



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 n dont l'écriture hexadécimale est 7A ?

Réponses

- A 70
- B 77
- C 98
- D 122

Question A 2

Quelle est l'écriture en base 10 du nombre qui s'écrit F1 en base 16 ?

Réponses

- A 15
- B 150
- C 241
- D 256

Question A 3

Parmi les quatre propositions, quelle est celle qui correspond au résultat de l'addition en écriture binaire $1101\ 1001 + 11\ 0110$?

Réponses

- A 1000 1111
- B 10 0000 1111
- C 1 0000 1111
- D 1 1000 0111

Question A 4

Quel est le résultat de l'addition binaire $0010\ 0110 + 1000\ 1110$?

Réponses

- A 1010 1110
- B 0000 0110
- C 1011 0100
- D 0101 0001

Question A 5

Soient a et b deux booléens. L'expression booléenne $\text{NOT}(a \text{ AND } b) \text{ OR } a$ est équivalente à :

Réponses

- A False
- B True
- C NOT(b)
- D NOT(a)

Question A 6



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

```
x = 1
for i in range(10):
    x = x * 2
```

Réponses

- A 2
- B 1024
- C 2048
- D 20000000000



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

La fonction ci-dessous prend en argument deux nombres entiers.

```
def f(n1,n2):  
    etendue = max(n1,n2)-min(n1,n2)  
    moyenne = (n1+n2)/2  
    return etendue,moyenne
```

Quel est le type de la valeur renvoyée par un appel à cette fonction ?

Réponses

- A un entier
- B un réel (ou flottant)
- C un tuple
- D une liste

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

Parmi les propositions, laquelle est le tableau en compréhension des carrés de 0 à 9 ?

Réponses

- A `{i*i for i in range(10)}`
- B `[i*i for k in range(10)]`
- C `[i*i] for i in range(10)`
- D `[i*i for i in range(10)]`

Question C 2

On exécute le code suivant :

```
collection = [('Renault', '4L', 1974, 30),
              ('Peugeot', '504', 1970, 82),
              ('Citroën', 'Traction', 1950, 77)]
```

Que vaut `collection[1][2]` ?

Réponses

- A 1970
- B '4L'
- C ('Peugeot', '504', 1970, 82)
- D ('Renault', '4L', 1974, 30)

Question C 3

Dans la plupart des fichiers CSV, que contient la première ligne ?

Réponses

- A des notes concernant la table de données
- B les sources des données
- C les descripteurs des champs de la table de données
- D l'auteur de la table de données

Question C 4

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 affirmation est correcte ?

Réponses

- A `t` est une liste de listes
- B `t` est une liste de dictionnaires
- C `t` est un dictionnaire de listes
- D `t` est une liste de tuples

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

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 : / /



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

Comment s'appelle la méthode permettant de transmettre les variables en les faisant apparaître dans la barre d'adresse du navigateur ?

Réponses

- A URL
- B HEAD
- C POST
- D GET

Question D 3

Parmi les éléments suivants, lequel est un protocole ?

Réponses

- A GET
- B POST
- C HTTP
- D HTML

Question D 4

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 5

Un élément form (un formulaire) d'une page HTML contient un élément bouton 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 6

Un internaute clique sur un lien qui envoie la requête HTTP suivante à un serveur :

`http://jaimelaneige.com/ma_planche/traitement.php?nom=Snow&prenom=Jon`

Quelle est l'adresse du serveur ?

Réponses

- A jaimelaneige
- B jaimelaneige.com
- C jaimelaneige.com/ma_planche
- D jaimelaneige.com/ma_planche/traitement.php

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

Parmi les systèmes d'exploitation suivants, lequel est libre ?

Réponses

- A Mac OS
- B iOS
- C Microsoft Windows
- D GNU/Linux

Question E 2

Lequel de ces objets n'est pas un périphérique ?

Réponses

- A le clavier
- B une clé USB
- C la carte graphique
- D la carte mère

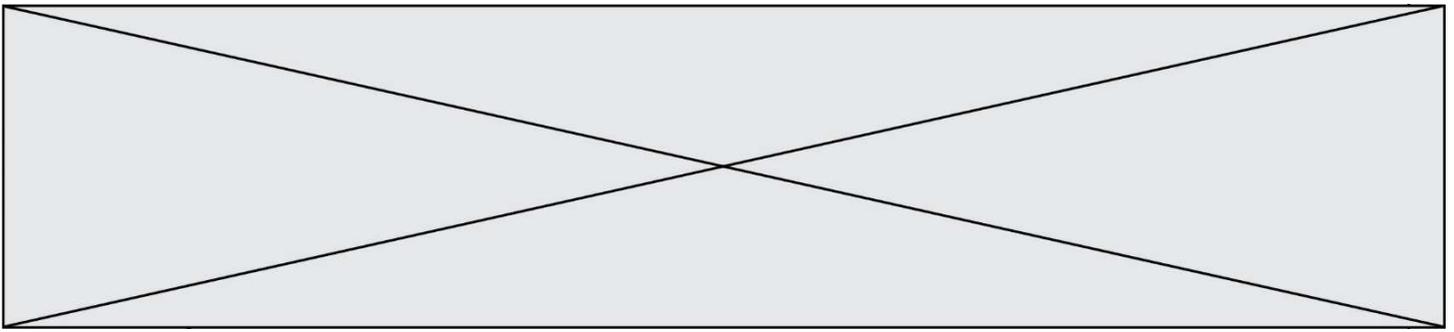
Question E 3

Nous disposons des commandes suivantes en langage machine :

Instructions	Effet
LD X	Lit le contenu de la cellule X ($ACC \leftarrow \#X$)
STO X	Enregistre dans la cellule X ($\#X \leftarrow ACC$)
ADD X	Ajoute le contenu de la cellule X ($ACC \leftarrow ACC + \#X$)
SUB X	Soustrait le contenu de la cellule X ($ACC \leftarrow ACC - \#X$)
END	Arrêt du programme

Que fait le programme suivant :

Adresse	Contenu
0	25
1	14
...	...
8	LD 0
9	SUB 1
10	STO 2
11	END



Réponses

- A 25 + 14
- B 14 - 25
- C 25 - 14
- D 25 . 14

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

Quel composant électronique, inventé vers le milieu du 20^e siècle, a permis le développement des ordinateurs actuels ?

Réponses

- A le condensateur
- B la résistance
- C le transistor
- D la diode

Question E 6

Dans un ordinateur, que permet de faire la mémoire vive ?

Réponses

- A Stocker les données de façon permanente
- B Afficher les informations sur l'écran
- C Réaliser les calculs
- D Stocker les données de façon temporaire



On exécute le code suivant :

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

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

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

Réponses

- A [1, 3, 4, 5, 2]
- B [1, 4, 7, 9, 7]
- C [1, 4, 8, 13, 15]
- D [3, 6, 10, 15, 17]

Question F 5

On a défini une fonction somme qui doit calculer la somme des éléments de la liste passée en argument de la façon suivante :

```
def somme(L):
    s = L[0]
    for i in range(len(L)):
        s = s + L[i]
    return s
```

Cette fonction a été mal programmée. Quel appel parmi les suivants permet de mettre en évidence son incorrection ?

Réponses

- A somme([0,0,0,0])
- B somme([0,1,2,3])
- C somme([0,3,2,1])
- D somme([3,2,1,0])

Question F 6

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

Thème G : algorithmique

**Réponses**

- A 3
- B 10
- C 1000
- D 1024

Question G 5

Quel est le coût d'un algorithme de tri par insertion ?

Réponses

- A constant
- B logarithmique
- C linéaire
- D quadratique

Question G 6

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