

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.

Exercice 1.

(5 points)

On considère deux urnes U et V. L'urne U contient quatre boules, trois sont rouges et une est bleue. L'urne V en revanche contient cinq boules, deux sont bleues et trois sont rouges.

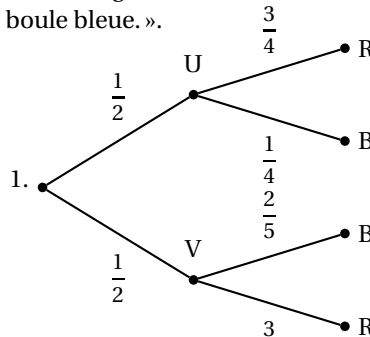
Un individu choisit au hasard une urne, puis choisit au hasard une boule dans l'urne de son choix. Il observe la couleur obtenue.

On note U l'événement « l'individu a choisi l'urne U. »

On note V l'événement « l'individu a choisi l'urne V. »

On note R l'événement « l'individu a tiré une boule rouge. »

On note B l'événement « l'individu a tiré une boule bleue. ».



2. On cherche donc la probabilité de l'événement $B \cap U$, on obtient :

$$P(B \cap U) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$

3. $V \cap B$: « la boule tirée par l'individu est bleue et provient de l'urne V. » Par conséquent :

$$P(V \cap B) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$$

4.

$$P(B) = P(B \cap U) + P(V \cap B) = \frac{1}{8} + \frac{1}{5} = \frac{5}{40} + \frac{8}{40} = \frac{13}{40}$$

5. La boule tirée est soit rouge, soit bleue, par conséquent :

$$P(R) = P(\bar{B}) = 1 - P(B) = 1 - \frac{13}{40} = \frac{27}{40}$$

Exercice 2.

(5 points)

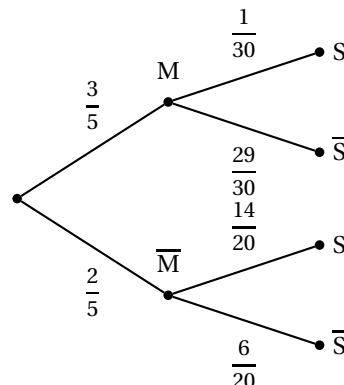
Un magasin commercialise un lot de 500 tee-shirts (avec ou sans manche), dont 350 présentent un défaut.

Parmi les 300 tee-shirts avec manches, seuls 10 sont sans défaut. Un client choisit au hasard un tee-shirt.

On note M : « le tee-shirt a des manches ».

On note S : « le tee-shirt est sans défaut ».

1. Compléter l'arbre suivant :



2. $P(M) = \frac{3}{5}$, puis $P(S) = \frac{150}{500}$.

3.

$$P(M \cap S) = \frac{3}{5} \times \frac{1}{30} = \frac{1}{50}$$

4. $M \cup S$: « le tee-shirt a des manches ou est sans défaut. ». On a :

$$P(M \cup S) = P(M) + P(S) - P(M \cap S) = \frac{3}{5} + \frac{15}{50} - \frac{1}{50} = \frac{44}{50}$$

5. Décrire à l'aide d'une phrase l'événement $\overline{M \cup S}$ puis calculer sa probabilité. $\overline{M \cup S}$: « Le tee-shirt ne possède pas de manche et a des défaut. On a :

$$P(\overline{M \cup S}) = 1 - P(M \cup S) = \frac{6}{50}$$

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.

Exercice 1.

(5 points)

On considère deux urnes U et V. L'urne U contient trois boules, deux sont rouges et une est bleue. L'urne V en revanche contient cinq boules, quatre sont bleues et une est rouge.

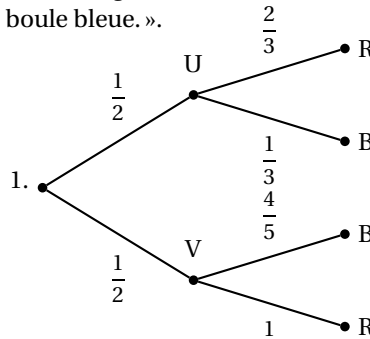
Un individu choisit au hasard une urne, puis choisit au hasard une boule dans l'urne de son choix. Il observe la couleur obtenue.

On note U l'événement « l'individu a choisi l'urne U. »

On note V l'événement « l'individu a choisi l'urne V. »

On note R l'événement « l'individu a tiré une boule rouge. »

On note B l'événement « l'individu a tiré une boule bleue. ».



- Déterminer la probabilité que la boule tirée par l'individu soit bleue et provienne de l'urne U.
- Décrire par une phrase l'événement $V \cap B$, puis calculer sa probabilité.
- Déduire des deux premières questions la probabilité que la boule tirée soit bleue.
- En déduire la probabilité que la boule tirée soit rouge.

Exercice 2.

(5 points)

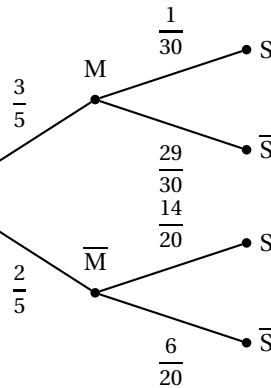
Un magasin commercialise un lot de 700 tee-shirts (avec ou sans manche), dont 500 présentent un défaut.

Parmi les 500 tee-shirts avec manches, seuls 50 sont sans défaut. Un client choisit au hasard un tee-shirt.

On note M : « le tee-shirt a des manches ».

On note S : « le tee-shirt est sans défaut ».

- Compléter l'arbre suivant :



- Donner $P(M)$, puis $P(S)$.
- Calculer $P(M \cap S)$.
- Décrire à l'aide d'une phrase l'événement $M \cup S$ puis calculer sa probabilité.
- Décrire à l'aide d'une phrase l'événement $M \bar{\cup} S$ puis calculer sa probabilité.