

EXERCICE n°14 :

Un individu vit dans un milieu où il est susceptible d'attraper une maladie par piqûre d'insecte. Il peut être dans l'un des trois états suivants : immunisé (I), malade (M), non malade et non immunisé (S). D'un mois à l'autre, son état peut changer selon les règles suivantes :

- Etant immunisé, il peut le rester avec une probabilité 0,9 ou passer à l'état S avec une probabilité 0,1 ;
- Etant dans l'état S, il peut le rester avec une probabilité 0,5 ou passer à l'état M avec une probabilité 0,5 ;
- Etant malade, il peut le rester avec une probabilité 0,2 ou passer à l'état I avec une probabilité 0,8 .

1. Tracer un graphe probabiliste pour décrire cette situation et écrire la matrice de transition.
2. Calculer l'état de la probabilité de l'individu au bout de trois mois, de six mois, d'un an pour chacune des situation suivantes :
 - Au départ, il est immunisé.
 - Au départ, il est non malade et non immunisé.
 - Au départ, il est malade.