





### **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"/>





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 A : types de base

### Question A.1

Combien d'entiers positifs ou nuls (entiers non signés) peut-on représenter en machine sur 32 bits ?

#### Réponses

- A  $2^{32} - 1$
- B  $2^{32}$
- C  $2 \times 32$
- D  $32^2$

### Question A.2

Quelle est l'écriture binaire sur 8 bits en complément à deux de l'entier négatif  $-108$  ?

#### Réponses

- A 1000 1000
- B 0110 1100
- C 1001 0100
- D 1110 1100

### Question A.3

Laquelle de ces affirmations concernant le codage UTF-8 des caractères est vraie ?

#### Réponses

- A le codage UTF-8 est sur 7 bits
- B le codage UTF-8 est sur 8 bits
- C le codage UTF-8 est sur 1 à 4 octets
- D le codage UTF-8 est sur 8 octets

### Question A.4

Combien de bits sont nécessaires pour écrire le nombre entier 16 en base 2 ?

#### Réponses

- A 4
- B 5
- C 6
- D 7

### Question A.5

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



**Question A.6**

Quel est l'entier positif dont la représentation binaire est 0100 1001 ?

**Réponses**

- A 43
- B 73
- C 80
- D 111

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 B : types construits

### Question B.1

Soit une liste définie de la manière suivante : liste = [18, 23, 45, 38, 12]

On exécute l'instruction liste.append(45), la liste a alors pour valeur :

#### Réponses

- A [18, 23, 38, 12, 45]
- B [18, 23, 38, 12]
- C [45, 18, 23, 45, 38, 12]
- D [18, 23, 45, 38, 12, 45]

### Question B.2

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

### Question B.3

On définit la fonction suivante :

```
def f(x,y):  
    if x > y:  
        return y,x  
    else:  
        return x,y
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel f(42, 21) ?

#### Réponses

- A (21, 42)
- B (21, 21)
- C (42, 21)
- D (42, 42)

### Question B.4

Quelle affectation permet de donner à L la valeur [1, 9, 25, 49, 81] ?

#### Réponses

- A L = [i\*2 for i in range(9) if i%2 == 0]
- B L = [i\*\*2 for i in range(10) if i%2 == 0]
- C L = [i\*\*2 for i in range(10) if i%2 == 1]
- D L = [i\*\*2 for i in range(10) if i//2 == 1]



**Question B.5**

Quelle expression Python a pour valeur la liste [1, 3, 5, 7, 9, 11] ?

**Réponses**

- A [2\*i - 1 for i in range(6)]
- B [2\*i + 1 for i in range(6)]
- C [2\*i + 1 for i in range(5)]
- D [2\*i - 1 for i in range(7)]

**Question B.6**

Quelle est la valeur affichée à l'exécution du programme Python suivant ?

```
ports = { 'http': 80, 'imap': 142, 'smtp': 25 }
ports['ftp'] = 21
print(ports['ftp'])
```

**Réponses**

- A 3
- B 21
- C { 'ftp': 21 }
- D Key not found





## Thème C : traitement de données en tables

### Question C.1

On a défini :

```
mendeleeiev = [['H', 'Li', 'Be', 'B', 'C', 'N', 'O', 'F', 'Ne'],
               ['Na', 'Mg', 'Al', 'Si', 'P', 'S', 'Cl', 'Ar'],
               .....]
```

Une erreur s'est glissée dans le tableau, car le symbole du Fluor est F et non Fl. Quelle instruction permet de rectifier ce tableau ?

#### Réponses

- A `mendeleeiev.append('F')`
- B `mendeleeiev[1][6] = 'F'`
- C `mendeleeiev[6][1] = 'F'`
- D `mendeleeiev[-1][-1] = 'F'`

### Question C.2

Soit la table de données suivante :

