Lycée Privé d’Avesnières Vendredi 12 février 2021

|  |  |
| --- | --- |
| NOM : ………………….……………………….. | QCM 4.1 |
| Prénom : ……………………………………….. | 55 minutes |
| Classe : Première, spécialité NSI | Calculatrice interdite |

* Ce QCM se compose de 20 questions réparties en 4 questions sur 5 thèmes.
* Pour chaque question, une seule des quatre réponses est exacte.
	+ Une réponse correcte rapporte 3 points.
	+ Une réponse fausse retire 1 point.
	+ L’absence de réponse n’apporte pas de point et n’enlève pas de point.
	+ Le total est ramené sur 20 points.

**Thème A : types de base**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Question | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Réponse choisie |  |  |  |  |

**Thème B : types construits**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Question | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Réponse choisie |  |  |  |  |

**Thème E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Question | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Réponse choisie |  |  |  |  |

**Thème F : langages et programmation**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Question | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Réponse choisie |  |  |  |  |

**Thème G : algorithmique**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Question | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Réponse choisie |  |  |  |  |

**Thème A : types de base**

**Question A.1**

Quelle est la représentation en base 2 du nombre représenté dans la base 16 par A6B ?

***Réponses :***

A- 2667

B- 10101101011

C- 101001101011

D- 110100110101

**Question A.2**

Voici les écritures binaires de quatre nombres entiers positifs. Lequel est pair ?

***Réponses*** :

A- 10 0001

B- 10 0010

C- 11 0001

D- 11 1111

**Question A.3**

Parmi les quatre propositions, quelle est celle qui correspond au résultat de l'addition en écriture hexadécimale 7B692 + 4C81E ?

***Réponses*** :

A- C8EB0

B- C5EB0

C- C7EC0

D- C7EB0

**Question A.4**

Combien de bits faut-il au minimum pour coder le nombre décimal 4085 ?

***Réponses*** :

A- 4

B- 12

C- 2042

D- 2043

**Thème B : types construits**

**Question B.1**

Quel est le type de l'expression f(4) si la fonction f est définie par :

def f(x):

 return (x, x\*\*2)

***Réponses*** :

A- un entier

B- un flottant

C- une liste

D- un tuple

**Question B.2**

On a défini : T = [[1,2,3], [4,5,6], [7,8,9]].

Quelle expression parmi les suivantes a pour valeur le nombre 8 ?

***Réponses :***

A- T[1,2]

B- T[1][2]

C- T[2,1]

D- T[2][1]

**Question B.3**

On considère deux entiers strictement positifs L et C. On note n = L\*C leur produit et on écrit la fonction suivante, qui construit un tableau de L lignes et C colonnes, contenant les entiers consécutifs de 0 à n-1 :

def construitTable(L, C):

 t = []

 for i in range(L):

 ligne = []

 for j in range(C):

 ......

 t.append(ligne)

 return t

Par exemple, l'appel construitTable(2, 3) doit renvoyer la table : [[0, 1, 2], [3, 4, 5]]

Que faut-il écrire à la place des points de suspension pour obtenir ce résultat ?

***Réponses :***

A- ligne.append(i + C\*j)

B- ligne.append(L\*i + j)

C- ligne.append(i + L\*j)

D- ligne.append(C\*i + j)

**Question B.4**

Si on tape dans la console d'exécution la commande :

[1,4,3] + [2,4,5]

qu'obtient-on ?

***Réponses :***

A- [3, 8, 8]

B- [19]

C- [1, 4, 3, 2, 4, 5]

D- un message d'erreur car l'addition n'est pas compatible avec les listes

**Thème E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation**

**Question E.1**

Quel est le principal rôle d’une carte mère dans un ordinateur ?

***Réponses :***

A- stocker les informations en mémoire vive

B- exécuter les instructions en langage machine

C- reproduire le processeur en plusieurs exemplaires

D- connecter les différents composants de l'ordinateur

**Question E.2**

Laquelle des mémoires suivantes est volatile ?

***Réponses :***

A- RAM

B- disque dur

C- ROM

D- clef USB

**Question E.3**

Dans un terminal sous Linux, quelle commande faut-il écrire pour donner à tout le monde le droit d'écriture sur un fichier information.py ?

