





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

Réponse à la question 1    A     B     C     D

Réponse à la question 2    A     B     C     D

Réponse à la question 3    A     B     C     D

Réponse à la question 4    A     B     C     D

Réponse à la question 5    A     B     C     D

Réponse à la question 6    A     B     C     D

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

Réponse à la question 1    A     B     C     D

Réponse à la question 2    A     B     C     D

Réponse à la question 3    A     B     C     D

Réponse à la question 4    A     B     C     D

Réponse à la question 5    A     B     C     D

Réponse à la question 6    A     B     C     D

### **Thème G : algorithmique**

Réponse à la question 1    A     B     C     D

Réponse à la question 2    A     B     C     D

Réponse à la question 3    A     B     C     D

Réponse à la question 4    A     B     C     D

Réponse à la question 5    A     B     C     D

Réponse à la question 6    A     B     C     D



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 A : types de base

### Question A.1

La couleur « bleu roi » a pour code RGB (65,105,225), sa représentation en hexadécimal est :

#### Réponses

- A #2852C2
- B #4169E1
- C #33A5C61
- D #C3T622

### Question A.2

Quelle est la représentation binaire du nombre entier 173 ?

#### Réponses

- A 1010 1101
- B 1011 0101
- C 1011 0100
- D 1011 1101

### Question A.3

Choisir une expression booléenne pour la variable S qui satisfait la table de vérité suivante.

A	B	S
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

#### Réponses

- A A ou (non B)
- B (non A) ou B
- C (non A) ou (non B)
- D non (A ou B)

### Question A.4

Quel est l'entier positif codé en base 2 sur 8 bits par 0010 1010 ?

#### Réponses

- A 3
- B 21
- C 42
- D 84

### Question A.5

Pour quelles valeurs booléennes des variables a, b et c l'expression (a or b) and (not c) a-t-elle pour valeur True ?

#### Réponses

- A a = True b = False c = True
- B a = True b = False c = False
- C a = False b = False c = True
- D a = False b = True c = True



**Question A.6**

Quel est le nombre minimal de bits nécessaire pour représenter l'entier positif 79 en binaire ?

**Réponses**

- A 2
- B 6
- C 7
- D 8

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--



		/			/				
--	--	---	--	--	---	--	--	--	--

(Les numéros figurent sur la convocation.)

## Thème B : types construits

### Question B.1

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.

$$G = [ [0, 0, 0, \dots, 0], [0, 0, 0, \dots, 0], [0, 0, 0, \dots, 0], \dots [0, 0, 0, \dots, 0] ]$$

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])

### Question B.2

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.3

Quelle est la valeur de la variable r à la fin de l'exécution du script suivant ?

```
t = (10, 6, 1, 12, 15)
r = t[3] - t[1]
```

#### Réponses

- A -9
- B 2
- C 3
- D 6

**Question B.4**

Parmi les propositions suivantes, laquelle permet de créer en Python la liste des nombres impairs de 1 à 399 (inclus) ?

**Réponses**

- A `impairs = [1 + nb*2 for nb in range(200)]`
- B `for nb in range(400) :`  
`impairs = 1 + 2 * nb`
- C `impairs = [i + 2 for i in range(1,200)]`
- D `impairs = [1, 3, 5, 7, 9] * 40`

**Question B.5**

Quelle est la valeur de L à la fin de l'exécution du script suivant ?

```
def f(L):  
    temp = L[0]  
    for i in range(len(L)-1):  
        L[i] = L[i+1]  
    L[-1] = temp
```

```
L = [1, 2, 3, 4, 5]  
f(L)
```

**Réponses**

- A `[2, 3, 4, 5, 1]`
- B `[5, 1, 2, 3, 4]`
- C `[5, 4, 3, 2, 1]`
- D `[3, 4, 5, 1, 2]`

**Question B.6**

Quelle est la valeur de l'expression `[ 2*k + 1 for k in range(4) ]` ?

**Réponses**

- A `[1,3,5,7]`
- B `[0,1,2,3]`
- C `[3,5,7,9]`
- D `[1,2,3,4]`



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 C : traitement de données en tables

### Question C.1

Laquelle de ces listes de chaînes de caractères est triée en ordre croissant ?

