Lycée Privé d’Avesnières Jeudi 27 mai 2021

|  |  |
| --- | --- |
| NOM : | QCM 7.1 |
| 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** choisies [dans](http://www.astrovirtuel.fr/nsi/premiere/bns_e3c_nsi.htm) **1.1 Ecriture d’un entier positif - 1.3 notion des nombres flottants et 1.4 Représentation d’un texte en machine**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Question | 1 **Q4 (1.2)** | 2 **Q39 (1.1)** | 3 **Q2 (1.4)** | 4 **Q8 (1.4)** |
| Réponse choisie | **D** | **D** | **C** | **C** |

**Thème B : types construits** choisies [dans](http://www.astrovirtuel.fr/nsi/premiere/bns_e3c_nsi.htm) **2.1 Python : les séquences (tuples et tableaux)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Question | 1 **Q34** | 2 **Q47** | 3 **Q49** | 4 **Q83** |
| Réponse choisie | **D** | **C** | **A** | **C** |

**Thème E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation** choisies [dans](http://www.astrovirtuel.fr/nsi/premiere/bns_e3c_nsi.htm) **5.1 Modèle d’architecture de Von Neumann (portes logiques)** et **5.3 Systèmes d’exploitation**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Question | 1 **Q20 (5.1)** | 2 **Q12 (5.1)** | 3 **Q24 (5.3)** | 4 **Q51 (5.3)** |
| Réponse choisie | **C** | **A** | **C** | **A** |

**Thème F : langages et programmation** choisies [dans](http://www.astrovirtuel.fr/nsi/premiere/bns_e3c_nsi.htm) **6.1 Python : les bases** et **6.2 Langages**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Question | 1 **Q9 (6.1)** | 2 **Q11 (6.2)** | 3 **Q29 (6.2)** | 4 **Q35 (6.2)** |
| Réponse choisie | **B** | **D** | **C** | **B** |

**Thème G : algorithmique** choisies [dans](http://www.astrovirtuel.fr/nsi/premiere/bns_e3c_nsi.htm) **7. Algorithmique**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Question | 1 **Q22** | 2 **Q50** | 3 **Q53** | 4 **Q55** |
| Réponse choisie | **B** | **C** | **C** | **B** |

**Thème A : types de base**

**Question A.1**

Soit n l'entier dont la représentation binaire en complément à deux codée sur 8 bits est 0110 1110.   
Quelle est la représentation binaire de -n ?

***Réponses* :**

A- 0001 0001

B- 0001 0010

C- 1001 0001

D- 1001 0010

**Question A.2**

L'entier positif 255 se représente en hexadécimal (base 16) par :

***Réponses*** **:**

A- 99

B- AA

C- CC

D- FF

**Question A.3**

Quel est un avantage du codage UTF8 par rapport au codage ASCII ?

***Réponses* :**

A- il permet de coder un caractère sur un octet au lieu de deux

B- il permet de coder les majuscules

C- il permet de coder tous les caractères

D- il permet de coder différentes polices de caractères

**Question A.4**

Olivier visite son site préféré pour relire le programme de NSI. Il devrait lire le texte ci-dessous :

L’enseignement de spécialité de numérique et sciences informatiques du cycle terminal de la voie générale vise l’appropriation des fondements de l’informatique pour préparer les élèves à une poursuite d’études dans l’enseignement supérieur, en les formant à la pratique d’une démarche scientifique et en développant leur appétence pour des activités de recherche. Le paramétrage de son navigateur lui donne l’affichage ci-dessous :

Lâ€™enseignement de spÃ©cialitÃ© de numÃ©rique et sciences informatiques du cycle terminal de la voie gÃ©nÃ©rale vise lâ€™appropriation des fondements de lâ€™informatique pour prÃ©parer les Ã©lÃ¨ves Ã  une poursuite dâ€™Ã©tudes dans lâ€™enseignement supÃ©rieur, en les formant Ã  la pratique dâ€™une dÃ©marche scientifique et en dÃ©veloppant leur appÃ©tence pour des activitÃ©s de recherche.

Quel type d’encodage Olivier doit-il choisir dans les paramètres de son navigateur pour afficher correctement le texte ?

***Réponses* :**

A- ANSI

B- LATIN-1

C- UTF-8

D- ASCII

**Thème B : types construits**

**Question B.1**

Laquelle des expressions suivantes a pour valeur la liste des carrés des premiers entiers qui **ne sont pas** multiples de 5 ?

***Réponses* :**

A- [x\*x for x in range (11) if x//5 != 0]

B- [x\*x if x%5 != 0 for x in range (11)]

C- [x\*x if x//5 != 0 for x in range (11)]

D- [x\*x for x in range (11) if x%5 != 0]

**Question B.2**

On construit une matrice par compréhension :

M = [ [i\*j for j in range(4)] for i in range(4) ]

Laquelle des conditions suivantes est vérifiée ?

***Réponses* :**

A- M[4][4] == 16

B- M[0][1] == 1

C- M[2][3] == 6

D- M[1][2] == 3

**Question B.3**

On dispose d'une table tab constituée d'une liste de trois sous-listes contenant chacune quatre caractères.

tab = [['A', 'B', 'C', 'D'],

['E', 'F', 'G', 'H'],

['I', 'J', 'K', 'L'] ]

Parmi les propositions suivantes, laquelle permet de convertir cette table en une liste L contenant dans l'ordre, ligne par ligne, les 12 caractères de tab ?

