

Devoir maison n°04
Donné le 08/11/2010 – à rendre le 15/11/2010

Exercice 1 Deux joueurs, Roger et Raphaël, disputent un match de tennis. Dans cet exercice, on s'intéresse aux points gagnés par Roger lorsqu'il sert, c'est à dire lorsqu'il effectue la mise en jeu. À chaque point disputé, Roger dispose de deux essais pour son service. S'il rate ces deux essais, il perd le point (c'est ce que l'on appelle la double faute). On note :

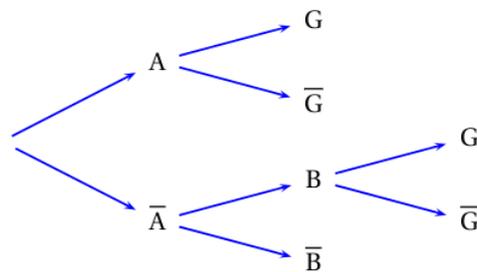
- A l'événement « Roger réussit son premier service » ;
- B l'événement « Roger réussit son second service » ;
- G l'événement « Roger gagne le point ».

On note \bar{A} , \bar{B} et \bar{G} les événements contraires respectifs de A , B et G .

Après une étude des matchs précédents de Roger, on a établi que :

- Il réussit dans 75% des cas son premier essai.
- Lorsque ce premier service est réussi, il gagne dans 92% des cas.
- S'il ne réussit pas son premier essai, il réussit le second dans 96% des cas.
- Lorsque le second service est réussi, il gagne le point dans 70% des cas.

On décrit la situation à l'aide de l'arbre suivant :



Les probabilités demandées seront données sous forme décimale arrondies si nécessaires au millième.

1. Reproduire l'arbre et le pondérer à l'aide des données du texte.
2. Quelle est la probabilité que Roger fasse une double faute ?
3. Quelle est la probabilité que Roger réussisse le premier service et gagne le point ?
4. Quelle est la probabilité que Roger rate son premier service, réussisse le second et gagne le point ?
5. Montrer que la probabilité que Roger gagne le point est de 0,858.
6. Sachant que Roger a gagné le point joué, quelle est la probabilité qu'il ait réussi son premier service ?