





### **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**

Combien d'entiers positifs ou nuls (entiers non signés) peut-on représenter en machine sur 32 bits ?

**Réponses**

- A  $2^{32} - 1$
- B  $2^{32}$
- C  $2 \times 32$
- D  $32^2$





#### Question B.4

On dispose dans le tableau `annee2019` les températures mensuelles moyennes d'une région française.  
On exécute le script suivant :

```
annee2019 = [('janvier',6), ('février',6), ('mars',12),  
            ('avril',20), ('mai',23), ('juin',25),  
            ('juillet',29), ('août',25), ('septembre',22),  
            ('octobre',15), ('novembre',11), ('décembre',7)]  
  
m = annee2019[0][1]  
for mois in annee2019:  
    if (m > mois[1]):  
        m = mois[1]
```

Que contient la variable `m` à la fin de cette exécution ?

#### Réponses

- A le mois le plus froid
- B le mois le plus chaud
- C la température moyenne la plus basse
- D la température moyenne la plus haute

#### Question B.5

On définit :

```
resultat = [ i*2 for i in range(10) ]
```

Quelle est la valeur de `resultat` ?

#### Réponses

- A [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
- B [0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18]
- C [0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20]
- D [2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18]

#### Question B.6

Considérons le dictionnaire suivant :

```
resultats = {'Paul':5 , 'Amina':1 , 'Léon' : 9 , 'Benoit':3}
```

Quelle affirmation est correcte ?

#### Réponses

- A `resultats['Amina']` vaut 1
- B `resultats[1]` vaut 'Amina'
- C 'Paul' est une valeur de ce dictionnaire
- D 9 est une clé de ce dictionnaire





#### Question C.4

On a récupéré le contenu d'un fichier CSV contenant le nom, le prénom et l'âge de personnes dans une table implémentée par la liste de dictionnaires suivante :

```
table = [{"nom": "dupont", "prenom": "jean", "age": 16},
         {"nom": "durant", "prenom": "pierre", "age": 15},
         .....
         {"nom": "doe", "prenom": "jane", "age": 16}]
```

Quelle expression représente-t-elle la liste des noms des personnes dont l'âge a pour valeur 16 ?

#### Réponses

- A [personne[nom] for personne in table if personne[age]==16]
- B [personne["nom"] for personne in table if personne["age"]==16]
- C [personne["nom"] for personne in table if personne["age"]=16]
- D [nom if age==16 for nom,age in table ]

#### 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 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

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

#### Réponses

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

### Question D.2

Les pages HTML sont affichées par ...

#### Réponses

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

### Question D.3

Dans une page HTML, lequel de ces codes permet la présence d'un bouton qui appelle la fonction javascript `afficher_reponse()` lorsque l'utilisateur clique dessus ?

#### Réponses

- A `<a href="afficher_reponse()">Cliquez ici</a>`
- B `<button if_clicked="afficher_reponse()">Cliquez ici</button>`
- C `<button value="Cliquez ici"><a afficher_reponse()</a></button>`
- D `<button onclick="afficher_reponse()">Cliquez ici</button>`

### Question D.4

Mehdi a écrit une page HTML contenant des éléments `input` de formulaire.

Il place ces éléments de formulaire :

#### Réponses

- A entre la balise `<form>` et la balise `</form>`
- B entre la balise `<formulary>` et la balise `</formulary>`
- C entre la balise `<code>` et la balise `</code>`
- D entre la balise `<script>` et la balise `</script>`

### Question D.5

Quelle méthode d'envoi des paramètres est-il préférable d'utiliser, pour un formulaire d'une page web, destiné à demander à l'utilisateur un mot de passe pour se connecter (le protocole utilisé est HTTPS) ?

#### Réponses

- A la méthode PASSWORD
- B la méthode CRYPT
- C la méthode GET
- D la méthode POST



**Question D.6**

Quelle URL parmi les suivantes témoigne que l'échange entre le navigateur et le serveur est chiffré ?

**Réponses**

- A <http://www.mabanque.com/>
- B <http://www.mabanque.fr/>
- C <https://www.mabanque.fr/>
- D <http://secure.mabanque.fr/>





**Question E.5**

Sous Linux, les droits d'accès à un fichier dont le propriétaire est **Joseph** sont les suivants : `-rwxr-xr--`.  
Laquelle des affirmations suivantes est **fausse** ?

**Réponses**

- A **Joseph** a l'autorisation de lire ce fichier
- B les membres du groupe de **Joseph** ont l'autorisation de lire ce fichier
- C tous les utilisateurs ont l'autorisation de lire ce fichier
- D les membres du groupe de **Joseph** ont l'autorisation de modifier ce fichier

**Question E.6**

Quelle est la commande qui permet d'afficher le répertoire courant dans le shell GNU/Linux ?

