

NOM : .....	QCM 5.1  55 minutes  Calculatrice interdite
Prénom : .....	
Classe : Première, spécialité NSI	

- 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 l'écriture binaire, en complément à deux sur 8 bits, de l'entier négatif  $-7$  ?

#### Réponses :

- A- 0000 0111
- B- 1000 0111
- C- 1111 1000
- D- 1111 1001

### Question A.2

Q1 - Quelle est l'écriture décimale du nombre qui s'écrit 11,0101 en binaire ?

#### Réponses :

- A- 3
- B- 3,0101
- C- 3,05
- D- 3,3125

### Question A.3

Le code ASCII permet de représenter en binaire les caractères alphanumériques. Quel est son principal inconvénient ?

#### Réponses :

- A- Il utilise beaucoup de bits.
- B- Il ne différencie pas les majuscules des minuscules.
- C- Il ne représente pas les caractères accentués.
- D- Il n'est pas compatible avec la plupart des systèmes informatiques

### Question A.4

On considère les codes ASCII en écriture hexadécimale (en base 16). Le code ASCII de la lettre A est 0x41, celui de la lettre B est 0x42, celui de la lettre C est 0x43, etc. Quel est le code ASCII, en hexadécimal, de la lettre X (c'est la 24<sup>e</sup> lettre de l'alphabet usuel).

#### Réponses :

- A- 0x58
- B- 0x64
- C- 0x7A
- D- 0x88

## Thème B : types construits

### Question B.1

On dispose d'une liste définie par  $L = [15, 17, 12, 23]$ . Quelle est la valeur de  $L$  après l'instruction  $L[2] = 25$  ?

#### Réponses :

- A- [15, 25, 12, 23]
- B- [15, 17, 25, 12, 23]
- C- [15, 17, 25, 23]
- D- [15, 17, 12, 25, 23]

### Question B.2

On définit :  $L = [10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1]$ . Quelle est la valeur de  $L[L[3]]$  ?

#### Réponses :

- A- 3
- B- 4
- C- 7
- D- 8

### Question B.3

On exécute le script suivant.

```
m = []
for i in range(5):
    n = []
    for j in range(3):
        n.append(i*j)
    m.append(n)
```

Quelle est la valeur de  $m$  à la fin de son exécution ?

#### Réponses :

- A- [ [0, 0, 0, 0, 0], [0, 1, 2, 3, 4], [0, 2, 4, 6, 8] ]
- B- [ [0, 0, 0], [0, 1, 2], [0, 2, 4], [0, 3, 6], [0, 4, 8] ]
- C- [ [1, 1, 1], [2, 4, 6], [3, 6, 9], [4, 8, 12], [5, 10, 15] ]
- D- [ [1, 1, 1, 1, 1], [2, 4, 6, 8, 10], [3, 6, 9, 12, 15], [4, 8, 12, 16, 20], [5, 10, 15, 20, 25] ]

#### Question B.4

On définit une grille G remplie de 0, sous la forme d'une liste de listes, où toutes les sous-listes ont le même nombre d'éléments.

$$G = \begin{bmatrix} [0, 0, 0, \dots, 0], \\ [0, 0, 0, \dots, 0], \\ [0, 0, 0, \dots, 0], \\ \dots \\ [0, 0, 0, \dots, 0] \end{bmatrix}$$

On appelle hauteur de la grille le nombre de sous-listes contenues dans G et largeur de la grille le nombre d'éléments dans chacune de ces sous-listes. Comment peut-on les obtenir ?

#### Réponses :

A- hauteur = len(G[0])

largeur = len(G)

B- hauteur = len(G)

largeur = len(G[0])

C- hauteur = len(G[0])

largeur = len(G[1])

D- hauteur = len(G[1])

largeur = len(G[0])

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

#### Question E.1

La mémoire RAM :

#### Réponses :

A- ne fonctionne qu'en mode lecture

B- ne fonctionne qu'en mode écriture

C- conserve les données en cas de coupure de l'alimentation

D- perd les données en cas de coupure de l'alimentation

#### Question E.2

Quel est le rôle de la commande shell ls ?

