



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"/>



Voici les écritures binaires de quatre nombres entiers positifs.
Lequel est pair ?

Réponses

- A 10 0001
- B 10 0010
- C 11 0001
- D 11 1111

Question A 4

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

```
c = False
if a==b:
    c = True
if a > b+10:
    c = True
```

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 5

On considère l'extrait de code suivant :

```
while (a < 20) or (b > 50):
    .....
    .....
```

Quelles conditions permettent de mettre fin à cette boucle ?

Réponses

- A la boucle prend fin lorsque a < 20 ou b > 50
- B la boucle prend fin lorsque a < 20 et b > 50
- C la boucle prend fin lorsque a >= 20 ou b <= 50
- D la boucle prend fin lorsque a >= 20 et b <= 50

Question A 6

On exécute le code suivant :

```
a = 2
b = 3
c = a ** b
d = c % b
```

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

Quelle est la valeur de d à la fin de l'exécution ?

Réponses

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4

Thème B : types construits

Question B 1

Si on tape dans la console d'exécution la commande :

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

qu'obtient-on ?

Réponses

- A [3, 8, 8]
- B [19]
- C [1, 4, 3, 2, 4, 5]
- D un message d'erreur car l'addition n'est pas compatible avec les listes

Question B 2

Laquelle des quatre expressions suivantes a-t-elle pour valeur la liste [1, 2, 5, 10] ?

Réponses

- A [i for i in range(4) if i<2]
- B [i for i in range(4)]
- C [i*i + 1 for i in range(4)]
- D [i*i - 2*i + 2 for i in range(4)]

Question B 3

On définit ainsi une liste P :

```
P = [ {"nom": "Turing", "prénom": "Alan", "âge": 28},  
      {"nom": "Lovelace", "prénom": "Ada", "âge": 27} ]
```

Comment accéder à la chaîne de caractères "Alan" ?

Réponses

- A P[0]
- B P[1]
- C P[0]["prénom"]
- D P[1]["prénom"]

Question B 4

Après avoir défini :

```
m = [[1, 2, 3], [4, 5, 6]]
```

laquelle des quatre expressions suivantes a la valeur 4 ?

Réponses

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

Question B 5

On considère le code suivant :

```
def s(tuple1, tuple2):
```

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

```
(x1,y1) = tuple1
(x2,y2) = tuple2
return (x1+x2, y1+y2)
```

Que renvoie l'appel `s((1,3), (2,4))` ?

Réponses

- A le tuple (3,7)
- B le tuple (4,6)
- C un entier
- D une erreur

Question B 6

On considère le dictionnaire

$D = \{1: 3, 2: 4, 3: 5, 4: 2, 5: 1\}$

Quelle est la valeur de `D[D[D[2]]]` ?

Réponses

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

Thème C : traitement de données en tables

Question C 1

On a défini :

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

Question C 2

Quelle expression Python permet d'accéder au numéro de téléphone de Tournesol, sachant que le répertoire a été défini par l'affectation suivante :

```
repertoire = [{'nom': 'Dupont', 'tel': '5234'},  
              {'nom': 'Tournesol', 'tel': '5248'}, {'nom': 'Dupond', 'tel': '3452'}]
```

Réponses

- A repertoire['Tournesol']
- B repertoire['tel'][1]
- C repertoire[1]['tel']
- D repertoire['Tournesol']['tel']

Question C 3

On a défini :

```
mendeleiev = [['H', '.', '.', '.', '.', '.', '.', '.', 'He'],  
              ['Li', 'Be', 'B', 'C', 'N', 'O', 'F', '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 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]]

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

D [[1, 2, 3], [1, 2, 3], [1, 2, 3], [1, 5, 3]]

Question C 5

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 6

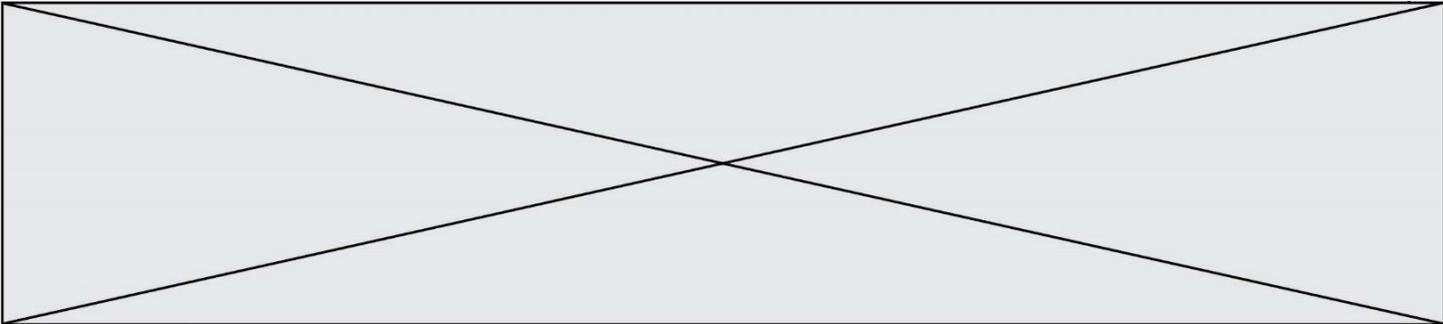
On définit une table d'élèves et une liste finale de la façon suivante :

