

Fiche td2 Notions de probabilités

Exercice 1:

- 1) Une urne contient 12 boules numérotées de 1 à 12. On en tire une au hasard, et on considère les événements

A="tirage d'un nombre pair",
B="tirage d'un multiple de 3".

Les événements A et B sont-ils indépendants?

- 2) Reprendre la question avec une urne contenant 13 boules.

Exercice 2 :

Soit une population d'enfant, les études statistiques ont montré qu'un enfant sur 25 était porteur du gène A. La probabilité qu'un enfant ait un test positif sachant qu'il est porteur du caractère A est de 0.95. La probabilité qu'un enfant ait un test négatif sachant qu'il n'est pas porteur du caractère A est de 0.90.

Soit un enfant tiré au hasard :

- 1) quelle est la probabilité qu'il ait un test négatif sachant qu'il est porteur du gène A ?
- 2) quelle est la probabilité de le l'erreur dans ce processus ?

Exercice 3

L'angine chez l'être humain est provoquée soit par une bactérie (angine bactérienne) soit par un virus (angine virale). On admet qu'un malade ne peut pas être à la fois porteur du virus et de la bactérie.

L'angine est bactérienne dans 20% des cas.

Pour déterminer si une angine est bactérienne, on dispose d'un test, le résultat du test peut être positif ou négatif. Le test est conçu pour être positif lorsque l'angine est bactérienne, mais il présente des risques d'erreur :

- Si l'angine est bactérienne, le test est négatif dans 30% des cas
- Si l'angine est virale, le test est positif dans 10% des cas.

On choisit au hasard un malade atteint d'angine. On note

- B : l'évènement « l'angine du malade est bactérienne »
- T : l'évènement « le test effectué sur le malade est positif donc d'origine bactérienne »

- 1) Représenter la situation par un arbre de probabilité.
- 2) Quelle est la probabilité que l'angine soit bactérienne et que le test soit positif ?
- 3) Quelle est la probabilité de la justesse du procédé du test ?

