





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 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

Quelle est la représentation binaire de l'entier positif 51 sur 8 bits ?

#### Réponses

- A 0010 0001
- B 0010 1001
- C 0011 0001
- D 0011 0011

### Question A 2

Quelle est la représentation hexadécimale de l'entier qui s'écrit 106 en base 10 ?

#### Réponses

- A 6A
- B A6
- C 64
- D 46

### Question A 3

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 4

Quelle est, en écriture décimale, la somme d'entiers dont l'écriture en base 16 (hexadécimale) est  $2A + 2$  ?

#### Réponses

- A 22
- B 31
- C 49
- D 44

### Question A 5

On considère l'expression logique  $(a \text{ or } b)$  and  $a$ . Quelle est sa table de vérité ?

#### Réponses

A

$a$	$b$	$(a \text{ or } b)$ and $a$
False	False	False
False	True	True
True	False	True
True	True	True



B

<i>a</i>	<i>b</i>	$(a \text{ or } b) \text{ and } a$
False	False	False
False	True	False
True	False	True
True	True	True

C

<i>a</i>	<i>b</i>	$(a \text{ or } b) \text{ and } a$
False	False	False
False	True	False
True	False	False
True	True	True

D

<i>a</i>	<i>b</i>	$(a \text{ or } b) \text{ and } a$
False	False	False
False	True	False
True	False	False
True	True	False

**Question A 6**

Combien de bits sont nécessaires pour représenter le nombre 15 en binaire ?

**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 B : types construits

### Question B 1

On définit le dictionnaire suivant  $d = \{ 'A' : 3, 'B' : 7, 'C' : 2 \}$ . Quelle expression permet de récupérer la valeur de la clé 'B' ?

#### Réponses

- A `d['B']`
- B `d[1]`
- C `d[7]`
- D `d[B]`

### Question B 2

On exécute l'instruction suivante :

```
T = [ [12,13,14,15],  
      [24,25,26,27],  
      [35,36,49,33],  
      [61,53,55,58] ]
```

Quelle expression parmi les quatre suivantes a pour valeur 26 ?

#### Réponses

- A `T[1][2]`
- B `T[2][1]`
- C `T[2][3]`
- D `T[3][2]`

### Question B 3

Quelle est la valeur de l'expression `[[0] * 3 for i in range(2)]` ?

#### Réponses

- A `[[0,0], [0,0], [0,0]]`
- B `[[0,0,0], [0,0,0]]`
- C `[[0.000], [0.000]]`
- D `[[0.00], [0.00], [0.00]]`

### Question B 4

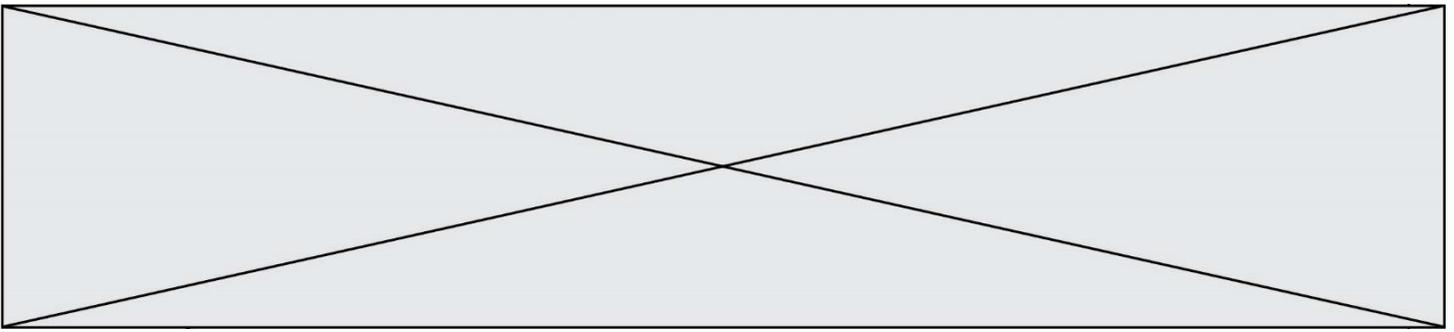
On considère le code suivant :

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

Que renvoie `feed([12, 24, 32])` ?

#### Réponses

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



D [0]

#### Question B 5

On exécute le script suivant.

```
m = []
for i in range(5):
    n = []
    for j in range(3):
        n.append(i*j)
    m.append(n)
```

Quelle est la valeur de m à la fin de son exécution ?

