

LIFAP1 – Séquence 1
TP noté n°1 (durée 20 minutes)
Lundi 4 octobre 2021

SUJET A

Nom :	N° d'étudiant :
Prénom :	

En mathématiques, on appelle suite de Syracuse une suite d'entiers naturels définie de la manière suivante : on part d'un nombre entier strictement positif ; s'il est pair, on le divise par 2 ; s'il est impair, on le multiplie par 3 et on ajoute 1. En répétant l'opération, on obtient une suite d'entiers strictement positifs dont chacun ne dépend que de son prédécesseur et qui converge vers 1 au bout d'un nombre fini d'itérations.

Par exemple, à partir de 14, on construit la suite des nombres : 14, 7, 22, 11, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1. Il faut ici 17 itérations pour converger vers 1.

Ecrire en langage C/C++ un programme complet, **tel que vous l'écrieriez sous codeblocks**, qui devra comporter les éléments suivants.

- Un sous-programme `saisie_positive` qui renverra un entier strictement positif choisi par l'utilisateur. La saisie devra être recommencée tant que la valeur proposée n'est pas strictement positive.
- Un sous-programme `syracuse` qui renverra le nombre d'itérations nécessaires pour converger vers la valeur 1 et affichera à chacune des étapes la valeur du terme de la suite.
- Le programme principal qui permettra en utilisant les 2 sous-programmes précédents, de saisir un entier strictement positif et d'afficher le nombre d'itération nécessaire à la suite pour converger vers 1.