





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

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :

1.1

### Thème A : types de base

- 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 B : types construits

- 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 C : traitement de données en tables

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

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

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 F : langages et programmation**

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 G : algorithmique**

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

Parmi les caractères ci-dessous, lequel ne fait pas partie du code ASCII ?

#### Réponses

- A a
- B B
- C @
- D é

### Question A 2

Quelle est la représentation binaire de l'entier 152 ?

#### Réponses

- A 0001 1001
- B 0011 1010
- C 0100 0100
- D 1001 1000

### Question A 3

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 4

Parmi les nombres décimaux suivants, lequel a une représentation exacte en binaire ?

#### Réponses

- A 0,2
- B 0,3
- C 0,4
- D 0,5

### Question A 5

Que peut-on dire du programme Python suivant de calcul sur les nombres flottants ?

```
x = 1.0
while x != 0.0:
    x = x - 0.1
```



**Réponses**

- A l'exécution peut ne pas s'arrêter, si la variable  $x$  n'est jamais exactement égale à  $0.0$
- B à la fin de l'exécution,  $x$  vaut  $-0.00001$
- C à la fin de l'exécution,  $x$  vaut  $0.00001$
- D l'exécution s'arrête sur une erreur `FloatingPointError`

**Question A 6**

Combien de bits faut-il au minimum pour coder le nombre décimal 4085 ?

**Réponses**

- A 4
- B 12
- C 2042
- D 2043

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 B : types construits

### Question B 1

On définit :

```
resultat = [ i*2 for i in range(10) ]
```

Quelle est la valeur de resultat ?

#### Réponses

- A [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
- B [0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18]
- C [0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20]
- D [2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18]

### Question B 2

On considère la fonction suivante :

```
def somme(tab):
    s = 0
    for i in range(len(tab)):
        .....
    return s
```

Par quelle instruction faut-il remplacer les points de suspension pour que l'appel `somme([10, 11, 12, 13, 14])` renvoie 60 ?

#### Réponses

- A `s = tab[i]`
- B `s = s + tab[i]`
- C `tab[i] = tab[i] + s`
- D `s = s + i`

### Question B 3

L'opérateur % calcule le reste de la division euclidienne de l'opérande de gauche par l'opérande de droite. Par exemple : `7 % 3` vaut 1, `15 % 5` vaut 0 et `18 % 4` vaut 2.

On crée la liste suivante :

```
t = [x for x in range(2, 12) if x % 2 == 1]
```

Que vaut t :

#### Réponses

- A [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]
- B [1, 2, 3, 4, 5]
- C [3, 5, 7, 9, 11]
- D [0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1]

### Question B 4



On veut affecter à t la valeur `[[0,1,2], [3,4,5], [6,7,8], [9,10,11], [12,13,14]]`.  
Pour cela on utilise le code suivant. Par quoi doit-on remplacer les pointillés ..... ?

```
n = 5
p = 3
t = [ [ ..... for j in range(p) ] for i in range(n) ]
```

**Réponses**

- A `i*j + j`
- B `p*i + j`
- C `p*j + i`
- D `i*(j+1)`

**Question B 5**

On définit : `matrice = [[1,2,3], [4,5,6], [7,8,9], [10,11,12]]`.  
Quelle est la valeur de `matrice[1][2]` ?

**Réponses**

- A 2
- B 4
- C 6
- D 8

**Question B 6**

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

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 C : traitement de données en tables

### Question C 1

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 2

On a défini :

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

Comment construire la liste des gaz rares, c'est-à-dire la liste des éléments de la dernière colonne ?

#### Réponses

- A gaz\_rares=[periode[7] for periode in mendeleiev]
- B gaz\_rares=[periode for periode in mendeleiev[7]]
- C gaz\_rares=[periode for periode[7] in mendeleiev]
- D gaz\_rares=[periode[8] for periode in mendeleiev]

### Question C 3

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

#### Réponses

- A ['8', '12', '142', '21']
- B ['8', '12', '21', '142']
- C ['12', '142', '21', '8']
- D ['12', '21', '8', '142']

### Question C 4

On utilise habituellement un fichier d'extension csv pour quel type de données ?

#### Réponses

- A des données structurées graphiquement
- B des données sonores
- C des données compressées
- D des données structurées en tableau

### Question C 5

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 6

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

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

Dans quelle situation peut-on garantir qu'une transmission entre un client et un serveur sera chiffrée ?

#### Réponses

- A Lorsqu'on utilise le protocole HTTP
- B Lorsqu'on utilise la méthode POST
- C Lorsqu'on utilise le protocole HTTPS
- D Lorsqu'on utilise HTML et CSS

### Question D 2

Les pages HTML sont affichées par ...

#### Réponses

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

### Question D 3

Quel langage est interprété ou exécuté côté serveur ?

#### Réponses

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

### Question D 4

Quelle est la fonction principale d'un fichier CSS ?

#### Réponses

- A Définir le style d'une page web
- B Assurer l'interaction entre une page web et l'utilisateur
- C Créer une page web dynamique
- D Créer un bouton dans une page web

### Question D 5

En HTML, un formulaire commence par quelle balise ?

