





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	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 :  /  /



1.1

## Thème A : types de base

### Question A 1

Quelle est l'écriture décimale de l'entier positif dont l'écriture binaire est 00101001 ?

#### Réponses

- A 25
- B 41
- C 81
- D 101001

### Question A 2

Dans le bloc <head> d'un fichier HTML, afin d'encoder les caractères avec le standard Unicode/UTF-8 on insère la ligne :

```
<meta http-equiv="Content -Type" content="text/html; charset=UTF-8">
```

Pourquoi cela ?

#### Réponses

- A UTF-8 est l'encodage Linux
- B ASCII est une vieille norme, il est temps d'en changer
- C UTF-8 est une norme conçue pour permettre un affichage correct des caractères spéciaux sur tout système d'exploitation
- D UTF-8 est un encodage qui protège mieux contre le piratage informatique

### Question A 3

Sachant que l'expression  $\text{not}(a \text{ or } b)$  a la valeur True, quelles peuvent être les valeurs des variables booléennes a et b ?

#### Réponses

- A True et True
- B False et True
- C True et False
- D False et False

### Question A 4

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

$a$	$b$	$(a \text{ or } b)$ 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 5

Pour quelles valeurs booléennes des variables *a*, *b* et *c* l'expression  $(a \text{ or } b) \text{ and } (\text{not } c)$  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

Quelle est la représentation binaire de l'entier 152 ?

#### Réponses

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





On considère deux entiers strictement positifs  $L$  et  $C$ . On note  $n = L \cdot C$  leur produit et on écrit la fonction suivante, qui construit un tableau de  $L$  lignes et  $C$  colonnes, contenant les entiers consécutifs de  $0$  à  $n-1$  :

```
def construitTable(L,C):  
    t = []  
    for i in range(L):  
        ligne = []  
        for j in range(C):  
            .....  
        t.append(ligne)  
    return t
```

Par exemple, l'appel `construitTable(2,3)` doit renvoyer la table :

```
[ [0, 1, 2],  
  [3, 4, 5] ]
```

Que faut-il écrire à la place des points de suspension pour obtenir ce résultat ?

**Réponses**

- A `ligne.append(i + C*j)`
- B `ligne.append(L*i + j)`
- C `ligne.append(i + L*j)`
- D `ligne.append(C*i + j)`

**Question B 5**

On a défini un dictionnaire :

```
contacts = {'Paul': '0601010182', 'Jacques': '0602413824', 'Claire': '0632451153'}
```

Quelle instruction écrire pour ajouter à ce dictionnaire un nouveau contact nommé Juliette avec le numéro de téléphone 0603040506 ?

**Réponses**

- A `'Juliette': '0603040506'`
- B `contacts.append('Juliette': '0603040506')`
- C `contacts['Juliette'] = '0603040506'`
- D `contacts.append('Juliette', '0603040506')`

**Question B 6**

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]`

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

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 2

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

#### Réponses

- A ['Chat', 'Chien', 'Cheval', 'Cochon']
- B ['Chat', 'Cheval', 'Chien', 'Cochon']
- C ['Chien', 'Cheval', 'Cochon', 'Chat']
- D ['Cochon', 'Chien', 'Cheval', 'Chat']

### Question C 3

On définit ainsi une liste t :

```
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'}]
```

Quelle expression vaut-elle 'RIO' parmi les suivantes ?

#### Réponses

- A t[4]['sejour']
- B t[5]['sejour']
- C t('id'=5)
- D t.['id'=5].['sejour']

### Question C 4

On a défini :

```
mendeleiev = [['H', '.', '.', '.', '.', '.', '.', '.', 'He'],
              ['Li', 'Be', 'B', 'C', 'N', 'O', 'Fl', '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 mendeleiev.append('F')
- B mendeleiev[1][6] = 'F'
- C mendeleiev[6][1] = 'F'
- D mendeleiev[-1][-1] = 'F'

### Question C 5



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 6**

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"]`

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

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 D 2

Quelle est la balise HTML utilisée pour indiquer un titre de niveau d'importance maximal ?

#### Réponses

- A la balise <h0>
- B la balise <h1>
- C la balise <head>
- D la balise <header>

### Question D 3

Quel langage est interprété ou exécuté côté serveur ?

#### Réponses

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

### Question D 4

Les pages HTML sont affichées par ...

#### Réponses

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

### Question D 5

Qu'affiche cet extrait de code HTML en supposant que le fichier *photo-lycee.jpg* se trouve bien dans le dossier *images* ?

