

ALGORITHME DE SYRACUSE

- ▷ Choisir un entier N supérieur ou égal à 1.
- ▷ Si cet entier est pair le résultat est la division par deux de celui-ci.
- ▷ Sinon le résultat est le triple de l'entier augmenté de 1.
- ▷ On réitère le procédé indéfiniment.

1. Que donne cet algorithme si l'entier choisi est 1.

Le cycle obtenu est le cycle trivial.

2. Que donne cet algorithme si l'entier choisi est 10.

A priori, il serait possible que la suite de Syracuse de certaines valeurs de départ n'atteigne jamais la valeur 1, soit qu'elle aboutisse à un cycle différent du cycle trivial, soit qu'elle diverge vers l'infini. Or, on n'a jamais trouvé d'exemple de suite obtenue suivant les règles données qui n'aboutisse pas à 1.

3. Modélisation par une suite :

$$\begin{cases} u_1 = \dots\dots\dots \\ u_{n+1} = \dots\dots\dots & \text{si} \dots\dots\dots \\ u_{n+1} = \dots\dots\dots & \text{si} \dots\dots\dots \end{cases}$$

4. Algo :