

# Sciences Numériques et Technologie

Ressources dans <https://github.com/PhilippeRenavierGonin/snt>

Philippe.Renavier@ac-grenoble.fr

# Boucle « while »

Il n'est pas toujours possible de savoir combien de fois une boucle doit être faite. Par exemple :

- Remplir 5 verres d'eau : on sait, c'est 5
- Écrire 9 `<img>` (image html) : on sait, c'est 9
- Répéter ippon-seoi-nage (une technique au judo) jusqu'à la maîtrise du geste : on ne sait pas combien de fois il faudra répéter la technique
- Frotter un objet pour le nettoyer : on ne se sait pas non plus combien de fois/temps il faudra frotter
- Dans des fictions, répéter la même journée jusqu'à trouver la solution (« *un jour sans fin* », « *edge of tomorrow* », etc.) : on ne se sait pas non plus

# tant que

- Mais on ne va pas s'entraîner ou frotter indéfiniment
- Il faut exprimer une condition de fin :
  - Je répète le geste ippon-seoi-nage tant que je ne maîtrise pas la technique
  - Je frotte l'objet tant qu'il n'est pas propre/brillant
- Une boucle « sans fin » n'est pas envisageable
  - Peut-être je ne suis pas doué pour le judo...
  - Peut-être que l'objet est irrécupérable...
- Il est possible de mettre plusieurs conditions
  - Je répète le geste ippon-seoi-nage tant que je ne maîtrise pas la technique ou que la séance d'entraînement n'est pas finie
  - Je frotte l'objet tant qu'il n'est pas propre et qu'il me reste du produit nettoyant

# En Python

Le mot-clef « while » définit une boucle « tant que »

la boucle continue tant que la condition est vraie, cela peut être une expression plus compliquée

```
while nbAllumettes > 0:
```

Les « : » sont obligatoires

```
    print(f"il reste {nbAllumettes} allumettes")
    coupJ = int(input("Combien d'allumettes prenez-vous ? 1, 2 ou 3 : "))
    nbAllumettes = nbAllumettes - coupJ
    print(f"Après votre tour, il reste {nbAllumettes} allumettes")
```

La condition doit évoluer dans la boucle, dans le bon sens, sinon c'est une boucle sans fin / une boucle infinie qui bloque le script

Ce qui est répété est marqué par l'indentation  
Le contenu de la boucle peut être n'importe quelles instructions (d'autres boucles, des « ifs », etc.)