

DEVOIR SURVEILLÉ N°7

Nom :

Prénom :

Classe :

EXERCICE N°1

(6 points)

On lance un dé classique et on regarde si on obtient 2 ou non, puis on tire une carte dans un jeu classique de 32 cartes et on regarde si on obtient un Roi ou non.

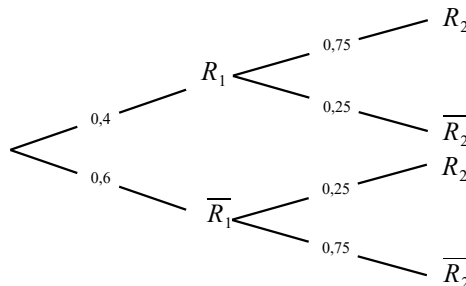
On note S l'événement « On obtient 2 » et A l'événement « On tire un Roi ».

- 1) Représenter la situation par un arbre pondéré en utilisant uniquement les lettres S et A .
- 2) Donner l'univers Ω de cette expérience.
- 3) Donner alors la loi de probabilité de cette expérience.

EXERCICE N°2

(2 points)

Sur son trajet, un conducteur rencontre deux feux tricolores. On note respectivement R_1 et R_2 les événements « Le 1er feu est rouge. » et « Le 2e feu est rouge. ».



Calculer la probabilité que les deux feux soient rouges.

EXERCICE N°3

(2 points)

On choisit une personne au hasard dans la population dont on estime à 12,5 % la proportion de gauchers.

On appelle succès l'événement : « La personne choisie est gauchère. ».

Justifier que cette expérience est une **épreuve** de Bernoulli dont on explicitera le paramètre.

EXERCICE N°4

(2 points)

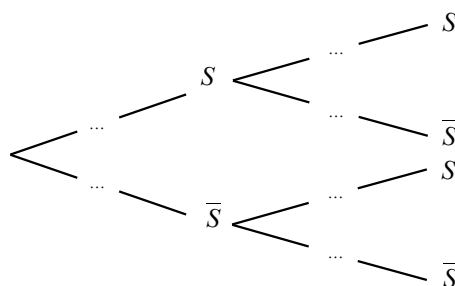
Une pièce truquée tombe 5 fois sur 9 sur le côté pile. On lance 20 fois cette pièce. On appelle succès l'événement : « La pièce tombe sur pile. ».

Justifier que cette expérience définit un **schéma** de Bernoulli et préciser ses paramètres.

EXERCICE N°5

(2 points)

Compléter l'arbre ci-dessous afin qu'il représente un schéma de Bernoulli de paramètre 0,34.



EXERCICE N°6

(6 points)

Dans une population, une personne sur 250 est porteuse d'un gène qui entraîne, à l'âge adulte, une maladie handicapante.

On choisit trois personnes au hasard dans cette population, qui est suffisamment grande pour que ce choix puisse être assimilé à trois tirages successifs avec remise.

S désigne l'événement : « la personne est porteuse du gène » et \bar{S} l'événement contraire.

- 1) Justifier qu'il s'agit de la répétition de trois épreuves aléatoires et indépendantes de Bernoulli dont on donnera le paramètre.
- 2) Construire un arbre pondéré représentant la situation.
- 3) Déterminer la probabilité qu'une seule personne parmi les trois soit porteuse du gène. (On donnera la probabilité en pourcentage arrondi à 10^{-2})