





### **Thème A : types de base**

Réponse à la question 1	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 2	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 3	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 4	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 5	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 6	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>

### **Thème B : types construits**

Réponse à la question 1	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 2	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 3	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 4	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 5	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 6	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>

### **Thème C : traitement de données en tables**

Réponse à la question 1	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 2	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 3	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 4	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 5	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 6	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>

### **Thème D : interactions entre l'homme et la machine sur le Web**

Réponse à la question 1	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 2	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 3	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 4	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 5	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 6	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>









### Question A.6

Quelle est l'écriture décimale de l'entier qui s'écrit 1010 en binaire ?

#### Réponses

- A 5
- B 10
- C 20
- D 22

## Thème B : types construits

### Question B.1

On définit  $L = [2,3,5,7,-4]$ .

En demandant la valeur de  $L[5]$ , qu'obtient-on ?

#### Réponses

- A -4
- B 2
- C 3
- D une erreur

### Question B.2

Pour gérer certaines données EXIF de photographies, on a utilisé le code suivant pour stocker dans une liste  $L$  de dictionnaires quelques données :

```
L = []
L.append({'marque': 'Canon', 'modele': 'EOS 7D', 'focale': '19mm', 'flash': False})
L.append({'marque': 'Nikon', 'modele': 'CoolPix A1000', 'focale': '19mm', 'flash': True})
L.append({'marque': 'Sony', 'modele': 'HK 350', 'focale': '24mm', 'flash': False})
L.append({'marque': 'Sony', 'modele': 'HK 350', 'focale': '19mm', 'flash': True})
# .....
# et ainsi de suite, d'autres informations ont été ajoutées
# .....
```

On veut extraire de ces informations la liste  $Z$  des photographies obtenues avec un Canon ou un Nikon et une distance focale de 19 mm.

Quelle instruction permet de réaliser cette extraction ?

#### Réponses

- A  $Z = [ p \text{ for } p \text{ in } L \text{ if } (p['\text{marque}'] == '\text{Canon}' \text{ or } p['\text{focale}] == '19\text{mm}')) \text{ and } (p['\text{marque}'] == '\text{Nikon}' \text{ or } p['\text{focale}] == '19\text{mm}') ]$
- B  $Z = [ p \text{ for } p \text{ in } L \text{ if } (p['\text{marque}'] == '\text{Canon}' \text{ and } p['\text{focale}] == '19\text{mm}') \text{ and } (p['\text{marque}'] == '\text{Nikon}' \text{ and } p['\text{focale}] == '19\text{mm}') ]$
- C  $Z = [ p \text{ for } p \text{ in } L \text{ if } (p['\text{marque}'] == '\text{Canon}' \text{ or } p['\text{focale}] == '19\text{mm}') \text{ or } (p['\text{marque}'] == '\text{Nikon}' \text{ or } p['\text{focale}] == '19\text{mm}') ]$
- D  $Z = [ p \text{ for } p \text{ in } L \text{ if } (p['\text{marque}'] == '\text{Canon}' \text{ and } p['\text{focale}] == '19\text{mm}') \text{ or } (p['\text{marque}'] == '\text{Nikon}' \text{ and } p['\text{focale}] == '19\text{mm}') ]$





## Thème C : traitement de données en tables

### Question C.1

On définit :

```
contacts = { 'Toto': 'toto@nsi.fr', 'Chloé': 'chloe@nsi.com',  
            'Paul': 'paul@nsi.net', 'Clémence': 'clemence@nsi.org' }
```

Parmi les propositions suivantes, laquelle est exacte ?

#### Réponses

- A 'Chloé' est une **valeur** de la variable contacts
- B 'Chloé' est une **clé** de la variable contacts
- C 'Chloé' est un **attribut** de la variable contacts
- D 'Chloé' est un **champ** de la variable contacts

### Question C.2

On a extrait les deux premières lignes de différents fichiers.

Déterminer celui qui est un authentique fichier CSV :

#### Réponses

- A Nom,Pays,Temps  
Camille Muffat,France,241.45
- B Nom Pays Temps  
Camille Muffat France 241.45
- C [  
 { "Nom": "Camille Muffat", "Pays": "France", "Temps": 241.45},
- D [  
 { Nom: "Camille Muffat", Pays: "France", Temps: 241.45},

### Question C.3

On dispose du fichier « info.csv » donné ci-dessous :

```
nom, prenom, naissance, deces  
lovelace, ada, 1815, 1852  
von neumann, john, 1903, 1957  
turing, alan, 1912, 1954  
mccarthy, john, 1927, 2011  
floyd, robert, 1936, 2001
```

Le programme ci-dessous nous permet de créer un tableau à partir de ce fichier.

```
file = open("info.csv", "r")  
firstLine = file.readline() # chargement de la ligne d'entête  
tableau = [line.split(',') for line in file] # chargement des données
```

Les index des lignes de ce tableau vont...

#### Réponses

- A de 0 à 3
- B de 1 à 4
- C de 0 à 4
- D de 0 à 5





## Thème D : interactions entre l'homme et la machine sur le Web

### Question D.1

Les pages HTML sont affichées par ...

#### Réponses

- A le compilateur
- B le serveur
- C l'interpréteur
- D le navigateur Web

### Question D.2

Dans un fichier HTML nommé reservation.html, on a défini au sein d'une balise `<script>` la fonction `confirmer`. Ce fichier contient aussi la ligne suivante :

```
<button onclick="confirmer();">Annuler la réservation</button>
```

On affiche cette page dans un navigateur Web (pour lequel JavaScript est activé).

