

FEUILLE D'EXERCICES 24 -29-03-13-
Seconde 5, 2012-2013, Y. Angeli

EXERCICE 1.

On lance deux dés équilibrés et on note S la somme des deux faces visibles.

- ① Consigner les résultats dans un tableau à double entrée : on fera apparaître sur la première ligne le résultat du premier dé et sur la première colonne, celui du second.
- ② En déduire $\mathbb{P}(S = 7)$, $\mathbb{P}(S > 9)$ et $\mathbb{P}(S \text{ impair})$.
- ③ Sachant que $S = 9$, quelle est la probabilité d'avoir obtenu au moins un 6 ?
- ④ Sachant que l'un des dés

EXERCICE 2.

Les résultats seront donnés sous forme décimale en arrondissant à 10^{-4} .

Dans un pays, il y a 2 % de la population contaminée par un virus.

On dispose d'un test de dépistage de ce virus qui a les propriétés suivantes :

- ★ La probabilité qu'une personne contaminée ait un test positif est de 0,99 (sensibilité).
- ★ La probabilité qu'une personne non contaminée ait un test négatif est de 0,97 (spécificité).

On fait passer un test à une personne choisie au hasard dans cette population.

On note V l'évènement « la personne est contaminée par le virus » et T l'évènement « le test est positif ».

\bar{V} et \bar{T} désignent respectivement les évènements contraires de V et T .

- ① Représenter la situation à l'aide d'un arbre pondéré (les branches sont affectées de probabilités).
- ② Calculer $P(\bar{V} \cap T)$ et $P(V \cap T)$
- ③ Démontrer que la probabilité que le test soit positif est 0,0492.
- ④ En déduire $P(\bar{T})$.
- ⑤ Parmi les personnes dont le test est négatif, quel pourcentage d'entre eux est contaminé ? En déduire le risque d'être contaminé sachant que le test est négatif.

EXERCICE 3.

On tire au hasard, sans remise, trois jetons dans un sac qui en contient 9 rouges et un vert.

- ① Représenter la situation par un arbre pondéré.
- ② Quelle est la probabilité d'obtenir le jeton vert parmi les trois jetons obtenus ?
- ③ Calculer directement (méthode des cases) la probabilité de n'obtenir que des jetons rouges. Retrouver plus rapidement le résultat de la question ②.
- ④ Sans calcul, comparer la probabilité d'obtenir le jeton vert lors de trois tirages lorsque ceux ci sont effectués avec remise.
- ⑤ Calculer effectivement la probabilité dans le cas d'un tirage avec remise.

EXERCICE 4.

- ① Combien peut-on former de nombres à 4 chiffres sans 0 ? sans 1 ?
- ② Combien peut-on former de nombres à 4 chiffres deux à deux distincts ?
- ③ Combien peut-on former de nombres à 4 chiffres, sans zéros, avec exactement deux chiffres identiques ?