

Devoir sur table (probabilités)

jeudi 19 janvier 2017

Les calculatrices et portables sont autorisés.

Toutes les réponses seront rédigées **en français** et **justifiées**, tous les calculs seront **détaillés**.

Un test a été mis au point pour détecter la présence d'un virus infectant 5% de la population. Ce test n'a que deux issues possibles (*positif* ou bien *négatif*), il se révèle positif à 80% chez les personnes infectées et négatif à 99% chez les personnes épargnées par le virus.

On effectue ce test chez une personne prise "au hasard". On note I, T^+, T^- les événements respectifs « la personne prise est infectée », « le test est positif », « le test est négatif ».

1. Évaluer la somme $P(T^+) + P(T^-)$.
2. Décrire en français le nombre $P_I(T^+)$ et donner sa valeur.
3. Faire un arbre de probabilité où l'on regarde d'abord si la personne choisie est infectée puis si le test est positif. On complétera chacune des six branches par la probabilité correspondante.
4. Décrire en français l'événement $I \cap T^+$ et donner sa probabilité. Faire de même pour l'événement $\bar{I} \cap T^+$.
5. Donner la probabilité que le test se révèle positif.
6. En déduire la probabilité que la personne choisie soit infectée sachant que son test s'est révélé positif. Commenter.

Devoir sur table (probabilités)

jeudi 19 janvier 2017

Les calculatrices et portables sont autorisés.

Toutes les réponses seront rédigées **en français** et **justifiées**, tous les calculs seront **détaillés**.

Un test a été mis au point pour détecter la présence d'un virus infectant 5% de la population. Ce test n'a que deux issues possibles (*positif* ou bien *négatif*), il se révèle positif à 80% chez les personnes infectées et négatif à 99% chez les personnes épargnées par le virus.

On effectue ce test chez une personne prise "au hasard". On note I, T^+, T^- les événements respectifs « la personne prise est infectée », « le test est positif », « le test est négatif ».

1. Évaluer la somme $P(T^+) + P(T^-)$.
2. Décrire en français le nombre $P_I(T^+)$ et donner sa valeur.
3. Faire un arbre de probabilité où l'on regarde d'abord si la personne choisie est infectée puis si le test est positif. On complétera chacune des six branches par la probabilité correspondante.
4. Décrire en français l'événement $I \cap T^+$ et donner sa probabilité. Faire de même pour l'événement $\bar{I} \cap T^+$.
5. Donner la probabilité que le test se révèle positif.
6. En déduire la probabilité que la personne choisie soit infectée sachant que son test s'est révélé positif. Commenter.