```
table_eleves = [ {"prenom": "Ada", "nom" : "Lovelace", "age" : 17},
                 {"prenom": "Charles", "nom" : "Babbage", "age" : 18},
                 .....
                 {"prenom": "John", "nom" : "Von Neumann", "age" : 16} ]
liste_finale = [ eleve for eleve in table_eleves if eleve["age"] >= 18 ]
```

Que contient cette liste finale ?

Réponses

- A La liste des prénoms des élèves majeurs de la table.
- B La liste des âges des élèves majeurs de la table.
- C La liste des élèves majeurs de la table, chaque élément de la liste étant représenté par un dictionnaire.
- D La liste des élèves majeurs de la table, chaque élément de la liste étant représenté par une liste.



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

Quel est le protocole utilisé pour accéder à la page dont l'URL est ci-dessous ?

`https://www.domaine.gouv.fr/qcm.php?nom=Martin`

Réponses

- A HTTPS
- B HTTP
- C WWW
- D FTP

Question D 3

Pour créer un lien vers la page d'accueil de Wikipédia, que devra-t-on écrire dans une page Web ?

Réponses

- A `Wikipédia`
- B ``
- C `Wikipédia`
- D `<link src="http://fr.wikipedia.org">Wikipédia</link>`

Question D 4

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 5

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 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

Dans une page HTML, on peut trouver le code suivant :

```
<article>
  <h1>Les auteurs de ce site</h1>
  <button onclick="auteurs()">Appuyer ici</button>
</article>

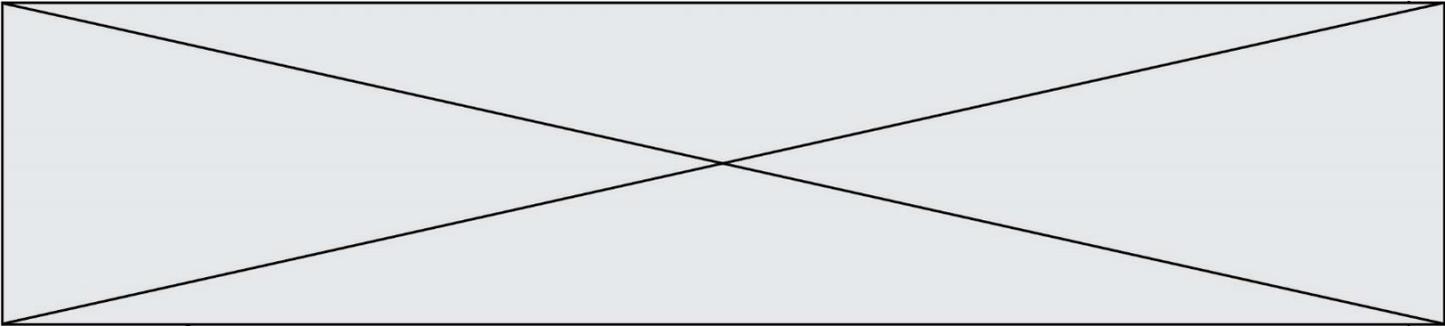
<script src="java_script/ScriptJava.js"></script>

<script>
  function auteurs() { alert("Auteurs anonymes"); }
</script>
```

Quel sera le résultat d'un clic sur le bouton "Appuyer ici" ?

Réponses

- A Rien
- B La page du navigateur se fermera
- C La page affichera à la place du bouton "Appuyer ici" le message "Auteurs anonymes"
- D Cela provoquera l'ouverture d'une fenêtre comportant le message "Auteurs anonymes"



Thème E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E 1

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 2

Lorsque, en ligne de commande, on saisit la commande

