

- Ce document est un **TP noté** où 6 programmes sont à écrire en Python.
- La fiche de la semaine dernière est autorisée.
- Tous les programmes sont à écrire seul et en autonomie.
- En cas de long blocage, appeler le professeur.

PARTIE 1: RÉVISIONS DE LA SEMAINE DERNIÈRE : TABLEAU D'AVANCEMENT

Bob a écrit l'algorithme suivant. Compléter le tableau des variables afin de suivre l'évolution des valeurs de a , b et c

INSTRUCTIONS	x	y	z
$x \leftarrow 50$	50	/	/
$y \leftarrow x \times 2$			
$z \leftarrow x + y$			
$x \leftarrow x + 1$			
$y \leftarrow z - 10$			
afficher(z)	...		

PARTIE 2: SYNTAXE EN PYTHON DU TEST CONDITIONNEL « SI... SINON... »

EX 1. EXEMPLE

On considère le programme ci-dessous qui permet de calculer le prix (en euros) d'affranchissement d'une lettre en fonction de sa masse (en grammes).

```

1 masse = float(input("donne-moi un décimal (masse en g) : "))
2
3 if masse < 20 :                # "if" signifie "si"
4     prix = 0.95
5 else :                          # "else" signifie "sinon"
6     prix = 1.60
7
8 print(prix)

```

Quel sera le prix d'affranchissement d'une lettre pesant 30g?

DÉF 2. À RETENIR : SYNTAXE D'UN « SI... SINON... » EN PYTHON

Syntaxe :

if (*condition*) :

.... instructions 1

else :

.... instructions 2

Exemple :

.... : indentation de 4 espaces

if *moyenne* < 10 :

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

else :

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

La *condition*, est souvent une comparaison entre deux valeurs, elle se code ainsi :

$x < y$	(x inférieur à y)	$x > y$	(x supérieur à y)
$x == y$	(x égal à y)	$x != y$	(x différent de y)
$x <= y$	(x inférieur ou égal à y)	$x >= y$	(x supérieur ou égal à y)

E 3. EXERCICE : ACCÈS À VOTRE ZONE PERSONNELLE DE SNT

1. Compléter ci-dessous un programme en Python qui demande de saisir un entier n et affiche suivant le cas : « l'entier est positif ou nul » ou « l'entier est négatif »

```
n = int(input("entrez un entier n:"))  
if ..... :  
    .....  
else :  
    .....
```

2. Sur l'ordinateur, à l'aide d'un clic droit, créer un nouveau dossier appelé **TPpython**.
3. Ouvrir un navigateur web et se rendre sur le site <https://console.basthon.fr>
4. Saisir le programme précédent.
5. Exécuter (bouton situé en base de la page) ce programme afin de le tester.
6. Télécharger ce programme et déplacer dans le dossier **TPpython**, puis le renommer sous le nom **positif.py**.

E 4. EXERCICE : CONNEXION À LA ZONE PERSONNELLE DE SNT

Pour déposer puis retrouver vos programmes depuis le lycée ou depuis chez vous, je vous ai créé une **zone personnelle SNT de dépôt en ligne**

Pour accéder à cette zone :

1. Ouvrir un navigateur web (par exemple **chrome**).
2. Aller sur le site <http://entraide-ella.fr>
3. Dérouler le menu SNT et choisir votre classe.
4. Inscrire pour identifiant votre **NOM** (en majuscules)
5. Inscrire pour mot de passe provisoire : **snt2021** (en minuscules. Il sera à modifier et mémoriser à la première connexion)
6. Se connecter avec son nouveau mot de passe.

DEPÔT 1 déposer le programme **positif.py** sur votre zone SNT de <http://entraide-ella.fr>

E 5. EXERCICE : PRIX D'UNE PLACE DE THÉÂTRE

Les tarifs d'entrée au théâtre sont :

• jusqu'à 10 ans : 5 €

• de 11 à 17 ans : 13 €

• adultes : 25 €

Écrire sur ordinateur le programme appelé **theatre.py** sur le modèle ci-dessous. Ce programme en Python demande de saisir un entier age et affiche suivant le cas le prix à payer.

```
age = int(input("entrez votre âge : "))  
if ..... :  
    prix = .....  
else :  
    if ..... :  
        prix = .....  
    else :  
        prix = .....  
print("prix à payer =", prix)
```

DEPÔT 2 déposer le programme **theatre.py** sur votre zone SNT de <http://entraide-ella.fr>

E 1. EXERCICE INTRODUCTIF

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

```
entier ← 5
tant_que (entier ≤ 1000) faire:
    entier ← entier × 10
    afficher(entier)
afficher("fin")
```

```
entier = 5
while entier <= 1000 :
    entier = entier * 10
    print(entier)
print("fin")
```

1. Que signifie **while** en Python ?
2. Sans saisir ce programme sur ordinateur, donner la liste de toutes valeurs affichées par celui-ci.
3. Saisir ce programme sur **thonny**, le sauvegarder sous le nom **tantque.py** et vérifier la réponse à la question précédente.

DEPÔT 3 déposer le programme tantque.py sur votre zone SNT de <http://entraide-ella.fr>

DÉF 2. À RETENIR : SYNTAXE D’UN « TANT QUE » EN PYTHON

<p>Syntaxe :</p> <pre>while (<i>condition</i>): ____ instruction 1 ____ instruction 2 ____ ...</pre>	<p>Exemple :</p> <pre>while (x > y): ____ a = x ____ b = x + 1 ____ c = y + 8</pre>	<p>____ : indentation de 4 espaces</p> <p>ne pas oublier les :</p>
--	--	--

E 1. EXERCICE 1

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

Algorithme	Code Python associé
afficher (« bonjour »)	print ("bonjour")
$a \leftarrow 10$	$a = 10$
$b \leftarrow 30$...
tant que ($a < 18$)	...
$a \leftarrow a + 5$...
$b \leftarrow b + 10$...
afficher (b)	...

2. Un élève a créé le programme précédent et l’a sauvé sous le nom **hello.py** . Il exécute son programme. Parmi les propositions suivantes, laquelle s’affiche à l’écran ?

bonjour 40	bonjour 50	bonjour 60	bonjour 70	bonjour 80	bonjour 90
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

DEPÔT 4 déposer le programme hello.py sur votre zone SNT de <http://entraide-ella.fr>



Ex 2. EXERCICE 2

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.

```
while .....
```

2. Saisir alors le programme et le sauver sous le nom **double.py**

DEPÔT 5 déposer le programme **double.py** sur votre zone SNT de <http://entraide-ella.fr>

Pb 3. PROBLÈME DE RECHERCHE

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

La distance Terre-Lune est de 384 400 km soit 384 400 000 000 mm.

Vous pliez une feuille en deux, puis encore en deux, puis encore en deux, etc...

1. Écrire, ci dessous, un algorithme qui calcule et affiche au bout de combien de plis, l'épaisseur obtenue dépassera la distance Terre-Lune.

```
epaisseur ← 0.1
plis ← 1
tant_que ..... faire :
    epaisseur ← .....
    plis ← .....
afficher .....
```

2. Coder cet algorithme en Python et le sauver sous le nom **lune.py**

DEPÔT 6 déposer le programme **lune.py** sur votre zone SNT de <http://entraide-ella.fr>

Déf 4. FICHE COURS 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 $(a < x)$:

```
a = x
```

```
b = a + 2
```

En langage naturel :

..... $(a < x)$:

.....

.....