



**132. Planète Herma**

Les habitants de la planète *Herma* peuvent choisir, chaque jour, leur genre : masculin (M) ou féminin (F).

On observe que chaque jour,  $\frac{1}{3}$  des *hermiens* qui avaient le genre masculin choisissent le genre féminin le lendemain et que  $\frac{1}{4}$  de ceux qui avaient le genre féminin choisissent le genre masculin le lendemain.

On considère la variable aléatoire  $X_n$  donnant le genre d'un habitant de *Herma* au jour  $n$  (en identifiant {M ; F} à {1 ; 2})

1. Représenter la situation par un graphe et écrire la matrice de transition  $T$  associée.
2. À l'aide d'une calculatrice ou d'un logiciel, calculer  $T^{10}$ . En déduire la probabilité qu'un habitant de *Herma*, dont le genre était initialement féminin, le reste après 10 jours ?