#### Réponses

- A <form>
- B </form>
- C <input type="form">
- D <!--form-->

### Question D 6

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

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

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

### Question E 1

À partir du dossier ~/Doc/QCM, quelle commande permet de rejoindre le dossier ~/Hack/Reponses ?

#### Réponses

- A cd Hack/Reponses
- B cd /Hack/Reponses
- C cd ~/Hack/Reponses
- D cd ../../Hack/Reponses

### Question E 2

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

```
cp /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

### Question E 3

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 4

Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour obtenir le contenu du répertoire courant ?

#### Réponses

- A man pwd
- B cd pwd
- C ls -l
- D man ls -l

### Question E 5

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 6



Laquelle de ces écritures ne désigne pas une adresse IP ?

**Réponses**

- A 127.0.0.1
- B 207.142.131.245
- C 192.168.229.48
- D 296.141.2.4

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

## Thème F : langages et programmation

### Question F 1

On exécute le code suivant :

```
def f(t):  
    n = len(t)  
    for i in range(n-1):  
        if t[i] > t[i+1]:  
            t[i],t[i+1] = t[i+1],t[i]
```

```
L = [4, 8, -7, 0, 1]  
f(L)
```

Quelle est la valeur de L après l'exécution de ce code ?

#### Réponses

- A [4, -7, 8, 0, 1]
- B [-7, 0, 1, 4, 8]
- C [4, 8, -7, 0, 1]
- D [4, -7, 0, 1, 8]

### Question F 2

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

```
floor(x)  
Return the floor of x as an Integral. 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

### Question F 3

On exécute le script suivant :

```
tableau1 = [1, 2, 3]  
tableau2 = [4, 5, 6]  
long = len(tableau1 + tableau2)
```

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

#### Réponses

- A 1
- B 3
- C 6
- D rien, car le code engendre une erreur

### Question F 4

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 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

On exécute le script suivant :

```
a = 4  
b = 4  
c = 4  
while a < 5:  
    a = a - 1  
    b = b + 1  
    c = c * b
```

Que peut-on dire ?

#### Réponses

- A ce programme ne termine pas
- B à la fin de l'exécution, la variable `a` vaut 5
- C à la fin de l'exécution, la variable `b` vaut 34
- D à la fin de l'exécution, la variable `c` vaut 42

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 G : algorithmique

### Question G 1

Quel est l'ordre de grandeur du coût du tri par insertion (dans le pire des cas) ?

#### Réponses

- A l'ordre de grandeur du coût dépend de l'ordinateur utilisé
- B linéaire en la taille du tableau à trier
- C quadratique en la taille du tableau à trier
- D indépendant de la taille du tableau à trier

### Question G 2

On dispose de sacs de jetons portant les nombres 10, 5, 3 et 1.

On veut obtenir un total de 21 en utilisant ces jetons.

Si on utilise le principe de l'algorithme glouton, quelle addition va-t-on réaliser pour obtenir ce total de 21 ?

#### Réponses

- A  $5 + 5 + 5 + 5 + 1$
- B  $10 + 5 + 3 + 3$
- C  $10 + 5 + 5 + 1$
- D  $10 + 10 + 1$

### Question G 3

$a$  et  $m$  étant deux entiers supérieurs à 1, la fonction suivante renvoie  $a^m$ .

```
def puissance(a,m):
    p = 1
    n = 0
    while n < m:
        #
        p = p * a
        n = n + 1
    return p
```

Quelle est l'égalité qui est vérifiée à chaque passage par la ligne marquée # ?

#### Réponses

- A  $p = a^{n-1}$
- B  $p = a^n$
- C  $p = a^{n+1}$
- D  $p = a^m$

### Question G 4



Avec un algorithme de recherche par dichotomie, combien d'étapes sont nécessaires pour déterminer que 35 est présent dans le tableau [1, 7, 12, 16, 18, 20, 24, 28, 35, 43, 69] ?

**Réponses**

- A 1 étape
- B 2 étapes
- C 9 étapes
- D 11 étapes

**Question G 5**

La fonction maximum doit renvoyer la valeur maximale d'un tableau de nombres. Par quoi doit-on remplacer les pointillés pour qu'elle donne le résultat attendu ?

```
def maximum(T):  
    maxi = T[0]  
    for i in range(len(T)):  
        .... T[i] > maxi:  
            .....  
    return maxi
```

**Réponses**

- A if puis, sur la ligne suivante, maxi = T[i]
- B while puis, sur la ligne suivante, maxi = T[i]
- C if puis, sur la ligne suivante, maxi = maxi + 1
- D while puis, sur la ligne suivante, maxi = maxi + 1

**Question G 6**

À la fin de l'exécution du code suivant, quelle sera la valeur de la variable cpt ?

```
a = 1  
cpt = 20  
while cpt > 8:  
    a = 2*a  
    cpt = cpt - 1
```

**Réponses**

- A 0
- B 7
- C 8
- D 9