```
nom    prenom    date_naissance
Dupont Pierre  17/05/1987
Dupond Catherine 18/07/1981
HaddockArchibald 23/04/1998
```

Quels sont les descripteurs de ce tableau ?

#### Réponses

- A `nom, prenom et date_naissance`
- B `Dupont, Pierre et 17/05/1987`
- C `Dupont, Dupond et Haddock`
- D `il n'y en a pas`

### Question C.3

On exécute le script suivant :

```
asso = []
L = [ ['marc', 'marie'],          ['marie', 'jean'],          ['pau'], 'marie'],
      ['marie', 'marie'],        ['marc', 'anne']           ]
for c in L :
    if c[1]=='marie':
        asso.append(c[0])
```

Que vaut ASSO à la fin de l'exécution ?

#### Réponses

- A `['marc', 'jean', 'pau']`
- B `[['marc', 'marie'], ['pau', 'marie'], ['marie', 'marie']]`
- C `['marc', 'pau', 'marie']`
- D `['marie', 'anne']`



#### Question C.4

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.5

On exécute le code suivant :

```
a = [5, 4, 3, 4, 7]  
a.append(4)
```

Quelle est la valeur de la variable a à la fin de cette exécution ?

#### Réponses

- A 2
- B [4, 4]
- C [5, 4, 3, 4, 7, 4]
- D True

#### Question C.6

On définit une table d'élèves et une liste finale de la façon suivante :


```
table_eleves = [ {"prenom": "Ada", "nom": "Lovelace", "age": 17},  
                 {"prenom": "Charles", "nom": "Babbage", "age": 18},  
                 {"prenom": "John", "nom": "Von Neumann", "age": 16} ]  
liste_finale = [ eleve for eleve in table_eleves if eleve["age"] >= 18 ]
```

Que contient cette liste finale ?

#### Réponses

- A La liste des prénoms des élèves majeurs de la table.
- B La liste des âges des élèves majeurs de la table.
- C La liste des élèves majeurs de la table, chaque élément de la liste étant représenté par un dictionnaire.
- D La liste des élèves majeurs de la table, chaque élément de la liste étant représenté par une liste.

Modèle CCYC : ©DNE			
Nom de famille (naissance) : <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>	<input type="text"/>		
Prénom(s) :	<input type="text"/>		
N° candidat :	<input type="text"/>	N° d'inscription :	<input type="text"/>
<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>			
Né(e) le :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

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

### Question D.1

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

### Question D.2

Dans une page web, on souhaite créer un bouton permettant l'appel de la fonction javascript `traitement()`. Quelle ligne d'instructions permettra de le faire ?

#### Réponses

- A `<button onclick = "traitement()">Cliquez ici</button>`
- B `<a href = traitement()>Cliquez ici</a>`
- C `<button>Cliquez ici</button = traitement()>`
- D `<button>Cliquez ici = traitement()</button>`

### Question D.3

Quelle balise HTML permet de créer des liens entre pages ?

#### Réponses

- A `<r>`
- B `<l>`
- C `<link>`
- D `<a>`

### Question D.4

Un site internet utilise une requête HTTP avec la méthode POST pour transmettre les données d'un formulaire. Laquelle des affirmations suivantes est **incorrecte** ?

#### Réponses

- A les données envoyées ne sont pas visibles
- B il est possible de transmettre des données de type binaire
- C les données transmises sont cryptées
- D il n'y a pas de restriction de longueur pour les données transmises

### Question D.5

Parmi les couples de balises suivants, lequel permet de créer un formulaire ?

#### Réponses

- A `<body >` `</body >`
- B `<html >` `</html >`
- C `<div >` `</div >`
- D `<form >` `</form >`




**Question D.6**

Charles veut accéder à son forum favori. Il saisit son adresse (URL) sur son navigateur Web, qui lui affiche une erreur 404.

Quelle cas de figure **n'explique pas** sa situation ?

**Réponses**

- A une mise à jour du serveur qui héberge le forum
- B une erreur de saisie de sa part
- C une panne de sa connexion internet
- D un changement de titre du forum qu'il veut consulter

Modèle CCYC : ©DNE	
Nom de famille (naissance) : <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>	
Prénom(s) :	
N° candidat :	N° d'inscription :
<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>	
Né(e) le :	
	

1.1

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

### Question E.1

Identifier parmi les éléments suivants celui qui est uniquement un périphérique de sortie.

#### Réponses

- A clavier
- B souris
- C écran
- D microphone

### Question E.2

Parmi ces propositions, laquelle désigne un système d'exploitation libre ?

#### Réponses

- A LibreOffice
- B Windows
- C MacOS
- D GNU-Linux

### Question E.3

Sous UNIX, que va réaliser la ligne de commande `cat file.txt` ?

#### Réponses

- A rien du tout
- B l'affichage du contenu du fichier `file.txt` dans la console
- C la création d'un fichier `file.txt`
- D la suppression du fichier `file.txt`

### Question E.4

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.5

Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour obtenir la documentation sur la commande `pwd` ?

#### Réponses

- A `man pwd`
- B `cd pwd`
- C `mkdir pwd`
- D `ls pwd`



**Question E.6**

Quel est le principe de l'encapsulation des données dans un réseau informatique ?

**Réponses**

- A Cacher les données afin que l'on ne puisse pas les lire
- B Mettre les données les unes à la suite des autres
- C Chiffrer les données afin que l'on ne puisse pas les lire
- D Inclure les données d'un protocole dans un autre protocole

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

## Thème F : langages et programmation

### Question F.1

On définit une fonction  $f$  de la façon suivante :

