

## Feuille 2 d'exercices

## Exercice 1

Une suite géométrique d'entiers est une suite d'entiers telle que :  
pour tout entier  $n$  et un entier  $q$  (appelé raison),  $u^{n+1} = u^n * q$

A] Implémenter une classe SuiteGeomTab dans laquelle on représente une suite géométrique par un tableau d'entiers et implémenter les méthodes suivantes :

- a) Construire une suite géométrique de  $n$  termes et de raison  $q$ , avec  $u_0$  donné.
- b) Ajouter un ou plusieurs termes supplémentaires à la suite géométrique.
- c) Retourner la raison de la suite géométrique.
- d) Retourner le  $n$  ième terme de la suite géométrique
- e) Tester si un tableau d'entiers représente une suite géométrique.

B] Implémenter une classe SuiteGeomListe dans laquelle on représente une suite géométrique par une liste chaînée et implémenter les méthodes a) b) c) et d).

## Exercice 2 - Généalogie

On caractérise une personne par son nom, son prénom, son numéro de sécurité sociale, sa date de naissance, son état civil (marié ou non), son conjoint le cas échéant, son père et sa mère (si connus).

On souhaite implémenter une application permettant :

- de tester si une personne est enregistrée ;
- de marier une personne à une autre (on considèrera que la polygamie est interdite) ;
- calculer tous les grand-parents connus d'une personne ;
- de tester si une personne est ancêtre d'une personne donnée ;
- tester si deux personnes sont de la même famille (ont un ancêtre commun) ;
- afficher l'arbre généalogique d'une personne :

Mr Dupond Henri,  
de père Dupond Yannick  
de père Dupond Eric époux de Holly Jeanne  
de père Dupond Jean épouse de Durant Emilie  
de mère Durant Emilie époux de Dupond Jean  
de mère Holly Jeanne épouse de Dupont Eric  
de mère France Brigitte  
de mère France Sylvie

Quelle structure de données vous semble adaptée ?  
Implémenter l'application généalogie.