



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

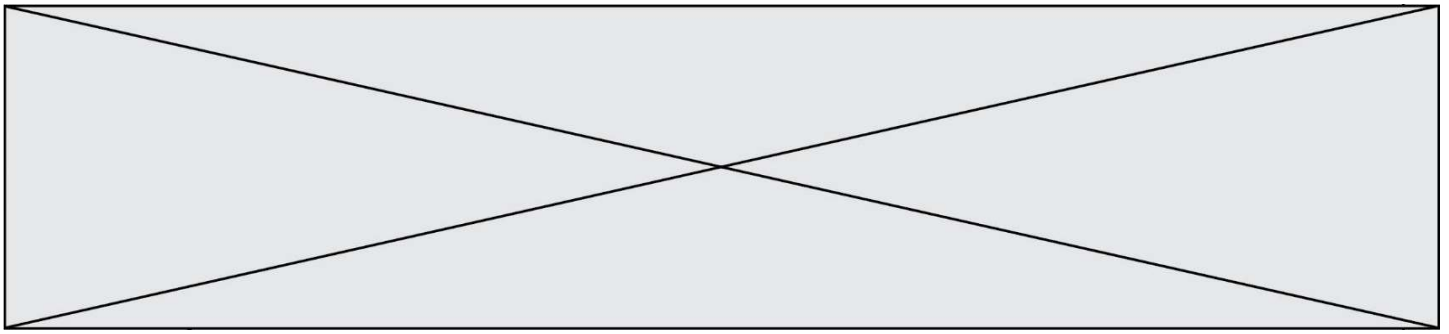
Réponse à la question 1	A	B	C	D
Réponse à la question 2	A	B	C	D
Réponse à la question 3	A	B	C	D
Réponse à la question 4	A	B	C	D
Réponse à la question 5	A	B	C	D
Réponse à la question 6	A	B	C	D

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 : / /

 Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

Thème A : types de base

Question A 1

Quel est le nombre minimal de bits nécessaire pour représenter l'entier positif 79 en binaire ?

Réponses

- A 2
- B 6
- C 7
- D 8

Question A 2

Quel est le résultat de l'addition binaire $0100\ 1110 + 0110\ 1101$?

Réponses

- A $0101\ 1011$
- B $1010\ 1101$
- C $1011\ 0110$
- D $1011\ 1011$

Question A 3

Parmi les quatre propositions, quelle est celle qui correspond au résultat de l'addition en écriture hexadécimale $7B692 + 4C81E$?

Réponses

- A C8EB0
- B C5EB0
- C C7EC0
- D C7EB0

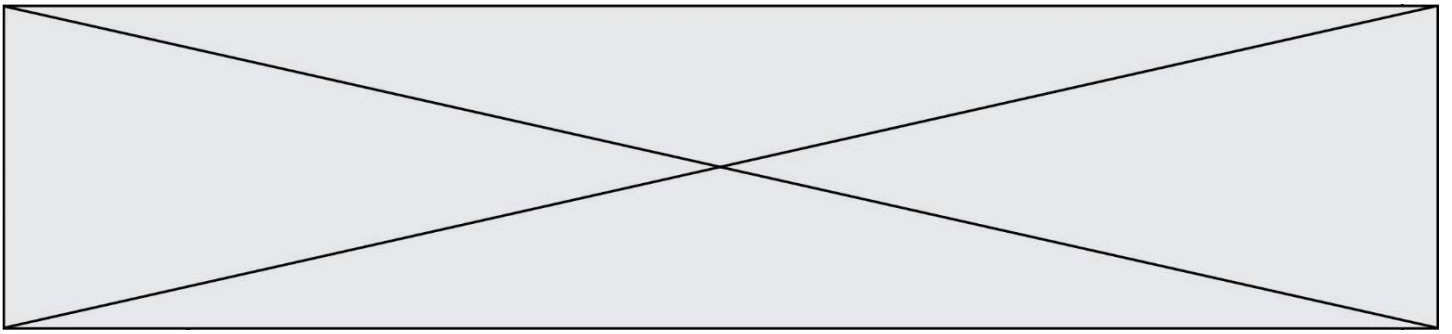
Question A 4

Parmi les quatre nombres suivants lequel est le seul à pouvoir être représenté de façon exacte en machine ?

