Un match de tennis se termine dès qu'un des deux joueurs a gagné deux sets. Un match se déroule donc en deux ou trois sets.

Les joueurs A et B sont régulièrement adversaires.

Le joueur A gagne en moyenne 4 sets sur 10.

Le résultat d'un set est indépendant de celui des autres sets.

a) A l'issue d'un match, quelle est la probabilité que A ait gagné ?

b) Les joueurs A et B disputent successivement trois matches. Quelle est la probabilité que A gagne au moins un match ?

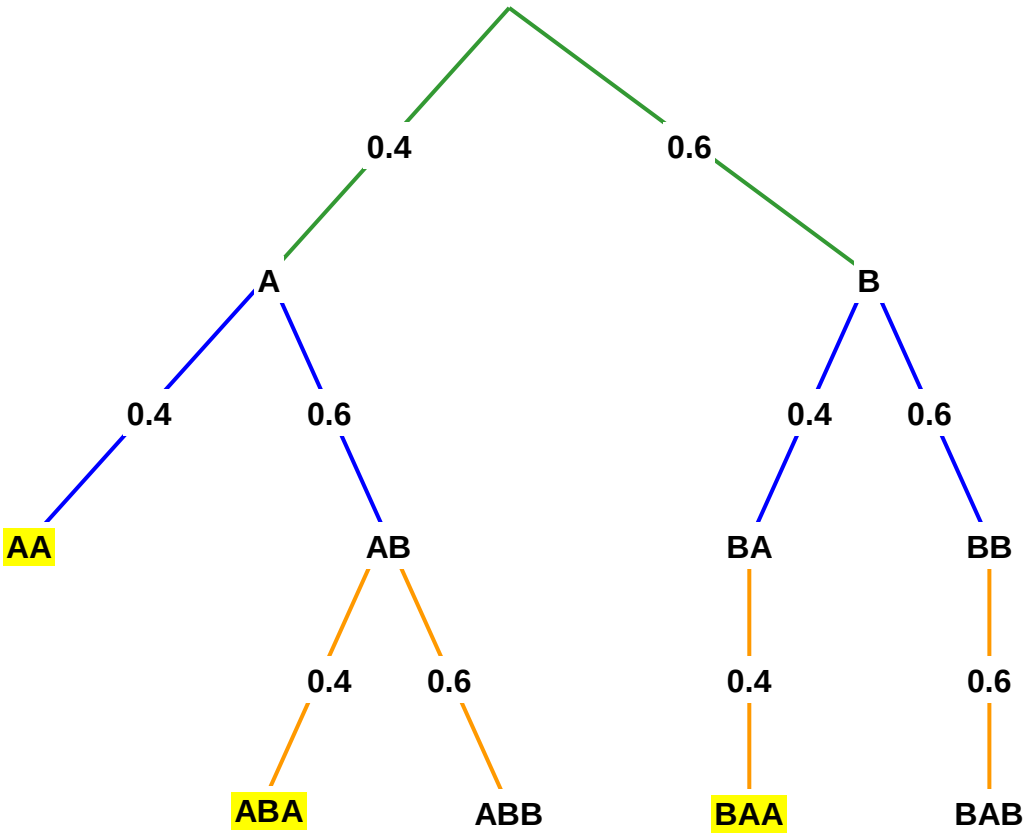
Notations :

A = événement « le joueur A gagne le set » ;

B = événement « le joueur B gagne le set » ;

AB = « le premier set est gagné par A et le deuxième set est gagné par B ».

