Suite de Syracuse

Situation

On considère l'algorithme suivant appliqué à un nombre entier n , $n \geq 1$:

Si $n = 1$ le processus s'arrête.
Sinon si n est pair, on le transforme en $\frac{n}{2}$
si n est impair, on le transforme en $3n + 1$.

On itère ce processus jusqu'à obtenir 1 ; on appelle $L(n)$ le nombre d'étapes nécessaires pour aller de n à 1.

Le but de l'exercice est d'étudier certaines propriétés des nombres $L(n)$ pour des valeurs de n particulières.

Compétences évaluées

Compétences TICE

- Mise en place de processus itératifs.

Compétences mathématiques

- Démonstration par récurrence ;
 - Congruences modulo 4.
-