**Problématique :**

Vous êtes en stage au sein d’une association sportive.

Cette association dispose en 2010 de 2000 adhérents

Grâce à l’historique de l’association vous savez que 90% des adhérents de l’année précédente renouvèleront leur cotisation en 2011.

Vous savez également que parmi ceux qui ne renouvellent pas leur inscription en 2011, 40% renouvèleront leur cotisation en 2012 s’ils sont sollicités.

L’association a besoin d’un minimum de 800 adhérents pour continuer fonctionner.

Quelle seront le nombre d’adhérent dans l’association en 2012 ?

Et en quelle année l’association ne pourra-t-elle plus fonctionner ?

1. Proposez une méthode de résolution :

**Aide à la résolution :**

On note pour la suite de l’exercice:

On l’événement : « Monsieur Rodin est adhérent en 2010 + n »

Nn l’évènement : « Monsieur Rodin n’est plus adhérent en 2010 + n »

1. Déterminer la probabilité que Monsieur Rodin soit adhérent en 2011, noté P(O1)
2. Déterminer la probabilité que Monsieur Rodin ne soit plus adhérent en 2011, noté P(N1)
3. Que représente l’évènement O1 N1

1. Calculer la probabilité P(O1 N1)

1. Construire l’arbre rassemblant l’ensemble des évènements possibles jusqu’en 2012.

1. Que représente les évènements : O1 O2 et O2 N1

1. Calculer les probabilités P(O1 O2) et P(O2 N1)

Aide: P(O2)=P(O1 O2) + P(O2 N1)

1. En déduire la probabilité que Monsieur Rodin soit adhérent en 2012, noté P(O2)
2. Calculer le nombre d’adhérents en 2011 et en 2012.

Globalement on estime que chaque année le nombre d’adhérents diminue de 15% par an.

Le nombre d’adhérent sur les années 2010,2011,2012 forment les premiers termes d’une suite géométrique noté U1,U2,U3

1. Donner la raison et le premier terme de cette suite.
2. Exprimer Un en fonction de n.
3. Résoudre l’équation Un=800 et conclure.