

DS Première C

Mercredi 27 novembre 2019

1 heure

Exercice 1 : Lors d'une épidémie chez les bovins, on s'est aperçu que si la maladie est diagnostiquée suffisamment tôt chez un animal, on peut le guérir sinon la maladie est mortelle. Un test est mis au point et essayé sur un échantillon d'animaux dont 1 % est porteur de la maladie. On obtient les résultats suivants :

- si un animal est porteur de la maladie, le test est positif dans 85 % des cas
- si un animal est sain, le test est négatif dans 95 % des cas.

On choisit de prendre ces fréquences observées comme probabilités pour la population entière et d'utiliser le test pour un dépistage préventif de la maladie.

On note

- M l'évènement : « l'animal est porteur de la maladie »
 - T l'évènement : « le test est positif »
- 1) Construire un arbre pondéré modélisant la situation proposée
 - 2) Un animal est pris au hasard
 - a) Quelle est la probabilité qu'il soit porteur de la maladie et que son test soit positif ?
 - b) Montrer que la probabilité pour que son test soit positif est 0,058
 - c) Les événements M et T sont-ils indépendants ?
 - 3) Un animal est choisi au hasard parmi ceux dont le test est positif. Quelle est la probabilité pour qu'il soit porteur de la maladie ?

Exercice 2 : *Cet exercice est un exercice de recherche . Toute trace de recherche sera donc valorisée.*

On désigne par x un réel de l'intervalle $[0;80]$

Une urne contient 100 petits cubes en bois dont 60 sont bleus et les autres rouges.

Parmi les cubes bleus, 40 % ont leurs faces marquées d'un cercle, 20 % ont leurs faces marquées d'un losange et les autres ont leurs faces marquées d'une étoile.

Parmi les cubes rouges, 20 % ont leurs faces marquées d'un cercle, x % ont leurs faces marquées d'un losange et les autres ont leurs faces marquées d'une étoile.

On appelle B l'évènement : « le cube est bleu », R : « le cube est rouge », L : « le cube est marquée d'un losange », E : « le cube est marquée d'une étoile » et C : « le cube est marquée d'un cercle »

On tire au hasard un cube de l'urne

Déterminer x pour que les événements « tirer un cube bleu » et « tirer un cube marqué d'un losange » soient indépendants.

Exercice 3

1) **QCM** Trouver la bonne réponse à la question posée en justifiant la réponse

Au cours d'une épidémie de grippe, on vaccine le tiers de la population.

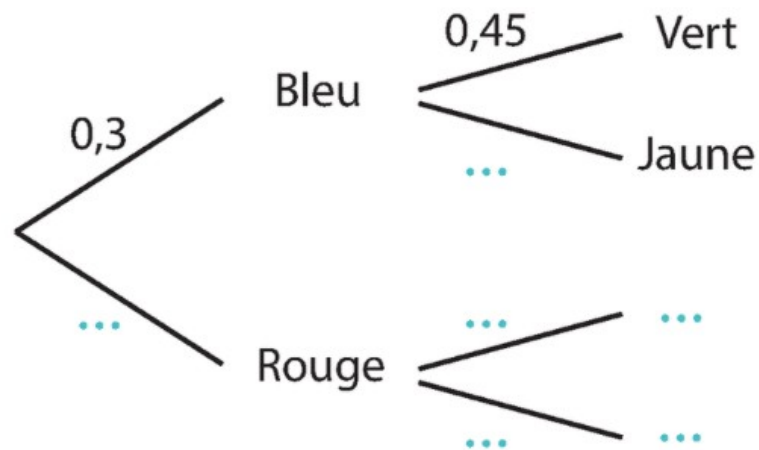
Parmi les grippés, un sur dix est vacciné. La probabilité qu'une personne choisie au hasard dans la population soit grippé est de 0,25

Quelle est la probabilité pour un individu vacciné de cette population de contracté la grippe ?

- A : $\frac{1}{120}$ B : $\frac{3}{40}$ C : $\frac{1}{12}$ D : $\frac{45}{30}$

2) On donne ci-dessous un arbre incomplet représentant une succession de deux épreuves indépendantes

a) Compléter l'arbre sur le sujet



b) Dresser un tableau représentant cette expérience aléatoire