Boucle tant que avec Algobox

Nous allons jouer avec la suite de Syracuse (ou de Kollatz), une suite de nombre construite de proche en proche.
Voici un exemple si on commence par 25.

- 25 n'est pas un nombre pair, le suivant est donc 25×3+1=76.
- 76 est un nombre pair donc le suivant est 76÷2=38.
- 38 est pair donc le suivant est 38÷2=19.
- 19 n'est pas pair donc le suivant est 19×3+1=58.
- 58 donne 29 qui donne 88 puis 44, 22, 11, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1, 4, 2, etc.

On termine par la boucle infinie 4, 2, 1, 4, 2, 1…

La règle est la suivante pour un nombre n :

- Si n est pair, le suivant est n÷2.
- S'il est impair, le suivant est 3×n+1.

1) Compléter les tableaux suivants à la main :

24	12										

9											

2) Lancer Algobox.

3) Compléter l'algorithme suivant :

```
├FONCTIONS_UTILISEES
▼VARIABLES
│ └n EST_DU_TYPE NOMBRE
▼DEBUT_ALGORITHME
│ ├…................... "Valeur de n ?"
│ ├LIRE ……
│ ▼TANT_QUE (…................) FAIRE
│   ├DEBUT_TANT_QUE
│   ▼SI (n%2==0) ALORS
│   ├DEBUT_SI
│   │ ├…… PREND_LA_VALEUR ................
│   │ ├FIN_SI
│   │ ▼SINON
│   │   ├DEBUT_SINON
│   │   ├…… PREND_LA_VALEUR ................
│   │   └FIN_SINON
│   ├AFFICHER ……
│   └FIN_TANT_QUE
└FIN_ALGORITHME
```

4) Modifier l'algorithme pour compter le nombre d'étapes nécessaires pour arriver à 1 et l'afficher (le temps de vol).

5) Modifier l'algorithme pour obtenir la plus haute valeur obtenue et l'afficher (l'altitude maximum).

6) Vous avez remarqué que dès que deux suites ont une valeur commune, elles fusionnent.
Dessinez alors un arbre qui contient les suites des nombres de 1 à 20.