#### Réponses :

A- basculer en mode administrateur

B- lister le contenu du répertoire courant

C- donner un accès complet à un fichier

D- effacer le contenu du répertoire courant

#### Question E.3

Quelle commande permet de changer les droits d'accès d'un fichier ou d'un répertoire ?

**Réponses :**

- A- lsmod
- B- chmod
- C- chown
- D- pwd

#### **Question E.4**

Quel est l'effet de la commande shell suivante ?

cd ..

**Réponses :**

- A- éjecter le CD
- B- copier le contenu du répertoire courant dans un répertoire caché
- C- changer le répertoire courant vers le répertoire supérieur
- D- supprimer le répertoire courant

## **Thème F : langages et programmation**

#### **Question F.1**

On considère une formule booléenne form des variables booléennes a et b dont voici la table de vérité.

a	b	form
---	---	------

True	True	False
------	------	-------

False	True	False
-------	------	-------

True	False	True
------	-------	------

False	False	False
-------	-------	-------

Quelle est cette formule booléenne form ?

**Réponses :**

- A- a and b
- B- a or b
- C- a and not(b)
- D- not(a) or b

**Question F.2**

T est une liste de nombres entiers non vide. Que représente la valeur de s renvoyée par cette fonction ?

```
def mystere(T):  
    s = 0  
    for k in T:  
        if k % 2 == 0:  
            s = s + k  
    return s
```

**Réponses :**

- A- la somme des valeurs de la liste T
- B- la somme des valeurs positives de la liste T
- C- la somme des valeurs impaires de la liste T
- D- la somme des valeurs paires de la liste T

**Question F.3**

On considère le code suivant

```
def moyenne(notes):  
    somme = 0  
    for cpt in range(len(notes)):  
        ....  
    m = somme/len(notes)  
    return m
```

Par quoi remplacer la ligne en pointillés pour que cette fonction calcule la moyenne d'une liste de nombres ?

**Réponses :**

- A- somme = somme + notes[cpt]
- B- somme = notes[cpt]
- C- somme = cpt
- D- somme = somme + cpt

**Question F.4**

La fonction suivante calcule la racine carrée du double d'un nombre flottant.

```
from math import sqrt

def racine_du_double(x):
    return sqrt(2*x)
```

Quelle est la précondition sur l'argument de cette fonction ?

**Réponses :**

- A-  $x < 0$
- B-  $x \geq 0$
- C-  $2 * x > 0$
- D-  $\text{sqrt}(x) \geq 0$

**Thème G : algorithmique****Question G.1**

Quelle est la valeur du couple (s,i) à la fin de l'exécution du script suivant ?

```
s = 0
i = 1
while i < 5:
    s = s + i
    i = i + 1
```

**Réponses :**

- A- (4, 5)
- B- (10, 4)
- C- (10, 5)
- D- (15, 5)

**Question G.2**

Quelle est la valeur de c à la fin de l'exécution du code suivant :

```
L = [1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 0, 2]
c = 0
for k in L:
    if k == L[1]:
        c = c + 1
```

**Réponses :**

- A- 0
- B- 2
- C- 3
- D- 10

**Question G.3**

On exécute le code suivant :

```
tab = [1, 4, 3, 8, 2]
s = 0
for i in range(len(tab)):
    s = s + tab[i]
```

Que vaut la variable s à la fin de l'exécution ?

**Réponses :**

- A- 1
- B- 8
- C- 18
- D- 3.6

**Question G.4**

Qu'affiche le programme suivant :

```
a = 3
b = 4
if a > b and a == 3:
    print('vert')
if a > b and b == 4:
    print('rouge')
if a == 4 or b > a:
    print('bleu')
if a == 3 or a < b:
    print('jaune')
```

**Réponses :**

- A- vert  
rouge
- B- bleu  
jaune
- C- bleu
- D- vert  
jaune