Réponses

- A 3.1
- B 4.2
- C 5.24
- D 7.25

Question A 5



Quelle est la représentation binaire du nombre entier 173 ?

Réponses

- A 1010 1101
- B 1011 0101
- C 1011 0100
- D 1011 1101

Question A 6

Quelle est l'écriture décimale de l'entier n dont l'écriture hexadécimale est 7A ?

Réponses

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

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 B : types construits

Question B 1

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 2

On considère la liste de listes suivante :

```
tictactoe = [ ['X', 'O', 'O'],
               ['O', 'O', 'O'],
               ['O', 'O', 'X'] ]
```

Quelle instruction permet d'obtenir une diagonale de 'X' ?

Réponses

- A `tictactoe[3] = 'X'`
- B `tictactoe[4] = 'X'`
- C `tictactoe[1][1] = 'X'`
- D `tictactoe[2][2] = 'X'`

Question B 3

Un programme Python présente la ligne suivante :

```
x = ["x1", "x2", "x3"]
```

Elle définit :

Réponses

- A une liste de trois éléments
- B un tuple de trois éléments
- C une fonction acceptant trois paramètres
- D un dictionnaire associant la valeur x2 à la clé x1 d'indice x3

Question B 4

On considère le script suivant :

```
t = [2, 8, 9, 2]
t[2] = t[2] + 5
```

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



Réponses

- A [2, 13, 9, 2]
- B [2, 8, 14, 2]
- C [7, 13, 14, 7]
- D [7, 13, 9, 2]

Question B 5

Quelle est la valeur de la variable S à la fin de l'exécution du script suivant ?

```
res = [ [1,2,3], [4,5,6], [7,8,9] ]
S = 0
for i in range(3):
    S = S + res[i][2]
```

Réponses

- A 12
- B 15
- C 18
- D 24

Question B 6

Parmi les scripts suivants, un seul ne permet pas de générer le tableau [0,2,4,6,8,10,12,14,16,18] noté T. Quel est ce script fautif ?

Réponses

A

```
T = []
for k in range(10):
    T.append(2*k)
```

B

```
T = [0] * 10
for k in range(9):
    T[k+1] = 2*(k+1)
```

C

```
T = [2*k for k in range(10)]
```

D

```
T = [0] * 10
for k in range(0):
    T[k+1] = 2*T[k]
```

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

Laquelle de ces affirmations est vraie ?

Réponses

- A on ne peut accéder au contenu d'un fichier CSV que par l'intermédiaire d'un programme Python
- B CSV est un format de chiffrement des données
- C le format CSV a été conçu pour assurer la confidentialité d'une partie du code d'un programme
- D les fichiers CSV sont composés de données séparées par des caractères comme des virgules

Question C 2

On souhaite construire une table de 4 lignes de 3 éléments que l'on va remplir de 0. Quelle syntaxe Python utilisera-t-on ?

Réponses

- A `[ [ 0 ] * 3 for i in range (4) ]`
- B `for i in range (4) [ 0 ] * 3`
- C `[ 0 ] * 3 for i in range (4)`
- D `[ for i in range (4) [ 0 ] * 3 ]`

