

DS01

Algorithmique et programmation

Proposition de corrigé

Exercice 1 : Architecture matérielle et logicielle

Q 1 :

- Universelle;
- Servant à traiter de l'information;
- Programmable.

Q 2 :

- (a) Mémoire virtuelle;
- (b) Processus;
- (c) Processeur;
- (d) Canal de communication;
- (e) Mémoire vive;
- (f) Mémoire de masse.

Q 3 :

Un OS est un système d'exploitation (Operating System en Anglais). Ce programme a pour but de gérer les accès aux processeurs et à la mémoire et aux périphériques, ce qui permet effectivement que l'ordinateur exécute plusieurs programmes à la fois.

Par ailleurs l'OS permet de manière générale de gérer l'organisation des données sur le disque dur ainsi que leur droit d'accès. Il gère aussi les différentes ressources et sert de garde-fou en cas de tentative de mauvaise utilisation des ressources de l'ordinateur.

Pour finir, l'OS permet à un ou plusieurs utilisateurs de s'identifier leur permettant ainsi d'utiliser un seul ordinateur sans nécessairement partager les données et les programmes.

Exercice 2 : Fonction mystère

On donne la fonction `Mystere(n)` définie comme suit.

■ Python

```
def fonctionMystere(n) :  
    if n==0 or n==1:  
        return 1  
    else :  
        res = 1
```

```
for i in range (2,n+1) :
    res = res * i
return res
```

Q 4 : Si $n = 5$ quelles sont les valeurs que va prendre la variable i ?

fonctionMystere(5) renvoie 120

Q 5 : Si $n = 4$ donner les valeurs successives que vont prendre les variables i et res lorsqu'on exécute l'algorithme.

$i=2$ $res=2$

$i=3$ $res=6$

$i=4$ $res=24$

Q 6 : Que retourne le fonction fonctionMystere ?

fonctionMystere renvoie le factoriel

Exercice 3 : Evolution des variables

Q 7 : On exécute l'instruction fonction(0.1). À chaque itération, donner la valeur de i et de x .

$i=1$ $x=0.2$

$i=2$ $x=0.3$

$i=3$ $x=0.4$

$i=4$ $x=0.5$

$i=5$ $x=0.6$

$i=6$ $x=0.7$

$i=7$ $x=0.8$

$i=8$ $x=0.9$

$i=9$ $x=1.0$

$i=10$ $x=1.1$

$i=11$ $x=1.2$

$i=12$ $x=1.3$

$i=13$ $x=1.4$

$i=14$ $x=1.5$

$i=15$ $x=1.6$

$i=16$ $x=1.7$

$i=17$ $x=1.8$

$i=18$ $x=1.9$

$i=19$ $x=2.0$

$i=20$ $x=2.1$

$i=21$ $x=2.2$

$i=22$ $x=2.3$

$i=23$ $x=2.4$

$i=24$ $x=2.5$

$i=25$ $x=2.6$

$i=26$ $x=2.7$

$i=27$ $x=2.8$

$i=28$ $x=2.9$

$i=29$ $x=3.0$

$i=30$ $x=3.1$

$i=31$ $x=3.2$

$i=32$ $x=3.3$

$i=33$ $x=3.4$

$i=34$ $x=3.5$

$i=35$ $x=3.6$

$i=36$ $x=3.7$

$i=37$ $x=3.8$

$i=38$ $x=3.9$

$i=39$ $x=4.0$

$i=40$ $x=4.1$

$i=41$ $x=4.2$

$i=42$ $x=4.3$

$i=43$ $x=4.4$

$i=44$ $x=4.5$

i=45 x=4.6
i=46 x=4.7
i=47 x=4.8
i=48 x=4.9
i=49 x=5.0
i=50 x=5.1
i=51 x=5.2
i=52 x=5.3
i=53 x=5.4
i=54 x=5.5
i=55 x=5.6
i=56 x=5.7
i=57 x=5.8
i=58 x=5.9
i=59 x=6.0
i=60 x=6.1
i=61 x=6.2
i=62 x=6.3
i=63 x=6.4
i=64 x=6.5
i=65 x=6.6
i=66 x=6.7
i=67 x=6.8
i=68 x=6.9
i=69 x=7.0
i=70 x=7.1
i=71 x=7.2
i=72 x=7.3
i=73 x=7.4
i=74 x=7.5
i=75 x=7.6
i=76 x=7.7
i=77 x=7.8
i=78 x=7.9
i=79 x=8.0
i=80 x=8.1
i=81 x=8.2
i=82 x=8.3
i=83 x=8.4
i=84 x=8.5
i=85 x=8.6
i=86 x=8.7
i=87 x=8.8
i=88 x=8.9
i=89 x=9.0
i=90 x=9.1
i=91 x=9.2
i=92 x=9.3
i=93 x=9.4
i=94 x=9.5
i=95 x=9.6
i=96 x=9.7
i=97 x=9.8
i=98 x=9.9
i=99 x=10.0
i=100 x=10.1

Exercice 4 : Manipulation de listes

Exercice 5 : Maximum de listes