





### **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.4

À quelle affectation sont équivalentes les instructions suivantes, où a, b sont des variables entières et c une variable booléenne ?

```
c = False
if a==b:
    c = True
if a > b+10:
    c = True
```

Réponses

- A c = (a==b) or (a > b+10)
- B c = (a==b) and (a > b+10)
- C c = not(a==b)
- D c = not(a > b+10)

#### Question A.5

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.6

On exécute le code suivant

```
a = 2
b = 3
c = a ** b
d = c % b
```

Quelle est la valeur de d à la fin de l'exécution ?

**Réponses**

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4





Que vaut  $f([-1, 0, 1, 2])$  ?

**Réponses**

- A [0, 0, 1, 3]
- B [-1, 0, 0, 3]
- C [0, -1, 0, 3]
- D [-3, -1, 1, 3]

**Question B.5**

On considère le code suivant :

```
def feed(t):  
    for i in range(len(t)):  
        t[i] = 0  
    return t
```

Que renvoie  $\text{feed}([12, 24, 32])$  ?

**Réponses**

- A [120, 240, 320]
- B [0, 0, 0]
- C [ ]
- D [0]

**Question B.6**

On considère le dictionnaire

```
D = {1: 3, 2: 4, 3: 5, 4: 2, 5: 1}
```

Quelle est la valeur de  $D[D[D[2]]]$  ?

**Réponses**

- A 2
- B 3
- C 4
- D 5

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

## Thème C : traitement de données en tables

### Question C.1

Parmi les extensions suivantes, laquelle caractérise un fichier contenant des données que l'on peut associer à un tableau de pixels ?

#### Réponses

- A pdf
- B xls
- C png
- D exe

### Question C.2

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.3

Quelle est la valeur de la variable `table` après exécution du programme Python suivant ?

```
table = [12, 43, 6, 22, 37]  
for i in range(len(table) - 1):  
    if table[i] > table[i+1]:  
        table[i], table[i+1] = table[i+1], table[i]
```

#### Réponses

- A [6, 12, 22, 37, 43]
- B [12, 6, 22, 37, 43]
- C [43, 12, 22, 37, 6]
- D [43, 37, 22, 12, 6]



#### Question C.4

Par quoi faut-il remplacer les pointillés dans le script suivant :

```
relevé = [ {'matière':'EPS','moyenne':11},
           {'matière':'Sciences','moyenne':6},
           {'matière':'LV1','moyenne':14},     {'matière':'Histoire','moyenne':9},
           {'matière':'LV2','moyenne':15} ]

a = .....
b = .....
for i in relevé :
    if i[a] > 10:
        print(i[b])
```

pour qu'il affiche

```
EPS
LV1
LV2
```

#### Réponses

- A a = 'moyenne'  
b = 'matière'
- B a = 'matière'  
b = 'moyenne'
- C a = 0  
b = 1
- D a = 1  
b = 0

#### Question C.5

Qu'est-ce que le format de fichier CSV ?

#### Réponses

- A un format de fichier mis au point par Microsoft pour Excel
- B un format de fichier pour décrire une base de données
- C un format de fichier où les données sont séparées par un caractère tel qu'une virgule
- D un format de fichier décrivant une page Web

#### Question C.6

On exécute le code suivant :

```
collection = [('Renault', '4L', 1974, 30),
              ('Peugeot', '504', 1970, 82),
              ('Citroën', 'Traction', 1950, 77)]
```

Que vaut `collection[1][2]` ?

#### Réponses

- A 1970
- B '4L'
- C ('Peugeot', '504', 1970, 82)
- D ('Renault', '4L', 1974, 30)

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

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

### Question D.1

Lors de la consultation d'une page HTML contenant un bouton auquel est associée la fonction suivante, que se passe-t-il quand on clique sur ce bouton ?

```
function action(event) {  
    this.style.color = "blue"  
}
```

#### Réponses

- A le texte de la page passe en bleu
- B le texte du bouton passe en bleu
- C le texte du bouton est changé et affiche maintenant le mot "bleu"
- D le pointeur de la souris devient bleu quand il arrive sur le bouton

### Question D.2

On considère cet extrait de fichier HTML représentant les onglets d'une barre de navigation :

```
function BoutonGris() {  
    var btn = document.createElement("BUTTON");  
    btn.innerHTML = "Annulation";  
    document.getElementById("DIV").appendChild(btn);  
}
```

#### Réponses

- A elle remplace un élément DIV par un bouton
- B elle annule l'élément BUTTON
- C elle crée un bouton comportant le texte "Annulation"
- D elle recherche le bouton "BUTTON" et crée une copie appelée "btn"

### Question D.3

On souhaite qu'un menu apparaisse à chaque fois que l'utilisateur passe sa souris sur l'image de bannière du site. L'attribut de la balise `img` dans lequel on doit mettre un code Javascript à cet effet est :

#### Réponses

- A `onClick`
- B `src`
- C `alt`
- D `onmouseover`

### Question D.4

On considère le formulaire ci-dessous :

Quel est votre langage préféré ?

