

Correction : la boucle "Tant que" en algorithmique

www.bossetesmaths.com

Exercice 1

Algorithme :

```
S prend la valeur 430
N prend la valeur 0
Tant que  $S \leq 600$ 
    S prend la valeur  $S \times 1,03$ 
    N prend la valeur  $N + 1$ 
Fin Tant que
Afficher N
```

L'algorithme affiche $N = 12$ donc Julie disposera d'une somme supérieure à 600 € au bout de 12 ans de placement.

Exercice 2

1) Algorithme :

```
L prend la valeur 650
N prend la valeur 0
Tant que  $L < 800$ 
    L prend la valeur  $L \times 1,018$ 
    N prend la valeur  $N + 1$ 
Fin Tant que
Afficher N
```

L'algorithme affiche $N = 12$ donc Alexis quittera l'appartement après 12 ans.

2) Algorithme :

```
L prend la valeur 650
S prend la valeur  $12 * L$ 
N prend la valeur 0
Tant que  $L \leq 800$ 
    L prend la valeur  $L \times 1,018$ 
    S prend la valeur  $S + 12 * L$ 
    N prend la valeur  $N + 1$ 
Fin Tant que
Afficher N, S
```

L'algorithme affiche $N = 12$ et $S = 113\,107,5838$ donc, depuis son installation, Alexis aura versé à son propriétaire une somme totale de 113 107,60 € environ.

Exercice 3

1) Cet algorithme affiche tous les nombres entiers pairs compris entre 0 et 9.

2) Algorithme :

```
N prend la valeur 41
Tant que  $N < 100$ 
    Afficher N
    N prend la valeur  $N + 2$ 
Fin Tant que
```

Exercice 4

Algorithme :

```
N prend la valeur  $2^0$ 
P prend la valeur 0
Tant que  $N < 10^{30}$ 
    N prend la valeur  $2 * N$ 
    P prend la valeur  $P + 1$ 
Fin Tant que
Afficher P
```

L'algorithme affiche $P = 100$ donc la première puissance de 2 supérieure ou égale à 10^{30} est 100.
Ainsi $2^{100} \geq 10^{30}$ mais $2^{99} < 10^{30}$.