Question C 3

On a défini :

```
mendeleeiev = [['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 mendeleeiev]`
- B `gaz_rares=[periode for periode in mendeleeiev[7]]`
- C `gaz_rares=[periode for periode[7] in mendeleeiev]`
- D `gaz_rares=[periode[8] for periode in mendeleeiev]`

Question C 4

Laquelle de ces affirmations est vraie ?

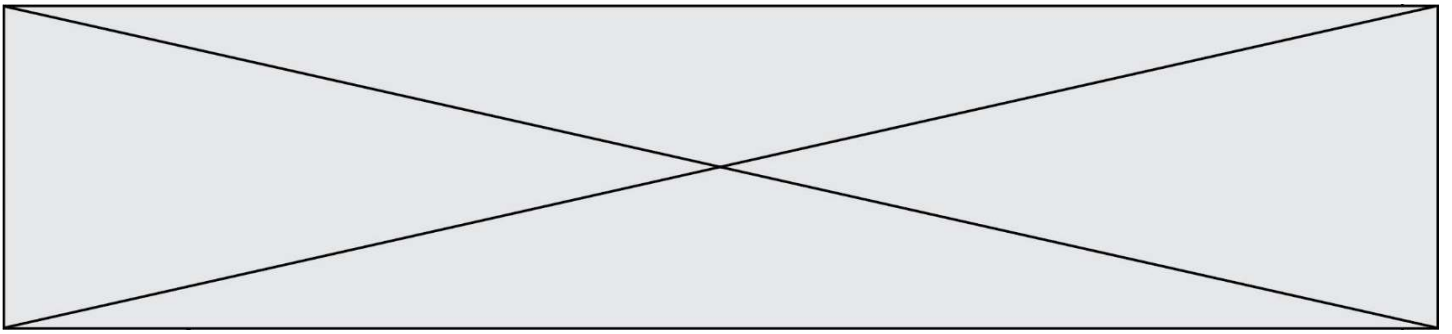
Réponses

- 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 5

Soit la table de données suivante :

nom	prenom	date_naissance
Dupont	Pierre	17/05/1987
Dupond	Catherine	18/07/1981
Haddock	Archibald	23/04/1998



Quels sont les descripteurs de ce tableau ?

Réponses

- A nom, prenom et date_naissance
- B Dupont, Pierre et 17/05/1987
- C Dupont, Dupond et Haddock
- D il n'y en a pas

Question C 6

On exécute le code suivant :

```
table = [ ['lovelace', 'ada', 1815, 1852],  
          ['von neumann', 'john', 1903, 1957],  
          ['turing', 'alan', 1912, 1954],  
          ['mccarthy', 'john', 1927, 2011],  
          ['floyd', 'robert', 1936, 2001] ]
```

```
def age(personnage):  
    return personnage[3] - personnage[2]
```

```
table.sort(key=age, reverse=True)
```

Quelle est la première ligne de la table table à la suite de cette exécution ?

Réponses

- A ['lovelace', 'ada', 1815, 1852]
- B ['mccarthy', 'john', 1927, 2011]
- C ['turing', 'alan', 1912, 1954]
- D ['mccarthy', 'floyd', 'von neumann', 'turing', 'lovelace']

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

Question D 1

Dans le code HTML les délimiteurs tels que <body> et </body> s'appellent ?

Réponses

- A des bornes
- B des balises
- C des paragraphes
- D des liens

Question D 2

Pour analyser les réponses saisies par l'utilisateur dans un formulaire d'une page Web personnelle, hébergée chez un fournisseur d'accès à internet, on dispose du code suivant :

