

**Structures for-end , while-end, if-else-end.****Attention : Sauvegarder vos programmes dans votre compte personnel !****Ecrire des programmes qui réalisent les objectifs suivants :****Exercice 1- Algorithme de Syracuse :**

On choisit un entier naturel quelconque. S'il est pair, on le divise par 2, sinon on le multiplie par 3 et on ajoute 1. En répétant ce processus, on constate qu'au bout d'un certain nombre d'itérations, on aboutit à 1 (actuellement personne n'a su le démontrer).

Exemple : 7 ;22 ;11 ;34 ;17 ;52 ;26 ;13 ;...

-Terminer « à la main » la liste précédente.

-Ecrire un programme syracuse permettant d'entrer un nombre et d'afficher son suivant sur la liste de syracuse.

-Compléter ce programme de façon à lui faire effectuer la boucle complète jusqu'à arriver à 1.

**Exercice 2- Programme partie entière.**

Saisie au clavier d'un nombre réel positif par l'utilisateur.

Déterminer la partie entière de ce réel.

Améliorer le programme, en permettant d'entrer un nombre négatif.

**Exercice 3- Le nombre caché :****Version 1 :**

A l'aide de la fonction rand qui renvoie un nombre réel aléatoire entre 0 et 1 et en utilisant votre programme partie entière, **faire choisir à l'ordinateur un nombre entier entre 1 et 1000.**

Dans le même programme, écrire une série d'instructions **demandant à l'utilisateur d'entrer plusieurs fois de suite un nombre entier en affichant à chaque fois si le nombre entré est trop grand ou trop petit. Et ce jusqu'à ce que le nombre caché soit deviné.**

**Version 2 :**

**Demander à l'utilisateur de saisir au clavier un nombre** entier entre 1 et 1000. On le note n.

Dans le même programme, déterminer par **une méthode de dichotomie** un intervalle  $[a,b]$  de réel tels que :  $n \in [a,b]$  et l'amplitude de l'intervalle  $[a,b]$  soit strictement inférieur à 1. **Afficher alors le nombre deviné (ou plutôt calculé) par l'ordinateur.**

**COMPARER LES DEUX METHODES.****Exercice 4- Test de divisibilité par 7 :**

Ecrire un programme affichant oui ou non selon si un entier donné est un multiple de 7 ou non.  
(Afficher un texte : fonction disp)