En cliquant sur le bouton « Annuler la réservation » :

#### Réponses

- A Le navigateur va nécessairement générer une requête HTTP à destination du serveur pour confirmer cette action.
- B Le navigateur ne peut pas générer une requête HTTP à destination du serveur pour confirmer cette action.
- C Le navigateur va nécessairement déclencher un appel à la fonction `confirmer`.
- D Le navigateur ne peut pas déclencher un appel à la fonction `confirmer`.

### Question D.3

Dans quels langages les balises `<img>` et `<form>` sont-elles utilisées ?

#### Réponses

- A Python
- B HTML
- C Javascript
- D PHP

### Question D.4

Quel est le protocole utilisé pour accéder à la page <https://www.domaine.gouv.fr/qcm.php?nom=Martin> ?

#### Réponses

- A HTTPS
- B HTTP
- C WWW
- D FTP

### Question D.5

Quelle méthode est utilisée via une requête HTTP pour envoyer une image via un formulaire HTML ?

#### Réponses

- A HEAD
- B PUT
- C POST
- D GET



**Question E.3**

Laquelle des mémoires suivantes est volatile ?

**Réponses**

- A RAM
- B disque dur
- C ROM
- D clef USB

**Question E.4**

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.5**

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.6**

Dans une machine sous Linux, dans le répertoire Documents se trouvent un répertoire Final ainsi qu'un répertoire Initial contenant deux fichiers fichier1.txt et fichier2.txt.

En étant dans le répertoire Initial, quel est l'effet de la commande `cp * ../Final` ?

**Réponses**

- A se placer dans le répertoire Final
- B déplacer dans le répertoire Initial les fichiers du répertoire Final
- C copier dans le répertoire Initial les fichiers du répertoire Final
- D copier dans le répertoire Final les fichiers du répertoire Initial

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :  /  /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

## Thème F : langages et programmation

### Question F.1

On considère l'instruction suivante :

```
resultat = [0] * 7
```

Que contient la variable resultat après son exécution ?

#### Réponses

- A 0
- B [0]
- C [[0], [0], [0], [0], [0], [0], [0]]
- D [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0]

### Question F.2

On exécute le script Python suivant :

```
def cube(a):
    a = a*a*a
    return a
a = 2
b = cube(a)
```

Que vaut le couple (a,b) à la fin de l'exécution ?

#### Réponses

- A (8, 8)
- B (8, 2)
- C (2, 2)
- D (2, 8)

### Question F.3

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



#### Question F.4

On définit la fonction suivante :

```
def f(x,y,z):  
    if x+y == z:  
        return True  
    else:  
        return False
```

Quel type de paramètres est-il déconseillé d'utiliser avec cette fonction ?

#### Réponses

- A les entiers
- B les chaînes de caractères
- C les flottants
- D les tableaux

#### Question F.5

On exécute le script suivant :

```
resultat = [0] * 7
```

Que contient la variable resultat après son exécution ?

#### Réponses

- A 0
- B [0]
- C [[0], [0], [0], [0], [0], [0], [0]]
- D [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0]

#### Question F.6

On définit la fonction suivante :

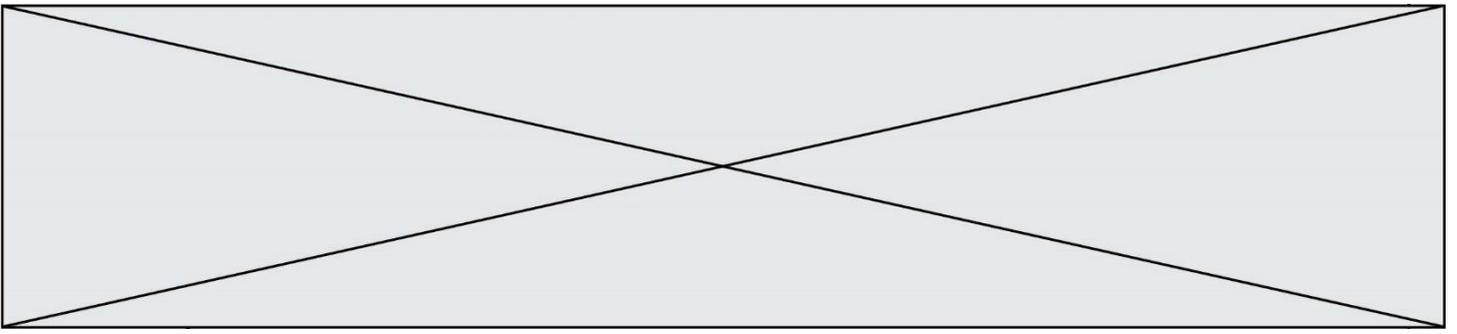
```
def rey(n):  
    i = 0  
    while i <= n:  
        i = 2*i  
    return i
```

Quelle valeur renvoie l'appel rey(100) ?

#### Réponses

- A 0
- B 64
- C 100
- D 128





**Question G.4**

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

```
L = [1,2,3,4,1,2,3,4,0,2]
```

```
element = L[0]
for k in L:
    if k > element:
        element = k
```

**Réponses**

- A 0
- B 1
- C 4
- D 10

**Question G.5**

Quelle est la complexité du tri par sélection ?

**Réponses**

- A inconnue
- B linéaire
- C quadratique
- D exponentielle

**Question G.6**

Qu'effectue-t-on en lançant la commande suivante dans un terminal Linux :

```
mv /etc/professeur/fichier.conf /home/nsi/fichier.conf
```

**Réponses**

- A un déplacement de fichier
- B une copie de fichier
- C un renommage de fichier
- D un changement de répertoire