

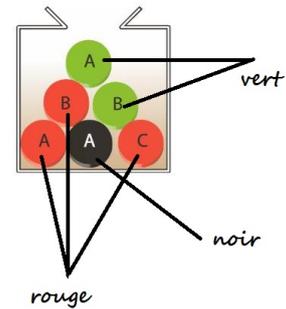
Exercice 1 :

On tire au hasard un jeton de l'urne ci-contre.

On note respectivement R , V , N les évènements :

« le jeton est rouge », « le jeton est vert », « le jeton est noir ».

A , B et C sont les évènements associés au tirage de la lettre indiquée.



Les évènements R et B sont-ils indépendants ?

Exercice 2 :

Le dépistage de l'hyperthyroïdie s'effectue par un test basé sur le dosage de la TSH.

Les résultats sont les suivants :

- chez les malades, 95 % de tests sont positifs ;
- chez les non malades, 99 % de tests sont négatifs.

Sachant que la fréquence (on appelle prévalence) de l'hyperthyroïdie dans la population est de 1,5 %, on cherche à déterminer :

- la probabilité d'être malade sachant que le test est positif (on appelle cela la valeur prédictive positive du test) ;
- la probabilité de ne pas être malade sachant que le test est négatif (on appelle cela la valeur prédictive négative du test)

On note H l'évènement « être atteint d'hyperthyroïdie » et T l'évènement « avoir un test positif au test ».

1. Le but cette question est de calculer la la valeur prédictive positive du test.
 - a. Construire **deux** arbres pondérés modélisant la situation et noter sur les branches les probabilités issues de la consigne.
 - b. Pourquoi a-t-on le droit d'écrire : $P(T) = P(T \cap H) + P(T \cap \overline{H})$?
 - c. Calculer la valeur de $P(T)$.
 - d. En déduire la valeur de $P_T(H)$; a-t-on répondu à la question posée ?
2. Le but cette question est de calculer la valeur prédictive négative du test.
 - a. Traduire par une expression faisant intervenir une probabilité conditionnelle le résultat cherché dans cette question.
 - b. Comment calculer facilement $P(\overline{T})$?
 - c. Déterminer la valeur de $P(\overline{T} \cap \overline{H})$.
 - d. En déduire la réponse à la question.