



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

À quelle affectation sont équivalentes les instructions suivantes, où a, b sont des variables entières et c une variable booléenne ?

```

if a==b:
    c = True
elif a > b+10:
    c = True
else:
    c = False

```

Réponses

- A c = (a==b) or (a > b+10)
- B c = (a==b) and (a > b+10)
- C c = not(a==b)
- D c = not(a > b+10)

Question A 2

Parmi les noms suivants, lequel **n'est pas** celui d'une méthode d'encodage des caractères ?

Réponses

- A UTF-16
- B ASCII
- C Arial
- D Unicode

Question A 3

Quel est le plus grand entier positif (non signé) représentable en binaire sur 2 octets (c'est-à-dire 16 bits) ?

Réponses

- A $2^{15} - 1$
- B 2^{15}
- C $2^{16} - 1$
- D 2^{16}

Question A 4

Quel est le nombre minimum de bits qui permet de représenter les 7 couleurs de l'arc-en-ciel ?

Réponses

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

Question A 5

Dans quel système de numération 3F5 représente-t-il un nombre entier ?



Réponses

- A binaire (base 2)
- B octal (base 8)
- C décimal (base 10)
- D hexadécimal (base 16)

Question A 6

Quelle est l'écriture en hexadécimal (base 16) du nombre entier positif qui s'écrit 1110 1101 en base 2 ?

Réponses

- A DE
- B ED
- C EDF
- D FEFD

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

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]

Question B 2

De quelle expression la liste suivante est-elle la valeur ?

[[0, 0, 0, 0], [1, 1, 1, 1], [2, 2, 2, 2]]

Réponses

- A [[i] * 4 for i in range(4)]
- B [[i] * 3 for i in range(4)]
- C [[i] * 4 for i in range(3)]
- D [[i] * 3 for i in range(3)]

Question B 3

On exécute le script suivant :

```
inventaire = {'pommes': 430, 'bananes': 312,
              'oranges' : 274, 'poires' : 137}
```

```
stock = 0
for fruit in inventaire.keys():
    if fruit != 'bananes':
        stock = stock + inventaire[fruit]
```

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

Réponses

- A {430, 274, 137}
- B 312
- C 841
- D { 'pommes', 'oranges', 'poires' }

Question B 4

On considère le code suivant :

```
t = [0, 3, 5, 7, 9]
t[9] = 3 + t[5]
```

Que vaut t à la fin de son exécution ?

Réponses

- A [0, 3, 5, 7, 9]
- B [0, 3, 5, 7, 9, 3]



- C [0, 3, 5, 7, 9, 8]
- D l'exécution déclenche une erreur

Question B 5

Quelle est la valeur de l'expression [(i,i+1) for i in range(2)] ?

Réponses

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

Question B 6

On définit la variable suivante : citation = "Les nombres gouvernent le monde".
Quelle est la valeur de l'expression citation[5]+citation[6] ?

Réponses

- A "om"
- B "ombres"
- C "no"
- D citation[11]

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 qu'un fichier CSV ?

Réponses

- A une librairie Python permettant l'affichage des images
- B un utilitaire de traitement d'image
- C un format d'image
- D un format de données

Question C 2

Laquelle de ces affirmations est vraie ?

Réponses

- A on peut ouvrir un fichier CSV à l'aide d'un tableur
- B un fichier CSV permet de gérer l'apparence du code dans l'éditeur
- C un fichier CSV permet de gérer l'apparence d'une page HTML
- D un fichier CSV contient un programme à compiler

Question C 3

On exécute le script suivant :

```
notes = {"Paul": 12, "Jean": 16, "Clara": 14, "Aïssa": 18}
t = list(notes.keys())
```

Quelle est la valeur de t à la fin de cette exécution ?

Réponses

- A Paul
- B ["Paul", "Jean", "Clara", "Aïssa"]
- C [12, 16, 14, 18]
- D ["Paul": 12, "Jean": 16, "Clara": 14, "Aïssa": 18]

Question C 4

On a défini deux tables de données :

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

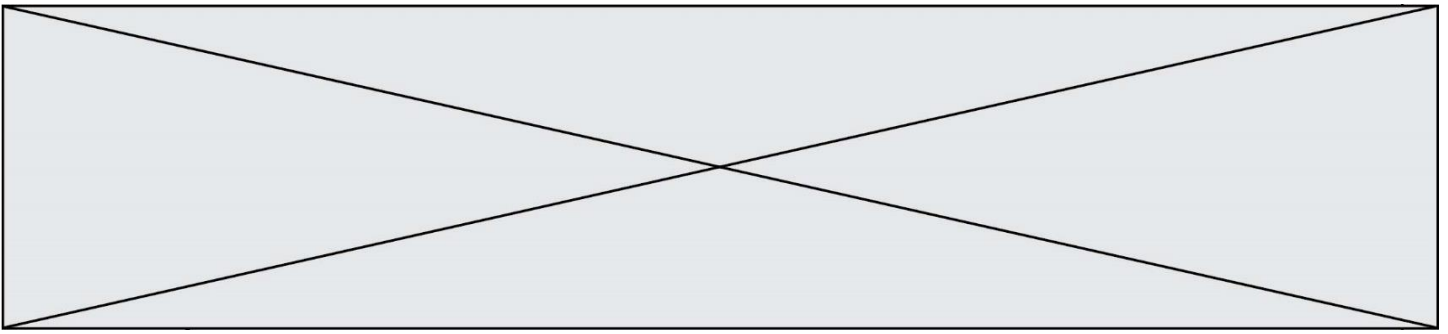
Quelle instruction permet de construire une table data regroupant l'ensemble des informations de data1 et data2 ?