#### Réponses

- A ["112", "19", "27", "45", "8"]
- B ["8", "19", "27", "45", "112"]
- C ["8", "112", "19", "27", "45"]
- D ["19", "112", "27", "45", "8"]

### Question C.2

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

### Question C.3

On a défini deux tables de données :

```
data1 = [('Bruce', 'Wayne'), ('Chuck', 'Norris'), ('Bruce', 'Lee'),  
         ('Clark', 'Kent')]  
data2 = [('Diana', 'Prince'), ('Chuck', 'Norris'), ('Peter', 'Parker')]
```

Quelle instruction permet de construire une table data regroupant l'ensemble des informations de data1 et data2 ?

#### Réponses

- A data = data1 + data2
- B data == data1 + data2
- C data = [element for element in data1 or data2]
- D data = [data1] + [data2]



#### Question C.4

Dans une course de chevaux, chaque participant est représenté par un numéro de dossard unique, son nom et sa ville sous la forme d'un couple formé d'un entier et d'une liste : (dossard, [nom, ville]).

Les données de quelques participants sont réunies au sein de la liste `COURSE` ci-dessous :

```
course = [ (5,['Mistral','Lille']), (3,['Zéphir','Paris']),  
           (7,['Ouragan','Bordeaux']), ..... ]
```

Quelle expression permet d'obtenir la ville du cheval nommé Zéphir ?

#### Réponses

- A `course[1][1][1]`
- B `course[1][1][2]`
- C `course[1][2][1]`
- D `course[2][1][1]`

#### Question C.5

On exécute le script suivant :

```
a = [1, 2, 3]  
b = [4, 5, 6]  
c = a + b
```

Que contient la variable `c` à la fin de cette exécution ?

#### Réponses

- A `[5,7,9]`
- B `[1,4,2,5,3,6]`
- C `[1,2,3,4,5,6]`
- D `[1,2,3,5,7,9]`

#### Question C.6

On considère l'extraction suivante d'une base de données des départements français. Cette extraction a ensuite été sauvegardée dans un fichier texte.

```
"1","01","Ain","AIN","ain","A500"  
"2","02","Aisne","AISNE","aisne","A250"  
"3","03","Allier","ALLIER","allier","A460"  
"4","04","Alpes-de-Haute-Provence","ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE","alpes-de-  
haute-provence","A412316152"  
"5","05","Hautes-Alpes","HAUTES-ALPES","hautes-alpes","H32412"
```

Quel est le format de ce fichier ?

#### Réponses

- A YML
- B XML
- C CSV
- D JSON

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

### Question D.1

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.2

Quelle est la machine qui exécute un programme JavaScript inclus dans une page HTML ?

#### Réponses

- A le serveur WEB qui contient la page HTML
- B la machine de l'utilisateur qui consulte la page HTML
- C un serveur du réseau
- D un routeur du réseau

### Question D.3

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.4

Dans une page HTML se trouve le formulaire suivant :

```
<form method="....." action="traitement.html">
  <p>Nom : <input type="text" name="nom"></p>
  <p>Mot de passe : <input type="password" name="mdp"></p>
  <p><input type="submit" name="envoi" value="Envoyer"></p>
</form>
```

Par quoi faut-il remplacer les pointillés pour que les données du formulaire n'apparaissent pas dans l'URL au moment où l'utilisateur soumet le formulaire au serveur ?

#### Réponses

- A GET
- B POST
- C SECRET
- D HIDDEN

#### Question D.5

Quel est le nom de l'événement généré lorsque l'utilisateur clique sur un bouton de type button dans une page HTML ?

#### Réponses

- A action
- B mouse
- C submit
- D click

#### Question D.6

Comment doit-on procéder pour insérer des instructions en javascript dans un fichier html ?

#### Réponses

- A Il suffit de mettre les instructions entre les balises <javascript> et </javascript>
- B Il faut utiliser une balise <script>
- C Il faut les insérer dans le fichier CSS
- D Il est inutile de mettre des balises spéciales





**Question E.5**

Quelle commande du shell Linux permet de modifier les autorisations d'accès à un fichier ?

