





### **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  $c = \text{not}(a==b)$
- D  $c = \text{not}(a > b+10)$

#### Question A.5

Quel est le nombre minimum de bits qui permet de représenter les 26 lettres majuscules de l'alphabet ?

#### Réponses

- A 4
- B 5
- C 25
- D 26

#### Question A.6

On veut définir une fonction `xor` qui renvoie le résultat d'un « ou exclusif » sur ses arguments. Laquelle de ces définitions est-elle correcte ?

#### Réponses

- A 

```
def xor(a,b):
    return (not(a) and b) or (a and b)
```
- B 

```
def xor(a,b):
    return (a or b) and not(a)
```
- C 

```
def xor(a,b):
    return (a and not(b)) or (b and not(a))
```
- D 

```
def xor(a,b):
    return (a or not(b)) and (b or not(a))
```

## Thème B : types construits

#### Question B.1

On exécute le code suivant :

```
t = [1,2,3,4,5,6,7,8,9]
v = [c for c in t if c%3 == 0]
```

Quelle est la valeur de la variable  $v$  à la fin de cette exécution ?





### Question B.5

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.6

On a défini

```
dico = { 'a': (1,2,3), 'b': (4,5,6) }
```

Quelle est la valeur de l'expression `dico['a'][1]`?

#### Réponses

- A 1
- B 2
- C (1,2,3)
- D cette expression est incorrecte, l'évaluer déclenche une erreur

## Thème C : traitement de données en tables

### Question C.1

Laquelle de ces affirmations est vraie ?

#### Réponses

- A on peut ouvrir un fichier CSV à l'aide d'un tableur
- B un fichier CSV permet de gérer l'apparence du code dans l'éditeur
- C un fichier CSV permet de gérer l'apparence d'une page HTML
- D un fichier CSV contient un programme à compiler

### Question C.2

On écrit la fonction suivante :

```
def extreme(t, test):  
    m = t[0]  
    for x in t:  
        if test(x,m):  
            m = x  
    return m
```

On dispose d'une liste  $L$  dont les éléments sont des couples (nom, note).

Par exemple :

```
L = [ ('Alice', 17), ('Barnabé', 18),  
      ('Casimir', 17), ('Doriane', 20),  
      ('Emilien', 15), ('Fabienne', 16) ]
```

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

On aimerait que l'appel de fonction extreme(L, test) renvoie un couple présentant la note maximale.  
Quelle définition de la fonction test peut-on utiliser ?

#### Réponses

- A def test(a,b):  
return a[0] < b[0]
- A def test(a,b):  
return a[0] > b[0]
- B def test(a,b):  
return a[1] < b[1]
- D def test(a,b):  
return a[1] > b[1]

#### Question C.3

On considère la table suivants :

```
t = [ { 'type': 'marteau', 'prix': 17, 'quantité': 32 },  
      { 'type': 'scie', 'prix': 24, 'quantité': 3 },  
      { 'type': 'tournevis', 'prix': 8, 'quantité': 45 } ]
```

Quelle expression permet d'obtenir la quantité de scies ?

#### Réponses

- A t[2]['quantité']
- B t[1]['quantité']
- C t['quantité'][1]
- D t['scies']['quantité']

#### Question C.4

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.5

Qu'est-ce que le CSV ?

#### Réponses

- A Un langage de programmation
- B Un format de fichier permettant de stocker de l'information
- C Un algorithme permettant de rechercher une information dans un fichier
- D Un format de fichier permettant de définir le style d'une page web

#### Question C.6

On définit la fonction suivante qui prend en argument un tableau non vide d'entiers.



```
def f(T):  
    s = 0  
    for k in T:  
        if k == 8:  
            s = s+1  
    if s > 1:  
        return True  
    else:  
        return False
```

Dans quel cas cette fonction renvoie-t-elle la valeur True ?

**Réponses**

- A dans le cas où 8 est présent au moins une fois dans le tableau T
- B dans le cas où 8 est présent au moins deux fois dans le tableau T
- C dans le cas où 8 est présent exactement une fois dans le tableau T
- D dans le cas où 8 est présent exactement deux fois dans le tableau T

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 :  /  /



1.1

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

### Question D.1

Quel est le nom d'un protocole qui permet à un client de faire une requête de page Web auprès d'un serveur ?