Réponses

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

Question C 5

Qu'est-ce que le format de fichier CSV ?



Réponses

- A un format de fichier mis au point par Microsoft pour Excel
- B un format de fichier pour décrire une base de données
- C un format de fichier où les données sont séparées par un caractère tel qu'une virgule
- D un format de fichier décrivant une page Web

Question C 6

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},

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

Parmi les propriétés suivantes d'une balise `<button />` dans une page HTML, laquelle doit être rédigée en langage JavaScript ?

Réponses

- A la propriété name
- B la propriété type
- C la propriété onclick
- D la propriété id

Question D 2

Par quoi commence l'URL d'une page Web sécurisée ?

Réponses

- A http
- B https
- C ftp
- D smtp

Question D 3

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 4

Quel est le code HTML correct pour créer un hyperlien vers le site Eduscol ?

Réponses

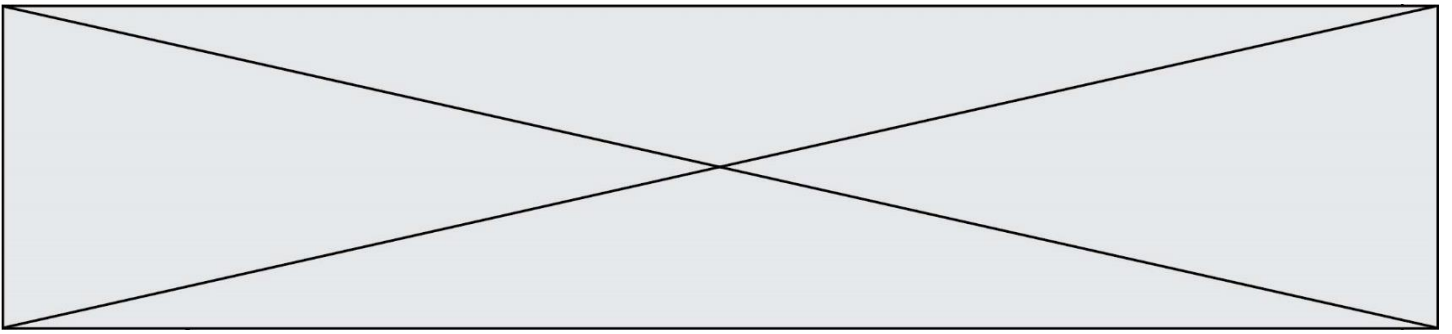
- A ` site Eduscol `
- B ` site Eduscol `
- C ` site Eduscol `
- D `<a> https://www.eduscol.education.fr/ site Eduscol`

Question D 5

On considère l'extrait d'un fichier « html » ci-dessous qui génère le champ de saisie d'une application web destiné à recueillir la réponse à une question.

```
<form action="gestion_reponse.php" id="form_reponse" method="get">
  <input type="text" name="saisie" />
  <input type="submit" value = "Soumettre" />
</form>
```

Lorsque l'utilisateur clique sur le bouton de ce formulaire, que se passe-t-il ?



Réponses

- A Le contenu du champ de saisie est transmis au serveur web en étant visible dans l'URL de la page cible.
- B Le contenu du champ de saisie est transmis au serveur web sans être visible dans l'URL de la page cible.
- C Sans communiquer avec le serveur web, le contenu du champ de saisie est passé en argument à une fonction qui s'exécute sur le client puis le contenu du champ de saisie est rendu visible dans l'URL.
- D Sans communiquer avec le serveur web, le contenu du champ de saisie est passé en argument à une fonction qui s'exécute sur le client sans que le contenu du champ de saisie ne soit visible dans l'URL.

Question D 6

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 `Cliquez ici`
- C `<button>Cliquez ici</button = traitement()>`
- D `<button>Cliquez ici = traitement()</button>`

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

Sous Unix, que fait la commande suivante :

```
ls -a /home/pi >> toto.txt
```

Réponses

- A elle liste uniquement les répertoires cachés du répertoire /home/pi
- B elle liste tous les fichiers du répertoire /home/pi et enregistre le résultat dans un fichier toto.txt
- C elle liste tous les fichiers des répertoires de /home/pi et de toto.txt
- D elle liste tous les fichiers du répertoire courant et enregistre le résultat dans un fichier /home/pi/toto.txt

Question E 2

Dans l'architecture client-serveur :

Réponses

- A Le client initie la connexion et expédie des requêtes.
- B Le serveur initie la connexion et expédie des requêtes.
- C Le routeur initie la connexion et expédie des requêtes.
- D Le commutateur initie la connexion et expédie des requêtes.

