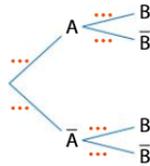


1

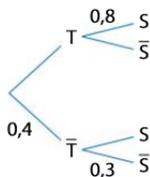
1. On a représenté une expérience aléatoire par l'arbre pondéré ci-dessous. Recopier et compléter cet arbre sachant que $P(\bar{A}) = 0,7$; $P_A(B) = 0,6$ et $P_{\bar{A}}(\bar{B}) = 0,2$.



2. Même question sachant que $P(A) = 0,8$, $P_A(B) = 0,4$ et $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,1$.

2

- On a représenté une expérience aléatoire par l'arbre pondéré ci-dessous. Déterminer les probabilités : $P(T)$, $P_{\bar{T}}(\bar{S})$, $P_{\bar{T}}(S)$, $P(T \cap \bar{S})$ et $P(\bar{T} \cap S)$



- 3 Dans une salle de réunion, il y a 65 % de femmes. Parmi les femmes, une sur deux porte des lunettes, alors que c'est le cas d'un homme sur trois.

Quelle est la probabilité qu'une personne prise au hasard dans cette salle porte des lunettes ?

- 4 Dans une réserve zoologique, il y a 20 % de lions, 30 % d'éléphants et 50 % de zèbres. La probabilité que ces animaux aient faim est respectivement de 50 %, 20 % et 30 %.

- On croise un animal.
 - Quelle est la probabilité que ce soit un zèbre ?
 - Quelle est la probabilité qu'il soit affamé ?
- On croise un animal affamé. Quelle est la probabilité qu'il s'agisse d'un lion ?

- 5 Pour une certaine expérience aléatoire, on considère deux évènements A et B tels que $P(A) = 0,3$, $P(B) = 0,2$ et $P(A \cap B) = 0,06$.

Les évènements A et B sont-ils indépendants ?

- 6 Pour une certaine expérience aléatoire, on considère deux évènements A et B indépendants tels que $P(A) = 0,3$ et $P(B) = 0,7$. Calculer $P(A \cap B)$ et $P(A \cup B)$.

- 7 On lance 6 fois de suite une pièce de monnaie équilibrée. On imagine représenter cette situation par un arbre.

- Combien y aurait-il de chemins sur cet arbre ?
 - Dans cet arbre, combien y aurait-il de chemins contenant :
 - six fois Pile ?
 - six fois Face ?
 - Pour k allant de 1 à 5, calculer le nombre de chemins qui contiendraient k fois Pile.

2. Dans chacun des cas, déterminer le nombre de chemins répondant à la contrainte :

- On a obtenu Pile au 4ème lancer.
- On a obtenu Pile au 2ème lancer et Face au 5ème.

8

- Une urne contient dix boules blanches et deux boules rouges. On pioche successivement et au hasard trois boules avec remise.

Lister les issues possibles puis calculer la probabilité d'obtenir exactement deux boules blanches.

9

- Dans chacune des expériences aléatoires suivantes, reconnaître une épreuve de Bernoulli : définir le succès, l'échec, et donner la loi de probabilité associée.

- Une classe de terminale compte 34 élèves dont 18 filles. On choisit au hasard la fiche d'un élève et on observe s'il s'agit d'un garçon.
- On tire au hasard une boule de l'urne contenant cinq boules rouge et quatre boules noires et on observe s'il s'agit d'une boule rouge.
- On lance un dé tétraédrique équilibré dont les sommets sont numérotés de 1 à 4, et on note si le 3 est sorti.

10

- Dans chacune des expériences aléatoires suivantes, indiquer si on peut la modéliser par un schéma de Bernoulli.

- Le jeu de tarot est un jeu de cartes comportant 78 cartes et 21 atouts. On tire successivement et avec remise quatre cartes d'un tel jeu et on observe s'il s'agit d'un atout.
- Selon la sécurité routière, en 2019, environ 1,8% des véhicules roulaient sans assurance. Depuis, de nouveaux radars capables de détecter le défaut d'assurance ont été mis en service. Trois véhicules passent devant l'un de ces radars.
- Dans son téléphone, Julien a 140 morceaux de musique dont 32 de chanson française. Le téléphone choisit aléatoirement un morceau de la liste sans répéter deux fois de suite le même morceau. On s'intéresse à l'évènement "Le morceau est de la chanson française" et on s'intéresse aux deux premiers morceaux joués.

11

- Dans chacune des expériences aléatoires suivantes, X est la variable aléatoire qui compte le nombre de succès. Indiquer en justifiant, la loi de probabilité de X .

- On lance vingt fois de suite un dé équilibré à six faces. À chaque lancer, le succès est "obtenir 6".
- On lance cinq fois de suite une pièce équilibrée. Le succès est "obtenir Pile".
- Une urne contient dix billes numérotées de 1 à 10. On tire successivement et avec remise, trois billes. Le succès est "obtenir un numéro compris entre 3 et 5 inclus".
- Un QCM a trois questions avec trois réponses proposées dont une seule est correcte. Un élève répond au hasard. Le succès est "répondre correctement à la question".