```
def f(L,m):
    R = []
    for i in range(len(L)):
        if L[i] > m:
            R.append(L[i])
    return R
```

On définit  $L = [1, 7, 3, 4, 8, 2, 0, 3, 5]$ .

Que vaut  $f(L,4)$  ?

#### Réponses

- A [0, 7, 0, 0, 8, 0, 0, 0, 5]
- B [0, 0, 0, 5]
- C [7, 8, 5]
- D []

### Question F.2

$n$  étant un entier strictement positif, la fonction suivante calcule sa factorielle, c'est-à-dire le produit  $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (n-1) \times n$ . Comment faut-il écrire la ligne en pointillée ci-dessous pour ce faire ?

```
def factorielle(n):
    f = 1
    .....
    f = f * i
    return f
```

#### Réponses

- A for i in range(1,n):
- B for i in range(n+1):
- C for i in range(0,n):
- D for i in range(1,n+1):

### Question F.3

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.4**

On définit deux fonctions :

```
def f(x):  
    y = 2*x + 1  
    return y
```

```
def calcul(x):  
    y = x - 1  
    return f(y)
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel `calcul(5)` ?

**Réponses**

- A 4
- B 9
- C 11
- D 19

**Question F.5**

Quel est le seul langage de programmation parmi les propositions suivantes ?

**Réponses**

- A HTML
- B CSS
- C C++
- D WEB

**Question F.6**

La documentation de la bibliothèque `random` de Python précise :

```
random.randint(a, b)  
Renvoie un entier aléatoire N tel que  $a \leq N \leq b$ .
```

Quelle est l'expression Python permettant de simuler le tirage d'un dé à 6 faces après avoir exécuté `import random` ?

**Réponses**

- A `random.randint(6)`
- B `random.randint(1,6)`
- C `random.randint(1,7)`
- D `random.randint(0,6)`







**Question G.4**

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.5**

À quelle catégorie appartient l'algorithme des k plus proches voisins ?

**Réponses**

- A algorithmes de tri
- B algorithmes gloutons
- C algorithmes de recherche de chemins
- D algorithmes de classification et d'apprentissage

**Question G.6**

À quelle catégorie appartient l'algorithme classique de rendu de monnaie ?

**Réponses**

- A les algorithmes de classification et d'apprentissage
- B les algorithmes de tri
- C les algorithmes gloutons
- D les algorithmes de mariages stables