```
<?php if ($_POST['choix']=='choix4')
{echo 'Bravo, ';}
else
{echo "Non, vous vous trompez !";}
?>
```

Où s'exécutera ce code ?

Réponses

- A dans le premier routeur permettant d'accéder au serveur
- B dans le dernier routeur permettant d'accéder au serveur
- C dans le serveur qui héberge la page personnelle
- D dans la machine de l'utilisateur qui consulte la page personnelle

Question D 3

Charles veut accéder à son forum favori. Il saisit son adresse (URL) sur son navigateur Web, qui lui affiche une erreur 404.

Quel cas de figure **n'explique pas** sa situation ?

Réponses

- A une mise à jour du serveur qui héberge le forum
- B une erreur de saisie de sa part
- C une panne de sa connexion Internet
- D un changement de titre du forum qu'il veut consulter

Question D 4

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 5

Quel langage est interprété ou exécuté côté serveur ?



Réponses

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

Question D 6

Saisir l'URL `http://monsite.com/monprogramme.py?id=25` dans la barre d'adresse d'un navigateur ne peut jamais permettre :

Réponses

- A d'obtenir une image
- B d'envoyer une requête GET
- C d'envoyer une requête POST
- D d'exécuter un programme Python sur le serveur

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

Dans un réseau informatique, que peut-on dire de la transmission de données par paquets ?

Réponses

- A cela empêche l'interception des données transmises
- B cela garantit que toutes les données empruntent le même chemin
- C cela assure une utilisation efficace des liens de connexion
- D cela nécessite la réservation d'un chemin entre l'émetteur et le récepteur

Question E 2

Sous Linux, la console indique que l'utilisateur se trouve dans le dossier /var/lib. Quelle commande doit-il exécuter pour revenir dans son dossier personnel /home/martin ?

Réponses

- A cd ~
- B cd /home
- C dir
- D dir /home/martin

Question E 3

Quel protocole permet d'attribuer dynamiquement une adresse IP ?

Réponses

- A UDP
- B HTTP
- C DHCP
- D DNS

Question E 4

Sous Unix, quelle commande permet de créer un nouveau répertoire ?

Réponses

- A mkdir
- B echo
- C ls
- D rm

Question E 5

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 6

À partir du répertoire ~/Perso/Doc quelle commande permet de rejoindre le répertoire ~/Public ?



Réponses

- A `cd ./Public`
- B `cd ../Public`
- C `cd ../../Public`
- D `cd ../.././Public`

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)	
Prénom(s) :	
N° candidat :	
(Les numéros figurent sur la convocation.)	
Né(e) le :	
N° d'inscription :	

1.1

Thème F : langages et programmation

Question F 1

Quelle est la valeur de la variable b à la fin de l'exécution du script suivant ?

```
a = 3
b = 6
if a > 5 or b != 3:
    b = 4
else:
    b = 2
```

Réponses

- A 2
- B 4
- C 5
- D 6

Question F 2

On définit la fonction suivante :

```
def f(n):
    c = 0
    while n > 0:
        c = c + 1
        n = n // 2
    return c
```

Quel est la valeur renvoyée par l'appel f(35) ?

Réponses

- A 1
- B 5
- C 6
- D 7

Question F 3

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 4

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 5

On souhaite échanger les contenus de deux variables entières a et b sans utiliser de variable auxiliaire en écrivant le code suivant :

```
a = a - b
b = a + b
a = .....
```

Que peut-on écrire à la place des pointillés pour réaliser cet échange ?

Réponses

- A `a - b`
- B `a + b`
- C `b - a`
- D `- a - b`

Question F 6

On considère le code suivant :

```
def puiss(y,x):
    res = 1
    for i in range(x):
        res = res*y
    return res
```

Quelles sont les préconditions sur les arguments ?

Réponses

- A les arguments doivent être obligatoirement de type entier non nul
- B les arguments peuvent être de type entier ou flottant
- C le type des arguments n'a pas d'importance
- D il n'y a pas de préconditions dans ce cas



Thème G : algorithmique

Question G 1

On considère la fonction suivante :

```
def comptage(phrase, lettre):
    i = 0
    for j in phrase:
        if j == lettre:
            i = i+1
    return i
```

Que renvoie l'appel `comptage("Vive l'informatique", "e")` ?

Réponses

- A 0
- B 2
- C 19
- D 'e'

Question G 2

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 3

Quelle est la valeur du couple (s, i) à la fin de l'exécution du script suivant ?

```
s = 0
i = 1
while i < 5:
    s = s + i
    i = i + 1
```

Réponses



- A (4, 5)
- B (10, 4)
- C (10, 5)
- D (15, 5)

Question G 4

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

Réponses

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

Question G 5

À quelle catégorie appartient l'algorithme classique de rendu de monnaie ?

Réponses

- A les algorithmes de classification et d'apprentissage
- B les algorithmes de tri
- C les algorithmes gloutons
- D les algorithmes de mariages stables

Question G 6

Quelle est la complexité du tri par sélection ?

Réponses

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