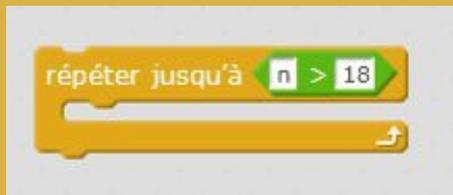


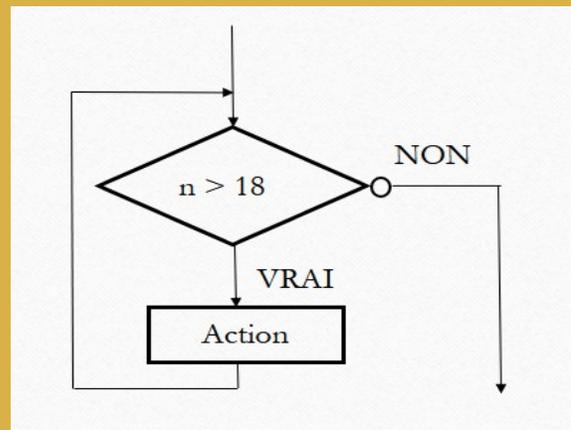
Boucle non bornée ou boucle WHILE

Définition : La boucle While ou TANT_QUE permet de répéter l'exécution d'un bloc d'instructions tant qu'une condition est vraie.

- **Scratch**



- **Algorigramme**



- **Pseudo Langage**

- DEBUT
TANT_QUE n > 18 FAIRE
Action
FIN_TANT_QUE
FIN

Syntaxe en Python

while condition :

Bloc d'instructions

Observer le petit programme suivant et devinez ce qu'il fait:

```
a = int(input("Entrer un nombre : "))  
  
while a%7 != 0:  
    print(a)  
    a=a+1  
print(a)
```

Exercice n°1:

1. Ecrire un algorithme en pseudo-code qui :
 - lit un réel $x \geq 0$ et un entier $n \geq 0$,
 - affiche la valeur de x^n (sans utiliser l'opérateur puissance)
2. Ecrire le programme associé en Python.
3. Vérifier votre programme dans Spyder.

DEBUT

Lire x

Lire n

resultat \leftarrow x

TANT QUE $n > 1$:

 resultat \leftarrow resultat * x

 n \leftarrow n - 1

FIN_TANT_QUE

écrire (resultat)

FIN

Attention :

1. Puissance égale à **n** mais uniquement **n-1** produits
2. Aux boucles infinies: il ne faut pas oublier de prévoir la modification de la condition.
3. En Python, pour interrompre un programme qui boucle à l'infini, il suffit de faire Ctrl + C

Autre proposition pour l'exercice 1:

```
DEBUT
1     lire(x)
2     lire(n)
3     resultat ← x
4     compteur ← 1
5     TANT_QUE compteur < n FAIRE
6         resultat ← resultat * x
7         compteur ← compteur +1
     FIN_TANT_QUE
8     écrire(resultat)
FIN
```

Remarque : Le compteur permet de compter le nombre de multiplications réalisées.

Autre proposition pour l'exercice 1:

```

DEBUT
1   lire(x)
2   lire(n)
3   resultat ← x
4   compteur ← 1
5   TANT_QUE compteur < n FAIRE
6       resultat ← resultat * x
7       compteur ← compteur +1
8   FIN_TANT_QUE
   écrire(resultat)
FIN
    
```

Et si n est égal à 0?

Vérification :

ligne	x	n	compteur	resultat	condition	affichage
• 1	• 2					
• 2	• 2	• 3				
3	2	3		2		
4	2	3	1	2		
• 5	• 2	• 3	• 1	• 2	Vrai	
• 6	• 2	• 3	• 1	• 4		
7	2	3	2	4		
5	2	3	2	4	Vrai	
6	2	3	2	8		
7	2	3	3	8		
5	2	3	3	8	Faux	
8	2	3	3	8		8

Boucle non bornée ou boucle While

Exercice blackjack p 22

Apprendre à programmer par le
jeu