```
<a href='photo.html'><img src='images/photo-lycee.jpg' alt='Photo du Lycée' /></a>
```

#### Réponses

- A seulement l'image contenue dans le fichier photo-lycee.jpg
- B seulement le texte Photo du Lycée
- C l'image contenue dans le fichier photo-lycee.jpg avec le texte Photo du Lycée en légende
- D la page Web photo.html

### Question D 6

Dans le contexte du Web, qu'est-ce qu'une transmission chiffrée ?



**Réponses**

- A une transmission optimisée pour les grands nombres
- B une transmission sous forme binaire
- C une transmission d'informations difficiles à décrypter
- D une transmission facturée proportionnellement à la taille du message

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

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

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 3

La commande suivante vient d'être exécutée en ligne de commande sous Linux :

```
cp /users/luc/interro.txt ./
```

Que réalise cette commande ?

#### Réponses

- A copie du fichier users vers le répertoire luc
- B copie du fichier interro.txt vers le répertoire luc
- C copie du fichier interro.txt vers le répertoire courant
- D copie du fichier interro.txt vers le répertoire users

### Question E 4

Sous Linux, on se place dans un répertoire appelé documents. Dans quel répertoire se trouve-t-on après avoir exécuté la commande cd ../images ?

#### Réponses

- A dans un répertoire images, qui est un sous-répertoire du répertoire documents
- B dans un répertoire images, qui est à la racine du système de fichiers
- C dans un répertoire images, qui est dans l'arborescence de fichiers à la même hauteur que le répertoire documents
- D dans un répertoire images, qui est sur le CD-ROM du lecteur de l'ordinateur

### Question E 5

La mémoire RAM :



**Réponses**

- A ne fonctionne qu'en mode lecture
- B ne fonctionne qu'en mode écriture
- C conserve les données en cas de coupure de l'alimentation
- D perd les données en cas de coupure de l'alimentation

**Question E 6**

Sachant que `hibou` est un fichier présent dans le répertoire courant, quel est l'effet de la commande suivante : `mv hibou chouette`

**Réponses**

- A déplacer le fichier `hibou` dans le répertoire `chouette`
- B ajouter le contenu du fichier `hibou` à la fin du fichier `chouette`
- C renommer le fichier `hibou` en `chouette`
- D créer le fichier `chouette`, copie du fichier `hibou`





#### Question F 4

Dans le programme JavaScript suivant, quelle est la notation qui délimite le bloc d'instructions exécuté à chaque passage dans la boucle while ?

```
i = 0
while (i < 10) {
    alert(i)
    i = i + 1
}
alert("Fin")
```

#### Réponses

- A le fait que les instructions soient encadrées entre { et }
- B le fait que les instructions soient indentées de 4 caractères comme en Python
- C le fait que les instructions suivent le mot clé while
- D le fait que les instructions suivent la parenthèse )

#### Question F 5

Soit T un tableau de flottants, a et b deux entiers. On considère une fonction nommée somme renvoyant la somme des éléments du tableau d'indice compris entre a et b définie par :

```
def somme(T, a, b):
    S = 0
    for i in range(a, b+1) :
        S = S + T[i]
    return S
```

Quel ensemble de préconditions doit-on prévoir pour cette fonction ?

#### Réponses

- A  $a < b$
- B  $a < \text{longueur}(T)$  et  $b < \text{longueur}(T)$
- C  $a \leq b < \text{longueur}(T)$
- D  $a \leq b < \text{longueur}(T)$  et T est un tableau trié

#### Question F 6

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

## Thème G : algorithmique

#### Question G 1

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

Avec un algorithme de recherche par dichotomie, combien de comparaisons sont-elles nécessaires pour s'assurer que 22 n'est pas dans la liste suivante :

[1, 5, 9, 12, 20, 21, 24, 32, 35, 40, 41, 47, 53, 60, 70]

### Réponses

- A 2
- B 4
- C 7
- D 13

### Question G 2

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 3

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

### Question G 4

Lors de l'exécution du code suivant, combien de fois l'opération  $a = 2*a$  sera-t-elle effectuée ?

```
a = 1
cpt = 1
while cpt < 8:
    a = 2*a
    cpt = cpt+1
```

### Réponses

- A 0



- B 1
- C 7
- D 8

**Question G 5**

La fonction suivante doit calculer le produit de tous les éléments de la liste passée en paramètre. Avec quelles expressions doit-on la compléter pour que cette fonction soit correcte ?

```
def produit (L):  
    p = ...  
    for elt in L:  
        .....  
    return p
```

**Réponses**

- A 1 puis  $p = p * elt$
- B 0 puis  $p = p * elt$
- C 1 puis  $p = elt$
- D 0 puis  $p = elt$

**Question G 6**

Soit L une liste de  $n$  nombres réels ( $n$  entier naturel non nul). On considère l'algorithme suivant, en langage Python, calculant la moyenne des éléments de L.

```
M = 0  
for k in range(n):  
    M = M + L[k]  
M = M/n
```

Si le nombre  $n$  de données double alors le temps d'exécution de ce script :

**Réponses**

- A reste le même
- B double aussi
- C est multiplié par  $n$
- D est multiplié par 4