Python  Java  Php

Quelle balise parmi les quatre suivantes a été utilisée pour les cases à cocher ?

#### Réponses

- A `<input type="radio">`
- B `<input type="circle">`
- C `<input type="checkbox">`
- D `<input type="square">`



**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 D.6**

Parmi les langages suivants, lequel est exécuté sur le serveur lors de la consultation d'une page Web ?

**Réponses**

- A JavaScript
- B HTML
- C CSS
- D PHP

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 E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

### Question E.1

Identifier parmi les éléments suivants celui qui n'est pas un capteur.

#### Réponses

- A haut-parleur
- B caméra
- C accéléromètre
- D microphone

### Question E.2

Lorsqu'un utilisateur lance une application, le système d'exploitation va l'ouvrir dans :

#### Réponses

- A un espace disponible du disque SSD
- B un espace disponible du disque HDD
- C un espace disponible de la RAM
- D un espace disponible de la ROM

### Question E.3

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`

### Question E.4

Quel matériel permet d'interconnecter des ordinateurs entre eux :

#### Réponses

- A un routeur
- B un commutateur (ou *switch*)
- C un interconnecteur
- D un serveur

### Question E.5

Lequel de ces systèmes d'exploitation est sous licence propriétaire ?

#### Réponses

- A Android
- B Linux
- C Windows
- D Ubuntu



**Question E.6**

Parmi tous les registres internes que possède une architecture mono-processeur, il en existe un appelé compteur ordinal (*program counter*).

Quel est le rôle de ce registre ?

**Réponses**

- A il contient l'adresse mémoire de la prochaine instruction à exécuter
- B il contient le nombre d'instructions contenues dans le programme
- C il contient l'adresse mémoire de l'opérande à récupérer
- D il contient le nombre d'opérandes utilisés





#### Question F.4

Voici un programme en Python :

```
tableau = [8, 1, 6, 6, 9, 6, 9, 3, 8, 6, 3, 4, 9, 6, 7, 1]
m = -1
rang = -1
for i in range(len(tableau)):
    if m <= tableau[i]:
        m = tableau[i]
        rang = i
```

Quelle est la valeur du couple (m, rang) à la fin de l'exécution du programme ?

#### Réponses

- A (1,1)
- B (1,15)
- C (9,4)
- D (9,12)

#### Question F.5

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

```
n = 1
for i in range(4):
    n = n + 2
```

#### Réponses

- A 1
- B 8
- C 9
- D 18

#### Question F.6

En Python, quelle est la méthode pour charger la fonction sqrt du module math ?

#### Réponses

- A using math.sqrt
- B #include math.sqrt
- C from math include sqrt
- D from math import sqrt





#### Question G.4

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  $\text{somme} = 0 + 1 + 2 + \dots + i$  et  $i < N$
- B  $\text{somme} = 0 + 1 + 2 + \dots + N$  et  $i < N$
- C  $\text{somme} = 0 + 1 + 2 + \dots + i$  et  $i < N + 1$
- D  $\text{somme} = 0 + 1 + 2 + \dots + N$  et  $i < N + 1$

#### Question G.5

On considère le code suivant, où  $n$  désigne un entier au moins égal à 2.

```
p = 1
while p < n:
    p = 2 * p
```

Quel argument permet d'affirmer que son exécution termine à coup sûr ?

#### Réponses

- A  $p$  est une puissance de 2
- B toute boucle `while` termine
- C les valeurs successives de  $p$  constituent une suite d'entiers positifs strictement croissante
- D les valeurs successives de  $n - p$  constituent une suite d'entiers positifs strictement décroissante

#### Question G.6

Lors de l'exécution du code suivant, combien de fois l'opération  $a = 2 * a$  sera-t-elle effectuée ?

```
a = 1
cpt = 1
while cpt < 8:
    a = 2 * a
    cpt = cpt + 1
```

#### Réponses

- A 0
- B 1
- C 7
- D 8