



Thème A : types de base

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 B : types construits

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 C : traitement de données en tables

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

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"/>





Question A.6

Quelle est la représentation en binaire de l'entier 64 sur un octet ?

Réponses

- A 0101 0000
- B 1100 0100
- C 0100 0000
- D 0000 1100

Thème B : types construits

Question B.1

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.2

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]

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

Question B.3

L'opérateur % calcule le reste de la division euclidienne de l'opérande de gauche par l'opérande de droite. Par exemple : $7 \% 3$ vaut 1, $15 \% 5$ vaut 0 et $18 \% 4$ vaut 2.

On crée la liste suivante :

```
t = [ x for x in range(2,12) if x % 2 == 1 ]
```

Que vaut t :

Réponses

- A [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]
- B [1, 2, 3, 4, 5]
- C [3, 5, 7, 9, 11]
- D [0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1]

Question B.4

t1 est un tableau à n lignes et n colonnes. On souhaite remplir un tableau t2 de mêmes dimensions que t1 avec les contraintes suivantes : les lignes de t2 sont les colonnes de t1 et les colonnes de t2 sont les lignes de t1.

Par quelle instruction faut-il remplacer la ligne en pointillées du code suivant ?

```
for i in range(n):  
    for j in range(n):  
        .....
```

Réponses

- A `t1[i][j] = t2[j][i]`
- B `t2[j][i] = t1[j][i]`
- C `t1[j][i] = t2[i][j]`
- D `t2[i][j] = t1[j][i]`

Question B.5

On définit ainsi une liste P :

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

Que fait alors l'instruction `P[1]["âge"] = 25` ?

Réponses

- A elle modifie la valeur de la clé âge du deuxième élément de la liste P
- B elle modifie la valeur de la clé âge du premier élément de la liste P
- C elle donne la longueur de la liste P
- D elle donne la longueur du premier élément de la liste P



Question B.6

On considère la fonction suivante :

```
def somme(tab):  
    s = 0  
    for i in range(len(tab)):  
        .....  
    return s
```

Par quelle instruction faut-il remplacer les points de suspension pour que l'appel `somme([10,11,12,13,14])` renvoie 60 ?

Réponses

- A `s = tab[i]`
- B `s = s + tab[i]`
- C `tab[i] = tab[i] + s`
- D `s = s + i`

Thème C : traitement de données en tables

Question C.1

On utilise habituellement un fichier d'extension csv pour quel type de données ?

Réponses

- A des données structurées graphiquement
- B des données sonores
- C des données compressées
- D des données structurées en tableau

Question C.2

Par quoi faut-il remplacer les pointillés dans le script suivant :

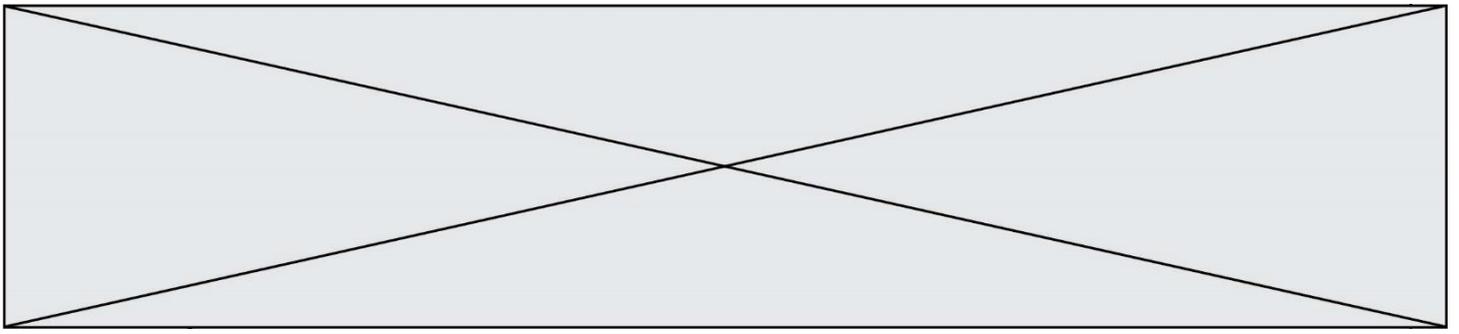
```
relevé = [ {'matière':'EPS','moyenne':11}, {'matière':'Sciences','moyenne':6},  
          {'matière':'LV1','moyenne':14}, {'matière':'Histoire','moyenne':9},  
          {'matière':'LV2','moyenne':15} ]  
a = .....  
b = .....  
for i in relevé :  
    if i[a] > 10:  
        print(i[b])
```

pour qu'il affiche

```
EPS  
LV1  
LV2
```

Réponses

- A `a = 'moyenne'`
`b = 'matière'`
- B `a = 'matière'`
`b = 'moyenne'`
- C `a = 0`
`b = 1`
- D `a = 1`
`b = 0`



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

Question D.1

En HTML, un formulaire commence par quelle balise ?

Réponses

- A `<form>`
- B `</form>`
- C `<input type="form">`
- D `<!--form-->`

Question D.2

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.3

Un fichier HTML contient la ligne suivante.

```
<p>Coucou ! Ca va?</p>
```

Quelle commande CSS écrire pour que le texte apparaisse en rose sur fond jaune ?