Question E 3

Depuis le répertoire /home/ubuntu/ on exécute la commande

```
mkdir ./Documents/Holidays
```

Quel est son effet ?

Réponses

- A supprimer le dossier Holidays situé dans Documents
- B changer de répertoire pour se retrouver dans le répertoire /home/Documents/Holidays
- C créer un dossier Holidays dans le répertoire /home/ubuntu/Documents
- D lister le contenu du répertoire Holidays de Documents

Question E 4

Parmi ces composants électroniques, lequel est d'échelle microscopique dans un ordinateur ?

Réponses

- A le bus
- B le radiateur
- C le transistor
- D le disque dur

Question E 5

Sur la configuration IP d'une machine nommée MACH01 on peut lire :

```
adresse Ipv4 : 172.16.100.201
Masque de sous-réseau : 255.255.0.0
Passerelle : 172.16.0.254
```

Sur la configuration IP d'une machine nommée MACH02 on peut lire :



adresse Ipv4 : 172.16.100.202
Masque de sous-réseau : 255.255.0.0
Passerelle : 172.16.0.254

Depuis la machine MACH02, à l'aide de quelle commande peut-on tester le dialogue entre ces deux machines ?

Réponses

- A ping 172.16.100.201
- B ping 172.16.100.202
- C ping 172.16.100.254
- D ping 255.255.0.0

Question E 6

Quelle commande permet de changer les droits d'accès d'un fichier ou d'un répertoire ?

Réponses

- A lsmod
- B chmod
- C chown
- D pwd

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 F : langages et programmation

Question F 1

n étant un entier strictement positif, la fonction suivante calcule sa factorielle, c'est-à-dire le produit $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (n - 1) \times n$. Comment faut-il écrire la ligne en pointillés ci-dessous pour ce faire ?

```
def factorielle(n):  
    f = 1  
    .....  
    f = f * i  
    return f
```

Réponses

- A for i in range(1,n):
- B for i in range(n+1):
- C for i in range(0,n):
- D for i in range(1,n+1):

Question F 2

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

Question F 3

On souhaite écrire une fonction qui renvoie le maximum d'une liste d'entiers :

```
def maximum(L):  
    m = L[0]  
    for i in range(1,len(L)):  
        if .....:  
            m = L[i]  
    return m
```

Par quoi faut-il remplacer les pointillés pour que cette fonction produise bien le résultat attendu ?



Réponses

- A $i > m$
- B $L[i] > m$
- C $L[i] > L[i-1]$
- D $L[i] > L[i+1]$

Question F 4

Quel est le seul langage de programmation parmi les propositions suivantes ?

Réponses

- A HTML
- B CSS
- C C++
- D WEB

Question F 5

La fonction suivante calcule la racine carrée du double d'un nombre flottant.

```
from math import sqrt

def racine_du_double(x):
    return sqrt(2*x)
```

Quelle est la précondition sur l'argument de cette fonction ?

Réponses

- A $x < 0$
- B $x \geq 0$
- C $2 * x > 0$
- D $\text{sqrt}(x) \geq 0$

Question F 6

La fonction `maxi` ci-dessous a pour but de renvoyer la valeur maximale présente dans la liste qui lui est passée en argument.

```
def maxi(L):
    dernier_indice = len(L) - 1
    valeur_max = L[0]
    for i in range(1,dernier_indice):
        if L[i] > valeur_max:
            valeur_max = L[i]
    return valeur_max
```

Cette fonction a été mal programmée. On souhaite réaliser un test pour le démontrer.

Parmi les propositions suivantes, laquelle mettra la fonction `maxi` en défaut ?

Réponses

- A `maxi([1, 2, 3, 4])`
- B `maxi([4, 3, 2, 1])`
- C `maxi([1, 3, 3, 2])`
- D `maxi([1, 1, 1, 1])`



```
def recherche(liste):  
    valeur_1 = liste[0]  
    valeur_2 = liste[0]  
    for item in liste:  
        if item < valeur_1:  
            valeur_1 = item  
        elif item > valeur_2:  
            valeur_2 = item  
    return(valeur_1, valeur_2)
```

Que va renvoyer l'appel recherche(liste) ?

Réponses

- A (-85, 155)
- B [-85, 155]
- C (155, -85)
- D [155, -85]

Question G 5

Un algorithme de recherche dichotomique dans une liste triée de taille n nécessite, dans le pire des cas, exactement k comparaisons.

Combien cet algorithme va-t-il utiliser, dans le pire des cas, de comparaisons sur une liste de taille $2n$?

Réponses

- A k
- B $k + 1$
- C $2k$
- D $2k + 1$

Question G 6

On considère la fonction suivante :

```
def f(x,L):  
    i = 0  
    j = len(L)-1  
    while i<j:  
        k = (i+j)//2  
        if x <= L[k]:  
            j = k  
        else:  
            i = k + 1  
    return i
```

Cette fonction implémente :

Réponses

- A le tri par insertion
- B le tri par sélection
- C la recherche dichotomique
- D la recherche du plus proche voisin