

TABLES DE VARIABLES

Exemple 1 : deux programmes

Voici deux programmes en Python :

```
A=float(input("Choisir un nombre"))
B=A+10
A=B+10
B=A+B
A=A+B
print(A-B)
```

```
A=float(input("Choisir un nombre"))
B=A+10
A=B+10
A=A+B
B=A+B
print(A-B)
```

- 1) On veut tester ces deux programmes lorsque A prend la valeur 12. Compléter les deux **tables de variables** ci-dessous :

		1	2	3	4	5	6	7	
Prog 1	A								
	B								

Prog 2	A								
	B								

- 2) Que produit le programme 1 lorsque A prend une valeur quelconque ?
3) Quelle même valeur faut-il saisir dans chacun des deux programmes pour que l'affichage soit identique ?

Exemple 2 : algorithme de Babylone

Voici un programme en Python :

```
a=3
n=int(input("saisir un entier naturel non nul"))
u=1
for k in range(n):
    u=1/2*(u+a/u)
print(u)
```

En vous aidant de votre calculatrice, construire la table des variables lorsque n vaut 3 puis lorsque n vaut 6. Que constatez-vous ?

Exemple 3 : une somme d'entiers

Voici un programme en Python :

```
n=int(input("saisir un entier naturel non nul"))
s=0
for k in range(1,n+1,2):
    s=s+k
print(s)
```

- 1) Construire la table des variables lorsque n vaut 5 puis lorsque n vaut 10. Tester une troisième valeur.
2) Que contient la variable s à l'issue de l'exécution de ce programme ?

Exemple 4 : conjecture de Syracuse

Voici un programme en Python :

```
n=int(input("saisir un entier naturel supérieur ou égal à 2 :"))
while n!=1:
    print(n)
    if n%2==0:
        n=n//2
    else:
        n=3*n+1
print(n)
```

Construire la table des variables lorsque n vaut 16 puis lorsque n vaut 10. Tester une troisième valeur.

Exemple 5 : des grains de riz sur un échiquier

Voici un programme en Python :

```
n=int(input("Saisir un entier naturel non nul : "))
p=1
s=1
for k in range(n-1):
    p=2*p
    s=s+p
print(s)
```

- 1) Construire la table des variables lorsque n vaut 3 puis 4, puis 5 et enfin lorsque n vaut 6.
- 2) Ajouter 1 à chacun des 4 résultats précédents. Qu'observez-vous ? Que pouvez-vous conclure à propos du résultat affiché dans ce programme ?
- 3) Deviner alors ce que produirait ce programme lorsque n vaut 64.