

FEUILLE D'EXERCICES 23 -25-03-13-
Seconde 5, 2012-2013, Y. Angeli

EXERCICE 1.

Une usine fabrique des lecteurs MP3. À l'issue de la chaîne de montage, les lecteurs sont testés (mais le test n'est pas infallible). On sait que :

- ★ 5% des lecteurs sont défectueux.
- ★ 7% des lecteurs sont rejetés lors du test.
- ★ 90% des lecteurs ne sont ni défectueux, ni rejetés lors du test.

On choisit au hasard un lecteur construit par l'usine.

On note R l'évènement « le lecteur est rejeté lors du test », \bar{R} son contraire.

On note D l'évènement « le lecteur est défectueux » (et \bar{D} son contraire).

- ① Modéliser la situation à l'aide d'un tableau à double entrée.
- ② Décrire en français puis donner la probabilité des évènements suivants : \bar{D} , $\bar{R} \cap D$, $\bar{D} \cup R$.
- ③ Exprimer mathématiquement puis calculer la probabilité des évènements suivants :
 - ★ « le lecteur n'est pas rejeté »
 - ★ « le lecteur n'est pas défectueux et il est rejeté par le test »
- ④ Le test est erroné (évènement E) s'il rejette un lecteur non défectueux ou s'il ne rejette pas un lecteur défectueux. Calculer $P(E)$.
- ⑤ On choisit au hasard 3 lecteurs. Le nombre de lecteurs est assez grand pour que l'on assimile ce choix à un tirage avec remise. Quelle est la probabilité qu'aucun ne soit défectueux ? Quelle est la probabilité qu'au moins un le soit ?
- ⑥ On achète un lecteur (pas rejeté par le test). Quelle est la probabilité qu'il soit défectueux ?

EXERCICE 2.

Un porte feuille contient 3 billets de 10€, 2 billets de 20€ et un billet de 50€.

On choisit successivement et au hasard et sans remise 2 billets dans le portefeuille.

- ① Modéliser la situation par un arbre pondéré
- ② Quelle est la probabilité d'obtenir d'abord un billet de 10€ et ensuite un billet de 20€ ?
- ③ Quelle est la probabilité que les billets choisis aient une valeur total de 30 euros ?
- ④ Quelle est la probabilité que l'un des billets obtenu soit celui de 50 euros ?
- ⑤ La somme des valeurs des billets choisis peut prendre 5 valeurs différentes. Lesquelles ? Quelle est la probabilité d'obtenir chacune de ces valeurs ?
- ⑥ En moyenne, quelle est la somme obtenue en choisissant deux billets ?

EXERCICE 3.

On tire au hasard quatre cartes, sans remise, dans un paquet de 32 cartes (contenant 8 cœurs, 8 piques, 8 carreaux et 8 trèfles).

- ① Probabilité d'obtenir quatre cartes avec des symboles différents ?
- ② (a) Probabilité que les trois premières cartes soient des trèfles et pas la dernière ?
(b) Combien $TTTA$ a-t-il d'anagrammes différents ?
(c) Probabilité d'obtenir exactement trois cartes avec le même symbole ?
- ③ Quelle est la probabilité de ne pas obtenir de pique ? D'obtenir au moins un pique ?
- ④ Calculer la probabilité d'obtenir quatre cartes avec des symboles différents dans le cas où le tirage s'effectue avec remise.