

Exercices résolus - 2 - Probabilités

- Sur 10000 personnes d'un âge donné, il y a 400 cas de cancer du poumon.
Sur ces 10000 personnes, il y avait 6000 fumeurs dont 300 avaient le cancer du poumon. Quelle est la probabilité qu'une personne tirée au hasard
 - a) n'ait pas le cancer du poumon;
 - b) soit un fumeur cancéreux;
 - c) soit un fumeur si on sait qu'elle est cancéreuse?

- 10. Un homme a dans sa poche un trousseau de 6 clefs. Avant de rentrer chez lui, il constate qu'il a perdu une clef. Il doit ouvrir sa porte qui comporte deux serrures. Trouver
 - a) la probabilité qu'il sache ouvrir la porte;
 - b) la probabilité qu'il puisse ouvrir la porte avec les deux premières clefs qu'il essaie.

- Dans une école, 40 étudiants ont Abel comme professeur, 60 ont Baudouin comme professeur.
10 étudiants d'Abel ont raté, et 12 élèves de Baudouin ont raté.
 - a) Un élève ayant raté est tiré au hasard. Quelle est la probabilité qu'il ait Abel comme professeur ?
 - b) Quelle est la probabilité qu'un élève quelconque ait raté et soit un élève de Baudouin?
 - c) Quelle est la probabilité qu'un élève choisi au hasard soit en échec ?

- 11. Un test rapide pour détecter le cancer a été mis au point. Si un individu est cancéreux, il y a 95 chances sur 100 que le test réagisse positivement. Par contre, s'il est sain, il y a quand même 10 chances sur 100 que le test réagisse positivement. Dans une population donnée, on compte 18,5 % de réactions positives.
 - a) Trouver la proportion théorique de cancéreux dans cette population. *0.1*
 - b) Si un individu est pris au hasard dans cette population, trouver la probabilité qu'il soit cancéreux et réagisse au test. *0.095*
 - c) Si un individu choisi au hasard dans cette population a réagi positivement au test, trouver la probabilité que cet individu soit effectivement atteint du cancer. *0.513514*

- 12. Un ranch possède 20 chevaux (6 blancs, 5 noirs et 9 gris) et une calèche prévue pour être tirée par 2 chevaux. Le cocher de la calèche choisit au hasard les 2 chevaux de l'attelage, parmi les 20 chevaux du ranch.
 - a) Calculer la probabilité des événements suivants :
 - A : « les 2 chevaux sont blancs », *0.0789474*
 - B : « l'un des chevaux, au moins, est blanc », *0.521053*
 - C : « les 2 chevaux sont de la même couleur ». *0.321053*
 - b) Sachant que les deux chevaux de l'attelage sont de couleurs différentes, quelle est la probabilité pour que l'un soit blanc ?
0.651163
 - c) Des enfants effectuent un stage de 3 jours dans le ranch. le cocher organise alors, chaque jour, une promenade en calèche. Chaque jour, il choisit au hasard l'attelage.
Calculer la probabilité des événements suivants :
 - E_0 : « l'attelage n'est jamais unicolore », *0.312974*
 - E_1 : « l'attelage est unicolore exactement une fois ». *0.443986*

- 20. *Quelle est la probabilité d'amener le couple (1,1) au moins une fois en jetant 2 fois 2 dés?

- 26. Dans une classe, il y a 8 filles et 12 garçons. Dans une autre classe, 11 filles et 7 garçons. On tire une classe au sort (pile ou face) puis, dans la classe désignée, on choisit au hasard un élève. Une fille a-t-elle plus de chance d'être désignée qu'un garçon ?