#### Réponses

- A [ [0, 0, 0, 0, 0], [0, 1, 2, 3, 4], [0, 2, 4, 6, 8] ]
- B [ [0, 0, 0], [0, 1, 2], [0, 2, 4], [0, 3, 6], [0, 4, 8] ]
- C [ [1, 1, 1], [2, 4, 6], [3, 6, 9], [4, 8, 12], [5, 10, 15] ]
- D [ [1, 1, 1, 1, 1], [2, 4, 6, 8, 10], [3, 6, 9, 12, 15], [4, 8, 12, 16, 20], [5, 10, 15, 20, 25] ]

#### Question B 6

Voici une définition incomplète d'une fonction qui renvoie le couple du quotient et du reste de la division euclidienne :

```
def divEuclid(n,d):
    '''renvoie le couple formé du quotient et du reste dans la division de n par d'''
    q = 0
    while n-d > 0:
        q = q + 1
        n = n - d
    .....
```

Par quelle instruction faut-il remplacer la ligne en pointillés pour que l'appel

```
(quotient,reste) = divEuclid(15,6)
```

affecte les valeurs attendues ?

#### Réponses

- A (q,n)
- B (quotient,reste)
- C return (q,n)
- D return (quotient,reste)

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 C : traitement de données en tables

### Question C 1

Soit le tableau défini de la manière suivante : `tableau = [[1, 3, 4], [2, 7, 8], [9, 10, 6], [12, 11, 5]]`

On souhaite accéder à la valeur 12, on écrit pour cela :

#### Réponses

- A `tableau[4][1]`
- B `tableau[1][4]`
- C `tableau[3][0]`
- D `tableau[0][3]`

### Question C 2

On définit ainsi une liste `t` puis une liste `r` :

```
t = [ {'id':1, 'age':23, 'sejour':'PEKIN'},
      {'id':2, 'age':27, 'sejour':'ISTANBUL'},
      {'id':3, 'age':53, 'sejour':'LONDRES'},
      {'id':4, 'age':41, 'sejour':'ISTANBUL'},
      {'id':5, 'age':62, 'sejour':'RIO'},
      {'id':6, 'age':28, 'sejour':'ALGER'} ]
```

```
r = [ c for c in t if c['age']>30 and c['sejour']=='ISTANBUL' ]
```

Combien la liste `r` contient-elle d'éléments ?

#### Réponses

- A 0
- B 1
- C 2
- D 3

### Question C 3

Quel type de fichier est le plus adapté au traitement des données parmi les formats suivant ?

#### Réponses

- A PNG
- B DOC
- C CSV
- D PDF

### Question C 4

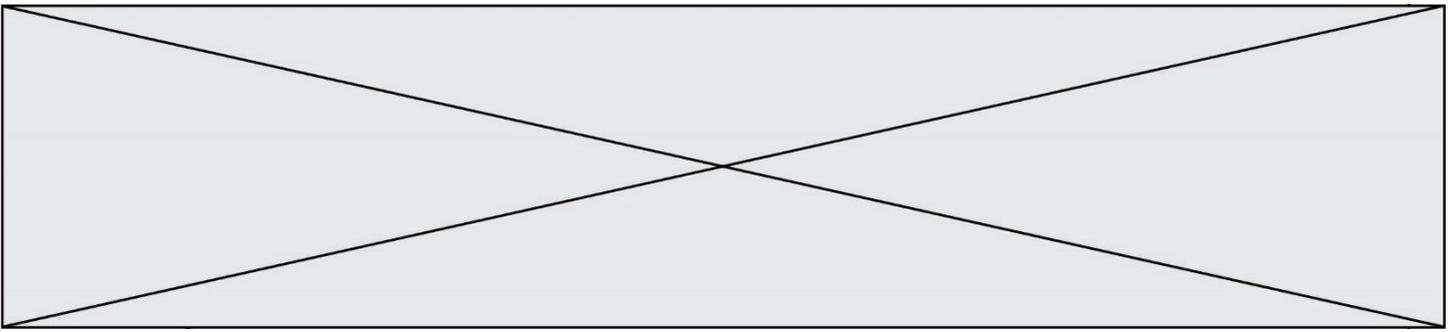
Quelle est la valeur de la variable `table` à la fin de l'exécution du script suivant :

```
table = [[1, 2, 3], [1, 2, 3], [1, 2, 3], [1, 2, 3]]
table [1][2] = 5
```

#### Réponses

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

### 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**

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]

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 code d'erreur renvoie un serveur Web, lorsque la ressource demandée par une requête n'existe pas ?

#### Réponses

- A 100
- B 200
- C 404
- D 504

### Question D 2

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 3

Un élève a écrit une fonction Javascript qui détermine la moyenne des valeurs entrées par l'utilisateur dans un formulaire de sa page HTML.

