

- Au tennis, le joueur qui « est au service » joue une première balle.
- Si elle est jugée « bonne », il joue l'échange et peut gagner ou perdre.
 - Si elle est jugée « faute », il joue une deuxième balle.
 - Si cette deuxième balle est jugée « bonne », il joue l'échange et peut gagner ou perdre.
 - Si cette deuxième balle est jugée « faute », il perd.

On désigne par :

S_1 : l'évènement « la 1^{ère} balle de service est « bonne » ;

S_2 : l'évènement « la 2^e balle de service est « bonne » ;

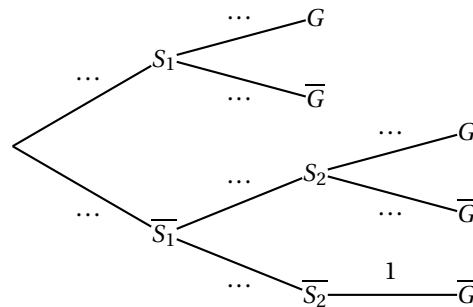
G : l'évènement « le point est gagné par le joueur qui est au service ».

Pour le joueur Naderer qui est au service, on dispose des données suivantes :

- sa première balle de service est jugée « bonne » dans 40 % des cas ;
- sa deuxième balle de service est jugée « bonne » dans 95 % des cas ;
- si sa première balle de service est jugée « bonne », il gagne l'échange dans 80 % des cas ;
- si sa deuxième balle de service est jugée « bonne », il gagne l'échange dans 60 % des cas.

Pour tout évènement A , on note \bar{A} l'évènement contraire.

1. Recopier et compléter l'arbre suivant :



2. Calculer $p(S_1 \cap G)$.
3. Montrer que la probabilité que le joueur Naderer gagne l'échange est de 0,662.
4. Sachant que le joueur Naderer a gagné l'échange, calculer la probabilité que sa première balle de service ait été jugée « bonne ». Le résultat sera arrondi au millièème.
5. Calculer la probabilité que le joueur Naderer gagne quatre échanges consécutifs. On donnera le résultat arrondi au millièème.