**Réponses**

- A chmod
- B chown
- C chgrp
- D dir

**Question E.6**

Dans un terminal sous Linux, quelle commande faut-il écrire pour donner à tout le monde le droit d'écriture sur un fichier `information.py` ?

**Réponses**

- A `chmod o+w information.py`
- B `chmod a+w information.py`
- C `chmod o+x information.py`
- D `chmod a+x information.py`





### Question F.3

On exécute le script suivant :

```
def calcul(a,b):  
    a = a + 2  
    b = b + 5  
    c = a + b  
    return c
```

```
a,b = 3,5  
calcul(a,b)
```

À la fin de cette exécution :

### Réponses

- A a vaut 3, b vaut 5 et c vaut 15
- B a vaut 3, b vaut 5 et c n'est pas défini
- C a vaut 5, b vaut 10 et c vaut 15
- D a vaut 5, b vaut 10 et c n'est pas défini

### Question F.4

On exécute le script suivant.

```
a = 11  
for i in range(3):  
    a = a * 2  
    a = a - 10
```

Que contient la variable a à la fin de cette exécution ?

### Réponses

- A 0
- B 14
- C 18
- D 26

### Question F.5

La documentation de la fonction `floor` de la bibliothèque `math` est :

```
floor(x)  
Return the floor of x as an Integer. This is the largest integer <= x.
```

Que vaut `floor(-2.2)` ?

### Réponses

- A -2
- B -3
- C on obtient une erreur, car -2.2 n'est pas un entier
- D 2.2



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** :  /  /



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

**Question F.6**

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]



## Thème G : algorithmique

### Question G.1

La fonction ci-dessous compte le nombre d'occurrences d'un élément  $x$  dans une liste  $L$  :

```
def compteur(L,x):  
    n = 0  
    for item in L:  
        if item == x:  
            n = n + 1  
    return n
```

Comment évolue le temps d'exécution d'un appel de cette fonction si on prend comme argument une liste deux fois plus grande ?

### Réponses

- A c'est le même temps d'exécution
- B le temps d'exécution est à peu près doublé
- C le temps d'exécution est à peu près quadruplé
- D impossible de le prévoir, cela dépend aussi de l'argument  $x$

### Question G.2

On dispose d'un distributeur de boissons qui rend la monnaie uniquement en pièces de 1 centime, 10 centimes, 50 centimes et 1 euro. On veut que le distributeur rende le moins de pièces possibles pour une somme donnée. On commence par rendre le plus de pièces possibles de 1 euro (sans dépasser la somme à rendre), puis le plus possible de pièces de 50 centimes, etc.

Par exemple, s'il faut rendre 3 euros et 25 centimes, on doit rendre 3 pièces de 1 euro (il reste alors 25 centimes à rendre), puis 2 pièces de 10 centimes et enfin 5 pièces de 1 centime.

Comment s'appelle le type d'algorithme décrit pour rendre la monnaie ?

### Réponses

- A Un algorithme de type « diviser pour régner »
- B Un algorithme de tri
- C Un algorithme de type « glouton »
- D Un algorithme probabiliste

### Question G.3

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)

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 :  /  /

  
Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

#### Question G.4

Quelle valeur permet de compléter l'affirmation suivante : « Le nombre d'opérations nécessaires pour rechercher un élément séquentiellement dans un tableau de longueur  $n$  est de l'ordre de ... » ?

#### Réponses

- A 1
- B  $n$
- C  $n^2$
- D  $n^3$

#### Question G.5

On exécute le script suivant :

```
liste = [4,8,12,6,2]

def permute(L):
    for k in range(len(L)-1):
        if L[k] > L[k+1]:
            L[k],L[k+1] = L[k+1],L[k]

permute(liste)
```

Quelle est la valeur de `liste` à la fin de l'exécution du script ?

#### Réponses

- A [2, 4, 8, 6, 12]
- B [2, 4, 6, 8, 12]
- C [4, 8, 6, 2, 12]
- D [12, 8, 6, 4, 2]

#### Question G.6

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