***Réponses :***

A- chmod o+w information.py

B- chmod a+w information.py

C- chmod o+x information.py

D- chmod a+x information.py

**Question E.4**

Quelle commande permet de connaître le répertoire courant ?

***Réponses :***

A- cd

B- ls

C- pwd

D- chmod

**Thème F : langages et programmation**

**Question F.1**

Parmi les quatre expressions suivantes, laquelle s'évalue en True ?

***Réponses :***

A- False and (True and False)

B- False or (True and False)

C- True and (True and False)

D- True or (True and False)

**Question F.2**

La fonction ajoute(n, p) codée ci-dessous en Python doit calculer la somme de tous les entiers compris entre n et p (n et p compris).

Par exemple, ajoute(2, 4) doit renvoyer 2+3+4 = 9.

def ajoute(n, p):

 somme = 0

 for i in range(.........): # ligne à modifier

 somme = somme + i

 return somme

Quelle est la bonne écriture de la ligne marquée à modifier ?

***Réponses :***

A- for i in range(n, 1, p):

B- for i in range(n, p):

C- for i in range(n, p+1):

D- for i in range(n-1, p):

**Question F.3**

On exécute le script suivant.

n = 6

s = 0

while n >= 0:

 s = s + n

 n = n - 1

Que contient la variable s à la fin de cette exécution ?

***Réponses :***

A- 0

B- 6

C- 15

D- 21

**Question F.4**

On définit la fonction :

def f(a, b):

 assert b!=0,'le deuxième argument est nul'

 result = a/b

 return result

Qu'obtient-on en exécutant la commande r = f(4, 0) ?

***Réponses :***

A- une erreur ZeroDivisionError: division by zero et l'arrêt de l'exécution

B- une erreur NameError: name 'b' is not defined et l'arrêt de l'exécution

C- une erreur AssertionError: le deuxième argument est nul et la variable r prend la valeur 0

D- une erreur AssertionError: le deuxième argument est nul et l'arrêt de l'exécution

**Thème G : algorithmique**

**Question G.1**

def f(T, i):

 indice = i

 m = T[i]

 for k in range(i+1, len(T)):

 if T[k] < m:

 indice = k

 m = T[k]

 return indice

Quelle est la valeur de f([ 7, 3, 1, 8, 19, 9, 3, 5 ], 0) ?

***Réponses :***

A- 1

B- 2

C- 3

D- 4

**Question G.2**

La fonction mystere suivante prend en argument un tableau d'entiers.

def mystere(t):

 for i in range(len(t) - 1):

 if t[i] + 1 != t[i+1]:

 return False

 return True

À quelle condition la valeur renvoyée par la fonction est-elle True ?

***Réponses :***

A- si le tableau passé en argument est une suite croissante d'entiers consécutifs

B- si le tableau passé en argument est trié en ordre croissant

C- si le tableau passé en argument est trié en ordre décroissant

D- si le tableau passé en argument contient des entiers tous identiques

**Question G.3**

Soit l'algorithme suivant, qui permet de retrouver l'index de l'élément maximum de la liste de données (au cas où il y a plusieurs fois l’élément maximum, l’index renvoyé est celui de la première occurrence du maximum) :

def maximum(T) :

 index= 0

 for i in range(len(T)) :

 if ...... :

 index = i

 return index

Compléter l'instruction conditionnelle pour que la fonction calcule le résultat attendu :

***Réponses :***

A- i > index

B- T[i] < T[index]

C- T[i] > T[index]

D- T[index] > T[i]

**Question G.4**

Que renvoie la fonction suivante quand on l'appelle avec un nombre entier et une liste d'entiers ?

def mystere(n, L):

 for x in L:

 if n == x:

 return True

 return False

***Réponses :***

A- une valeur booléenne indiquant si le nombre n est présent au moins une fois dans la liste L

B- une valeur booléenne indiquant si le nombre n est présent plusieurs fois dans la liste L

C- une valeur booléenne indiquant si le nombre n est le plus grand de la liste L

D- une valeur booléenne indiquant si le nombre n est le plus petit de la liste L