```
chmod u+rw a.txt
```

ceci a pour effet :

Réponses

- A de permettre au propriétaire du fichier de modifier le contenu de ce fichier
- B d'interdire au propriétaire de modifier le contenu de ce fichier
- C d'interdire à tous les autres utilisateurs de lire le fichier
- D d'effacer le fichier

Question E 3

Par quelle ligne de commande peut-on créer, sous le système d'exploitation Linux, le répertoire nommé : JAVA ?

Réponses

- A `mk JAVA`
- B `mk -dir JAVA`
- C `mkdir JAVA`
- D `mk dir JAVA`

Question E 4

On a exécuté la commande `ls -l` et obtenu l'affichage suivant :

```
total 0
-rw-rw-rw- 1 etudiant etudiant 15 Jul  2 13:29 exercice
drwxrwxrwx 1 etudiant etudiant 512 Jul  2 13:37 seances
```

Que permettent d'affirmer les informations obtenues ?

Réponses

- A `exercice` et `seances` sont deux fichiers « ordinaires »
- B `exercice` est un fichier « ordinaire » et `seances` est un répertoire
- C `exercice` et `seances` sont deux répertoires
- D `exercice` est un répertoire et `seances` est un fichier « ordinaire »

Question E 5



Thème F : langages et programmation

Question F 1

On exécute le script suivant :

```
tableau1 = [1, 2, 3]
tableau2 = [4, 5, 6]
long = len(tableau1 + tableau2)
```

Quelle est la valeur de la variable long à la fin de cette exécution ?

Réponses

- A 1
- B 3
- C 6
- D rien, car le code engendre une erreur

Question F 2

La fonction suivante ne calcule pas toujours correctement le maximum des deux nombres donnés en argument. On rappelle que $\text{abs}(z)$ calcule la valeur absolue du nombre z .

```
def maxi(x,y) :
    m = (x-y+abs(x+y))/2
    return m
```

Parmi les tests suivants, lequel va détecter l'erreur ?

Réponses

- A `maxi(3,-2)`
- B `maxi(2,2)`
- C `maxi(3,2)`
- D `maxi(2,3)`

Question F 3

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

```
n = 1
for i in range(4):
    n = n + 2
```

Réponses

- A 1
- B 8
- C 9
- D 18

Question F 4

On exécute le script suivant :

```
a = 4
b = 4
c = 4
while a < 5:
```




Thème G : algorithmique

Question G 1

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 2

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 3

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 4

On dispose en quantité illimitée de pièces de 1 euro, 2 euros et 5 euros. On veut totaliser une somme de 18 euros. Quelle est la solution donnée par l'algorithme glouton ?

Réponses

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

Question G 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 :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

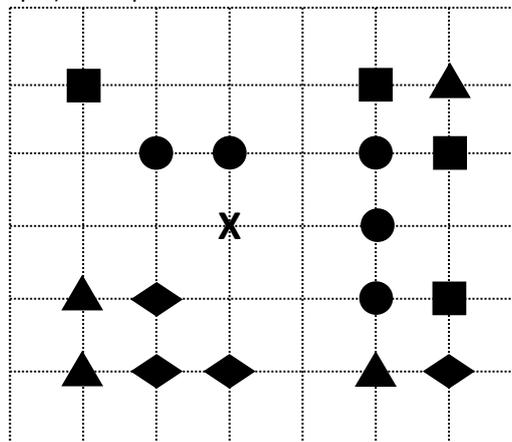
Un algorithme de recherche dichotomique sur un tableau trié de mille entiers s'exécute en 50 millisecondes. Quelle est la durée approximative de son exécution sur un tableau trié d'un million d'entiers ?

Réponses

- A la même durée : environ 50 millisecondes
- B une durée environ deux fois plus longue : environ 100 millisecondes
- C une durée environ mille fois plus longue : environ 50 secondes
- D une durée qui dépasserait l'année, car la complexité de l'algorithme est exponentielle

Question G 6

On a représenté sur un quadrillage les éléments de quatre classes (chaque classe est représentée par un carré, un triangle, un losange ou un disque) ainsi qu'un nouvel élément X.



En appliquant l'algorithme des k plus proches voisins pour la distance usuelle dans le plan, avec k=5, à quelle classe est affecté le nouvel élément X ?

Réponses

- A la classe des carrés
- B la classe des triangles
- C la classe des losanges
- D la classe des disques