

## DÉCOUVERTE DE LA BOUCLE « TANT QUE ... »

### Ex 1. EXERCICE INTRODUCTIF

On considère l'algorithme ci-dessous ainsi que sa traduction en Python :

```
entier ← 5
tant_que (entier ≤ 200) faire:
    entier ← entier × 10
    afficher(entier)
afficher("fin")
```

```
entier = 5
while entier <= 200 :
    entier = entier * 10
    print(entier)
print("fin")
```

1. Que signifie **while** en Python ? .....
2. On exécute ce programme. Parmi les propositions suivantes, laquelle s'affiche à l'écran ?

5	50	50	50
50	500	500	<b>fin</b>
500	<b>fin</b>	50	
<b>fin</b>		<b>fin</b>	

Coder le programme sous Pyzo pour vérifier votre réponse

### Déf 2. À RETENIR : SYNTAXE D'UN « TANT QUE » EN PYTHON

Syntaxe :

```
while condition :
    instruction 1
    instruction 2
    ...
```

Exemple :

```
while x > y :
    a = x
    b = x + 1
    c = y + 8
```

.... : indentation de 4 espaces

ne pas oublier les :

### Ex 3. EXERCICE DE TRADUCTION

1. Compléter les pointillés afin de traduire l'algorithme suivant en Python

Algorithme	Code Python associé
<b>afficher</b> (« bonjour »)	<b>print</b> ("bonjour")
$a \leftarrow 100$	$a = 100$
<b>tant que</b> ( $a < 1000$ )	...
$a \leftarrow a + 2$	...
$a \leftarrow a \times 10$	...
<b>afficher</b> ( $a$ )	...
<b>afficher</b> (« fin »)	...

2. Un élève a écrit le programme précédent puis l'exécute.  
Parmi les propositions suivantes, laquelle s'affiche à l'écran ?

<b>bonjour</b>	<b>bonjour</b>	<b>bonjour</b>	<b>bonjour</b>	<b>bonjour</b>	<b>bonjour</b>
100	102	103	1020	10210	10211
<b>fin</b>	<b>fin</b>	<b>fin</b>	<b>fin</b>	<b>fin</b>	<b>fin</b>

Coder le programme sous Pyzo pour vérifier votre réponse

## Ex

## 4. EXERCICE DE MODIFICATION

Le programme suivant permet de déterminer le plus petit entier  $n$  dont le triple dépasse 10000.

```
1 n = 0
2 while (n*3 <= 10000) :
3     n = n + 1
4 print("n =", n)
```

1. Modifier ci-dessous la ligne 2 du programme précédent afin de déterminer le plus petit entier  $n$  dont le double dépasse 50000.

```
2 while ..... :
```

Coder le programme sous Pyzo pour vérifier votre réponse

## Pb

## 5. PROBLÈME DE RECHERCHE

Une feuille de papier mesure 0,1 mm d'épaisseur.

On plie cette feuille en deux, puis encore en deux, puis encore en deux, etc...

1. Compléter le tableau suivant afin de comprendre le principe de cet algorithme.

épaisseur totale (en mm)	0,1	0,2	0,4	0,8	1,6		
nombre de plis	0	1	2	3	4		

2. Écrire, ci dessous, un algorithme qui calcule et affiche au bout de combien de plis, l'épaisseur obtenue dépassera la distance Terre-Lune (qui est de 384 400 km soit 384 400 000 000 mm.)

```
1 epaisseur = 0.1
2 plis = 0
3 while ..... :
4     epaisseur = .....
5     plis = .....
6 print(plis)
```

## APPEL

→ Appeler le professeur pour vérification

3. Coder cet algorithme en Python.
4. Combien de plis faut-il faire en théorie pour dépasser la distance Terre-Lune ? .....

## DÉF

## 6. FICHE DE TRADUCTION À COMPLÉTER ET À MÉMORISER

## En python :

if  $moyenne < 10$  :

    print("Ta moyenne est insuffisante")

else :

    print("Ta moyenne est satisfaisante")

## En langage naturel :

.....  $moyenne < 10$  :

    .....("Ta moyenne est insuffisante")

..... :

    .....("Ta moyenne est satisfaisante")

## En python :

while  $moyenne < 15$  :

    moyenne = moyenne+2

    semaine = semaine+1

## En langage naturel :

.....  $moyenne < 15$  :

    .....

    .....