Réponses

- A `p { couleur: rose ; fond: jaune;}`
- B `<p> { color = pink background-color = yellow}`
- C `<p> { color = pink ; background-color: yellow} </p>`
- D `p { color: pink ; background-color: yellow ;}`

Question D.4

Que peut-on comprendre en lisant l'URL : `https://www.myfalselink.com/results?search_query=NSI ?`

Réponses

- A Le protocole utilisé pour naviguer est sécurisé
- B Une recherche sur le mot NSI a été faite mais il n'y a pas de réponse
- C Ce site est situé dans un pays anglophone
- D Le lien ne fonctionnera pas car le caractère '?' n'est pas autorisé dans une URL

Question D.5

Dans quels langages les balises `` et `<form>` sont-elles utilisées ?

Réponses

- A Python
- B HTML
- C Javascript
- D 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

Question D.6

Les pages HTML sont affichées par ...

Réponses

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

Thème E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E.1

Quelles sont les quatre parties distinctes de l'architecture de Von Neumann ?

Réponses

- A L'unité logique, l'unité de contrôle, la mémoire et les dispositifs d'entrée-sortie
- B L'écran, le clavier, le disque dur et le micro-processeur
- C Le disque dur, le micro-processeur, la carte-mère et la carte graphique
- D La mémoire des programmes, la mémoire des données, les entrées-sorties et l'unité logique

Question E.2

Dans le protocole de communication IP :

Réponses

- A Les données sont envoyées en une seule partie.
- B Les données sont envoyées en plusieurs parties qui suivent le même itinéraire au sein du réseau.
- C Les données sont envoyées en plusieurs parties qui suivent des itinéraires différents au sein du réseau et arrivent à destination en respectant l'ordre de leur envoi.
- D Les données sont envoyées en plusieurs parties qui suivent des itinéraires différents au sein du réseau et arrivent à destination dans un ordre quelconque.

Question E.3

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

Question E.4

Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour obtenir la liste des répertoires et dossiers contenus dans le répertoire courant ?

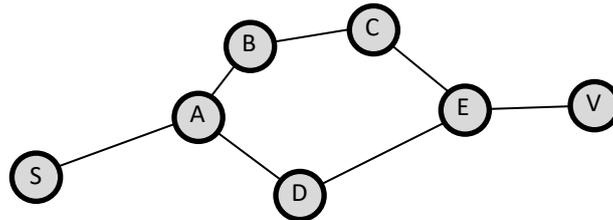
Réponses

- A man pwd
- B cd pwd
- C ls -l
- D man ls -l



Question E.5

Vivien télécharge un logiciel à partir d'un site commercial. Le transfert par Internet du logiciel a débuté entre le serveur (machine S) et son domicile (machine V). On a représenté des routeurs A, B, C, D et E et les liens existants. Les paquets IP suivent le chemin passant par les routeurs A, B, C et E.



Durant un orage, la foudre frappe et détruit le serveur C par lequel transitent les paquets correspondant au fichier que télécharge Vivien. Que se passe-t-il ?

Réponses

- A la liaison étant coupée, le serveur ne sera plus accessible
- B le téléchargement n'est pas interrompu car les paquets peuvent transiter par le routeur D
- C le téléchargement est interrompu, Vivien doit redémarrer une nouvelle connexion à partir de zéro
- D le téléchargement se poursuit mais des données seront perdues

Question E.6

Quel protocole permet d'attribuer dynamiquement une adresse IP ?

Réponses

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



Question F.3

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 pointillée 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.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 définit la fonction suivante :

```
def f(x,y):  
    x = x + y  
    y = x - y  
    x = x - y  
    return (x,y)
```

Quel est la valeur renvoyée par l'appel $f(2019,2020)$?

Réponses

- A (2019,2019)
- B (2019,2020)
- C (2020,2019)
- D (2020,2020)



Question G.3

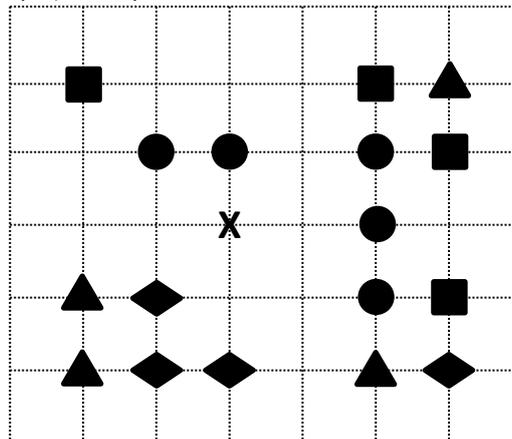
Pour trier par sélection une liste de 2500 entiers, le nombre de comparaisons nécessaires à l'algorithme est de l'ordre de :

Réponses

- A $\sqrt{2500}$
- B 2500
- C 2500^2
- D 2^{2500}

Question G.4

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

Question G.5

Qu'effectue-t-on en lançant la commande suivante dans un terminal Linux :

```
mv /etc/professeur/fichier.conf /home/nsi/fichier.conf
```

Réponses

- A un déplacement de fichier
- B une copie de fichier
- C un renommage de fichier
- D un changement de répertoire

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

Question G.6

Que renvoie la fonction suivante quand on l'appelle avec un nombre entier et une liste d'entiers ?

```
def mystere(n,L):
    for x in L:
        if n == x:
            return True
    return False
```

Réponses

- A une valeur booléenne indiquant si le nombre n est présent au moins une fois dans la liste L
- B une valeur booléenne indiquant si le nombre n est présent plusieurs fois dans la liste L
- C une valeur booléenne indiquant si le nombre n est le plus grand de la liste L
- D une valeur booléenne indiquant si le nombre n est le plus petit de la liste L