Code branche	Évènement	Probabilité
1	A	0.4
11	AA	0.4
12	AB	0.6
121	ABA	0.4
122	ABB	0.6
2	B	0.6
21	BA	0.4
211	BAA	0.4
22	BB	0.6
222	BAB	0.6



La probabilité que le joueur A gagne le match est :

P(AA) + P(ABA) + P(BAA)

= (0.4 * 0.4) + (0.4 * 0.6 * 0.4) + (0.6 * 0.4 * 0.4)

Partie B

Notations :

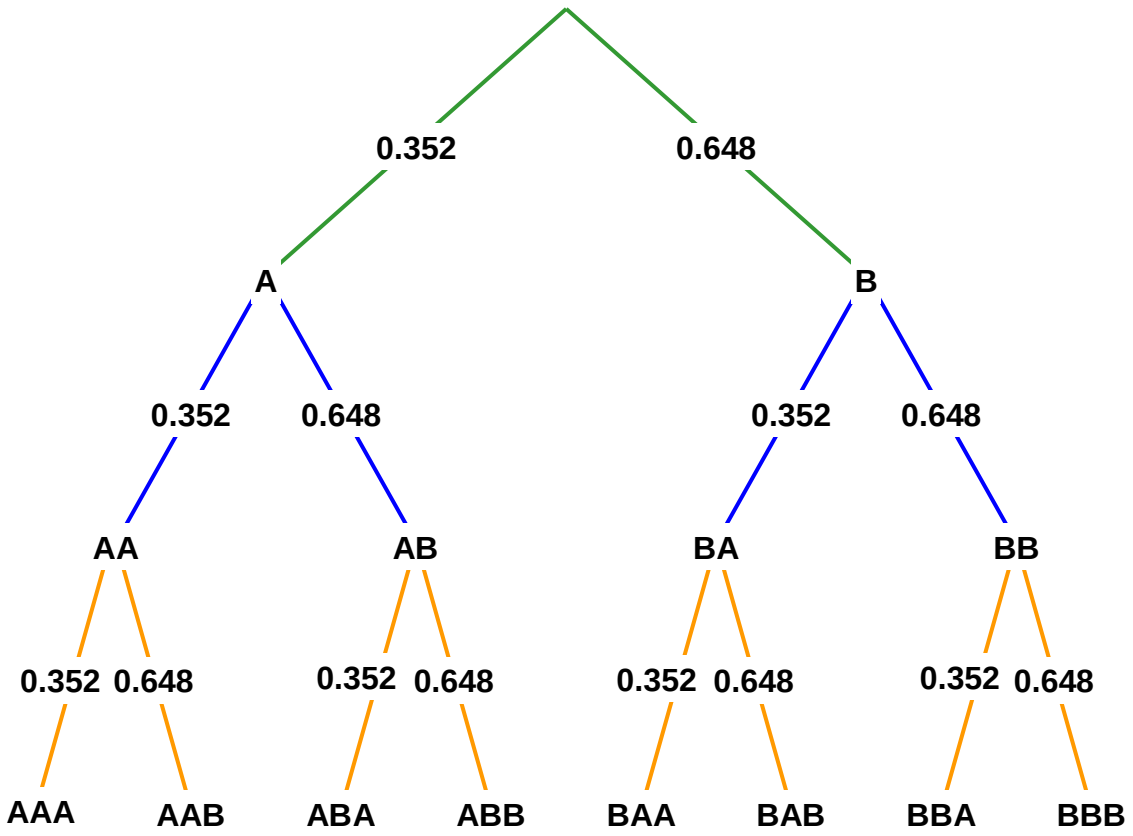
A = événement « le joueur A gagne le match » ;

B = événement « le joueur B gagne le match » ;

AB = « le premier match est gagné par A et le deuxième match est gagné par B ».

Code branche	Évènement	Probabilité
1	A	0.352
11	AA	0.352
111	AAA	0.352
112	AAB	0.648
12	AB	0.648
121	ABA	0.352
122	ABB	0.648
2	B	0.648
21	BA	0.352
211	BAA	0.352
212	BAB	0.648

22	BB	0.648
221	BBA	0.352
222	BBB	0.648



P (A gagne au moins un match) = 1 – P (B gagne les 3 matches)

$= 1 – P(BBB) = 1 – 0.648^3 = 0.727902208 = 72.79\%$