*

Exercice 6 : Un sac contient 5 billes blanches et 4 billes noires. On tire successivement 2 billes sans les remettre dans le sac. Au moment du tirage, n'ayant pas bien caché la seconde bille, on a vu qu'elle était blanche. Quelle est la probabilité que la première le soit également ? On pourra s'aider d'un arbre.
Rep : 0,5

Exercice 7 : Deux personnes jouent aux dés en jetant à leur tour deux dés simultanément. Est gagnant, le premier joueur obtenant un total de 8 sur la somme des deux dés. Est-il très important de commencer à jouer le premier ? *Rep : P(1 gagne)=0,537, P(2 gagne)=0,463*

Exercice 8 : Un test de dépistage est systématiquement effectué sur chaque nouveau-né afin de détecter la présence ou non de troubles auditifs. Des statistiques effectués a posteriori montre que :

- 2 % des nouveaux nés présentent des troubles de l'audition,
- 95 % des tests sont positifs chez les nouveaux nés réellement atteints de troubles auditifs,
- 6 % des tests sont positifs chez les nouveaux nés exempts de troubles auditifs.

Quelle est la probabilité qu'un nouveau-né soit atteint de troubles sachant que le test a donné un résultat positif ?

Quelle est la probabilité qu'un nouveau-né soit indemne de troubles sachant que le test a donné un résultat négatif ?

On résoudra ces questions par le calcul et par la construction d'un arbre.

Rep : 24,73%, 99,89%