# à la fin, on a l'égalité :

L == [ 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L' ]

***Réponses* :**

A-

L = []

for i in range(3):

for j in range(4):

L.append(tab[i][j])

B-

L = []

for i in range(4):

for j in range(3):

L.append(tab[i][j])

C-

L = []

for i in range(3):

L.append(tab[i])

D-

L = []

for i in range(4):

L.append(tab[i])

**Question B.4**

On définit en Python la fonction suivante :

def f(L):

S = []

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

S.append(L[i] + L[i+1])

return S

Quelle est la liste renvoyée par f([1, 2, 3, 4, 5, 6]) ?

***Réponses*** :

A- [3, 5, 7, 9, 11, 13]

B- [1, 3, 5, 7, 9, 11]

C- [3, 5, 7, 9, 11]

D- cet appel de fonction déclenche un message d'erreur

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

**Question E.1**

Sur un ordinateur, où est stocké de manière permanente le système d'exploitation ?

***Réponses* :**

A- dans la mémoire RAM

B- sur le bus de donnée

C- sur le disque dur ou le disque SSD

D- dans le Cloud

**Question E.2**

À quoi sert la RAM dans le fonctionnement d'un ordinateur ?

***Réponses* :**

A- à stocker des données lors de l'exécution de programmes

B- à stocker des fichiers

C- à relier les périphériques

D- à accélérer la connexion à Internet

**Question E.3**

Que peut-on dire du système de fichier, suite à l’exécution des commandes suivantes ?

% cd

% ls

Documents Images Videos help.txt tutorial.txt script.py

% mv \*.txt Documents

***Réponses* :**

A- L'utilisateur Documents a pris possession des fichiers help.txt et tutorial.txt

B- Le répertoire /Documents contient maintenant les fichiers help.txt et tutorial.txt

C- Le répertoire Documents du répertoire de l'utilisateur contient maintenant les fichiers help.txt et tutorial.txt

D- script.py a été exécuté et a déplacé les fichiers textes

**Question E.4**

Dans un terminal sous Linux, quelle commande permet d'afficher la liste des fichiers du répertoire courant ?

***Réponses* :**

A- ls

B- cd

C- mv

D- rm

**Thème F : langages et programmation**

**Question F.1**

Soient a et b deux booléens. L’expression booléenne NOT(a AND b) OR a est équivalente à :

***Réponses* :**

A- False

B- True

C- NOT(b)

D- NOT(a) OR NOT(b)

**Question F.2**

Quelle est la valeur de la variable n à la fin de l'exécution du script ci-dessous ?

n = 1

while n != 20:

n = n + 2

***Réponses* :**

A- 1

B- 20

C- 22

D- le programme ne termine pas, la boucle tourne indéfiniment

**Question F.3**

On définit la fonction suivante :

def f(n):

c = 0

while n > 0:

c = c + 1

n = n // 2

return c

Quel est la valeur renvoyée par l'appel f(35) ?

***Réponses* :**

A- 1

B- 5

C- 6

D- 7

**Question F.4**

Quelle est la valeur de la variable b à la fin de l'exécution du script suivant ?

a = 3

b = 6

if a > 5 or b != 3:

b = 4

else:

b = 2

***Réponses* :**

A- 2

B- 4

C- 5

D- 6

**Thème G : algorithmique**

**Question G.1**

On considère le code incomplet suivant qui recherche le maximum dans une liste.

liste = [5, 12, 15, 3, 15, 17, 29, 1]

iMax = 0

for i in range(1,len(liste)):

............

iMax = i

print (liste[iMax])

Par quoi faut-il remplacer la ligne pointillée ?

***Réponses* :**

A- if i > iMax:

B- if liste[i] > liste[iMax]:

C- if liste[i] > iMax:

D- if i > liste[iMax]:

**Question G.2**

On exécute le script suivant :

def f(L,x):

r = 0

for e in L:

if e >= x:

r = r + 1

return r

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel f([1, 2, 2, 8, 3, 5, 6, 0, 10], 5) ?

Réponses :

A- 2

B- 3

C- 4

D- 5

**Question G.3**

L'algorithme suivant permet de calculer la somme des N premiers entiers, où N est un nombre entier donné :

i =0

somme = 0

while i < N:

i = i + 1

somme = somme + i

Un invariant de boucle de cet algorithme est le suivant :

***Réponses* :**

A- somme = 0 + 1 + 2 + ... + i et i < N

B- somme = 0 + 1 + 2 + ... + N et i < N

C- somme = 0 + 1 + 2 + ... + i et i < N+1

D- somme = 0 + 1 + 2 + ... + N et i < N+1

**Question G.4**

On exécute le script suivant :

compt = 0

resultat = 1

while compt != 7

resultat = resultat \* compt

compt = compt + 1

Laquelle de ces affirmations est vraie ?

***Réponses* :**

A- Le script ne s'arrête pas

B- Le script entre 7 fois dans la boucle et à la fin de son exécution, resultat vaut 0

C- Le script entre 7 fois dans la boucle et à la fin de son exécution, resultat vaut 720

D- Le script entre 6 fois dans la boucle et à la fin de son exécution, resultat vaut 0