Il place sa fonction Javascript :

#### Réponses

- A entre la balise <js> et la balise </js>
- B entre la balise <code> et la balise </code>
- C entre la balise <script> et la balise </script>
- D entre la balise <javascript> et la balise </javascript>

### Question D 4

Un élément form (un formulaire) d'une page HTML contient un élément button de type submit. Un clic sur ce bouton :

#### Réponses

- A envoie les données du formulaire vers la page définie par l'attribut action de l'élément form
- B efface les données entrées par l'utilisateur dans le formulaire
- C envoie les données du formulaire vers la page définie par l'attribut method de l'élément form
- D ne fait rien du tout si un script Javascript n'est pas associé au bouton

### Question D 5



Quelle balise HTML permet de créer des liens hypertextes entre pages ?

**Réponses**

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

**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

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

### Question E 1

Lequel de ces périphériques n'est pas un périphérique d'entrée ?

#### Réponses

- A le moniteur
- B le clavier
- C la souris
- D le scanner

### Question E 2

Quel est le principal rôle d'une carte mère dans un ordinateur ?

#### Réponses

- A stocker les informations en mémoire vive
- B exécuter les instructions en langage machine
- C reproduire le processeur en plusieurs exemplaires
- D connecter les différents composants de l'ordinateur

### 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

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 E 5

Un protocole est un ensemble de ...



**Réponses**

- A matériels connectés entre eux
- B serveurs et de clients connectés entre eux
- C règles qui régissent les échanges entre équipements informatiques
- D règles qui régissent les échanges entre un système d'exploitation et les applications

**Question E 6**

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





```
somme = somme + i  
return somme
```

Quelle est la bonne écriture de la ligne marquée à modifier ?

#### Réponses

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

#### Question F 5

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

```
n = 1  
while n != 20:  
    n = n + 2
```

#### Réponses

- A 1
- B 20
- C 22
- D le programme ne termine pas, la boucle tourne indéfiniment

#### Question F 6

Ce programme ne renvoie pas toujours ses trois arguments dans l'ordre croissant. Parmi les tests suivants, lequel va permettre de détecter l'erreur ?

```
def ranger(a, b, c):  
    if a > b :  
        a, b = b, a  
    if b > c:  
        b, c = c, b  
    return a, b, c
```

#### Réponses

- A ranger(1,2,3)
- B ranger(3,4,1)
- C ranger(1,3,2)
- D ranger(4,2,3)

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

Un algorithme de tri d'une liste d'entiers est implémenté de la façon suivante :

```
def trier(L) :
    for i in range(len(L)):
        indice_min = i
        for j in range(i+1, len(L)):
            if L[j] < L[indice_min] :
                indice_min = j
        L[i], L[indice_min] = L[indice_min], L[i]
    return L
```

Quelle est l'affirmation exacte ?

#### Réponses

- A cet algorithme est celui du tri par sélection et sa complexité est  $O(n)$
- B cet algorithme est celui du tri par insertion et sa complexité est  $O(n \cdot \log(n))$
- C cet algorithme est celui du tri par sélection et sa complexité est  $O(n^2)$
- D cet algorithme est celui du tri par insertion et sa complexité est  $O(1)$

### Question G 2

On exécute le code suivant :

```
tab = [1, 4, 3, 8, 2]
S = 0
for i in range(len(tab)):
    S = S + tab[i]
```

Que vaut la variable S à la fin de l'exécution ?

#### Réponses

- A 1
- B 8
- C 18
- D 3.6

### Question G 3

Un algorithme de calcul de moyenne est implémenté de la façon suivante :

```
def moyenne(liste) :
    t = 0
    for e in liste :
        t = t + e
        # assertion vraie à cet endroit
    return t/len(liste)
```

Parmi les propositions suivantes, laquelle reste vraie à la fin de chaque itération de la boucle ?



**Réponses**

- A e vaut le nombre de passages dans la boucle
- B t vaut la somme des éléments visités de la liste
- C t vaut la moyenne des éléments visités de la liste
- D après k passages dans la boucle la liste contient k termes

**Question G 4**

Quelle est la complexité du tri par sélection ?

**Réponses**

- A inconnue
- B linéaire
- C quadratique
- D exponentielle

**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**

Pour trier par sélection une liste de 2500 entiers, le nombre de comparaisons nécessaires à l'algorithme est de l'ordre de :

**Réponses**

- A  $\sqrt{2500}$
- B 2500
- C  $2500^2$
- D  $2^{2500}$