

## Informatique S6 - CC2

### Exercice 1 (Classe vecteur).

On considère l'espace des vecteur de taille "n" avec des éléments de type "K".

**Question.** (4 points) Construisez le template de classe vecteur avec comme paramètre de template la class "K" et l'entier "n". Ecrivez les constructeurs par défaut, par copie.

**Question.** (1 points) Ecrire une fonction qui permet d'ajouter un le coefficient dans le vecteur.

**Question.** (5 points) Surchargez les opérateurs suivants :

- Le "+" et le "\*" entre deux vecteurs,
- Le "\*" par un complexe ( qui est fournie)
- Le "cout <<"

**Question.** (2 points)

Tester la classe avec différente valeurs de "n" et de "K".

### Exercice 2 (Héritage).

On considère l'espace des vecteur de taille "n" avec des éléments de type "K".

**Question.** 2 points) Ecrivez une classe "suite" contenant un double "un", un constructeur nul, une fonction qui affiche "un" et deux fonctions virtuelles qui calcul ne n ieme terme ("terme\_n(n,u0)" ) de la suite et le sens de variation ("variation") de la suite.

**Question.** (3 points) Ecrivez une classe "suite arithmétique" héritée de la classe "suite" de type  $u_{n+1} = u_n + b$  contenant un double "b", un constructeur qui prend un double et implémentez les fonctions "terme\_n(n,u0)" et "variation()".

Pour variation selon le signe de b la suite tend vers  $-\infty, +\infty, u_0$ .

**Question.** (2 points) Ecrivez une classe "suite géométrique" héritée de la classe "suite" de type  $u_{n+1} = au_n$  contenant un double "a", un constructeur qui prend un double et implémentez les fonctions "terme\_n(n,u0)" et "variation()".

Pour variation selon si  $a > 1$  ou  $a < 1$  la suite tend vers  $-\infty, +\infty, u_0$ .

**Question.** (3 points)

Écrivez une classe "suite arithmético-géométrique" héritée des deux classes ci-dessus de type  $u_{n+1} = au_n + b$  contenant un constructeur qui prend deux "double" ( en utilisant ceux des classes mères) et implémenter les fonctions "terme\_n(n,u0)" et "variation()".

La variation dans ce cas ne peut pas être traitée généralement (message à afficher).

**Remarque :** pour l'héritage en diamant il faut faire attention.

**Question.** (2 points)

Tester ces classes