#### Réponses

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

### Question D.2

Que peut-on comprendre en lisant l'URL : [https://www.myfalselink.com/results?search\\_query=NSI](https://www.myfalselink.com/results?search_query=NSI) ?

#### Réponses

- A Le protocole utilisé pour naviguer est sécurisé
- B Une recherche sur le mot NSI a été faite mais il n'y a pas de réponse
- C Ce site est situé dans un pays anglophone
- D Le lien ne fonctionnera pas car le caractère '?' n'est pas autorisé dans une URL

### Question D.3

Dans un formulaire sur un page web, pour transmettre des données sécurisées comme un mot de passe ou un numéro de carte bancaire, il vaut mieux utiliser la méthode :

#### Réponses

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

### Question D.4

Voici un extrait d'un document HTML.

```
<body>
.....
Clic !
</button>
<h1><span id="valeur">2000</span></h1>
</body>
</html>
```

Quelle doit être la ligne qui remplace les pointillés pour obtenir un bouton dont l'appui déclenche la fonction javascript actionBouton() ?

#### Réponses

- A <button click = "actionBouton();">
- B <button onclick = "actionBouton();">
- C <button onclick => "actionBouton();"
- D <button> onclick = "actionBouton();"



#### Question D.5

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

#### Réponses

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

#### Question D.6

Le site internet d'un quotidien d'information permet aux visiteurs de laisser des commentaires textuels. Ces commentaires doivent être visibles par les autres visiteurs.

Laquelle des affirmations suivantes est correcte ?

#### Réponses

- A Il suffit que la page HTML contienne des champs de la forme `<textarea >`
- B Il suffit que la page HTML contienne des champs de la forme `<textarea >` et d'utiliser JavaScript pour enregistrer les commentaires
- C Il faut un programme en PHP ou un script Python sur le serveur pour traiter les données
- D Non, ce n'est pas possible avec la technologie actuelle

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

#### Question E.1

Parmi les adresses suivantes, laquelle est une adresse IP non valide ?

#### Réponses

- A 1.2.3.4
- B 192.168.23.242
- C 127.3.87.256
- D 10.1.64.42

#### Question E.2

Sous Unix, que fait la commande suivante :

```
ls -a /home/pi >> toto.txt
```

#### Réponses

- A elle liste uniquement les répertoires cachés du répertoire `/home/pi`
- B elle liste tous les fichiers du répertoire `/home/pi` et enregistre le résultat dans un fichier `toto.txt`
- C elle liste tous les fichiers des répertoires de `/home/pi` et de `toto.txt`
- D elle liste tous les fichiers du répertoire courant et enregistre le résultat dans un fichier `/home/pi/toto.txt`

#### Question E.3

La commande `chmod a-r monfichier`

#### Réponses

- A permet à tous (*all en anglais*) la lecture de monfichier
- B interdit à tous (*all en anglais*) la lecture de monfichier
- C permet à tous (*all en anglais*) l'écriture dans monfichier
- D interdit à tous (*all en anglais*) l'écriture dans monfichier





### Question F.2

La fonction Python suivante ne calcule pas toujours correctement le résultat de  $x^y$  pour des arguments entiers. Parmi les tests suivants, lequel va permettre de détecter l'erreur ?

```
def puissance(x,y):  
    p = x  
    for i in range(y - 1):  
        p = p * x  
    return p
```

### Réponses

- A puissance(2,0)
- B puissance(2,1)
- C puissance(2,2)
- D puissance(2,10)

### Question F.3

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.4

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 F.5

On définit la fonction :

```
def fib(n):  
    t = [0] * n  
    t[1] = 1  
    for in in range(2,n):  
        t[in] = t[in-1] + t[in-2]  
    return t
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel fib(6) ?





### Question G.2

On considère le code suivant de recherche d'une valeur dans une liste :

```
def search(x, y):
    # x est la valeur à chercher
    # y est une liste de valeurs
    for i in range(len(y)):
        if x == y[i]:
            return i
    return None
```

Quel est le coût de cet algorithme ?

#### Réponses

- A constant
- B logarithmique
- C linéaire
- D quadratique

### Question G.3

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 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.4

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