**Réponses**

- A `mkdir`
- B `pwd`
- C `cd`
- D `ls -l`





### Question F.3

La fonction `maximum` codée ci-dessous en Python doit renvoyer la plus grande valeur contenue dans le tableau d'entiers passé en argument.

```
def maximum(tableau):  
    tmp = tableau[0]  
    for i in range(.....): # à compléter  
        if tableau[i] > tmp:  
            tmp = tableau[i]  
    return tmp
```

Quelle expression faut-il écrire à la place des pointillés ?

### Réponses

- A `len(tableau) - 1`
- B `1, len(tableau) - 1`
- C `1, len(tableau)`
- D `1, len(tableau) + 1`

### Question F.4

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.5

En voulant programmer une fonction qui calcule la valeur minimale d'une liste d'entiers, on a écrit :

```
def minimum(L):  
    mini = 0  
    for e in L:  
        if e < mini:  
            mini = e  
    return mini
```

Cette fonction a été mal programmée. Pour quelle liste ne donnera-t-elle pas le résultat attendu, c'est-à-dire son minimum ?

### Réponses

- A `[-1, -8, 12, 2, 23]`
- B `[0, 18, 12, 2, 3]`
- C `[-1, -1, 12, 12, 23]`
- D `[1, 8, 12, 2, 23]`

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 F.6**

On exécute le script suivant.

```
a = 11
for i in range(3):
    a = a * 2
    a = a - 10
```

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

**Réponses**

- A 0
- B 14
- C 18
- D 26



## Thème G : algorithmique

### Question G.1

On considère le code incomplet suivant qui recherche le maximum dans une liste.

```
liste = [5,12,15,3,15,17,29,1]
iMax = 0
for i in range(1,len(liste)):
    .....
    iMax = i

print (liste[iMax])
```

Par quoi faut-il remplacer la ligne pointillée ?

### Réponses

- A if i > iMax:
- B if liste[i] > liste[iMax]:
- C if liste[i] > iMax:
- D if i > liste[iMax]:

### Question G.2

On considère la fonction suivante :

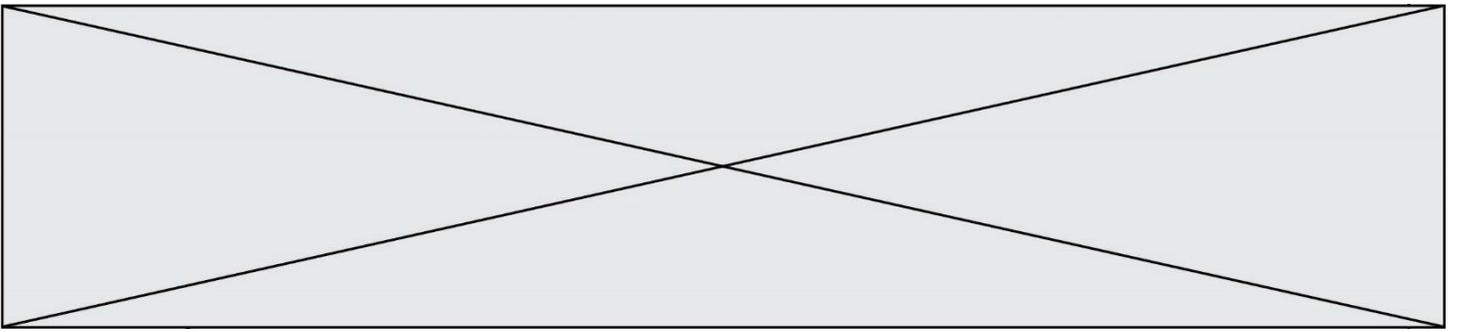
```
def f(x,L):
    i = 0
    j = len(L)-1
    while i<j:
        k = (i+j)//2
        if x <= L[k]:
            j = k
        else:
            i = k + 1
    return i
```

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





**Question G.5**

On exécute le script suivant :

```
for i in range(n):  
    for j in range(i):  
        print('NSI')
```

Combien de fois le mot NSI est-il affiché ?

**Réponses**

- A  $n^2$
- B  $(n + 1)^2$
- C  $1 + 2 + \dots + (n - 1)$
- D  $1 + 2 + \dots + (n - 1) + n$

**Question G.6**

Soit  $T$  le temps nécessaire pour trier, à l'aide de l'algorithme du tri par insertion, une liste de 1000 nombres entiers. Quel est l'ordre de grandeur du temps nécessaire, avec le même algorithme, pour trier une liste de 10 000 entiers, c'est-à-dire une liste dix fois plus grande ?

**Réponses**

- A à peu près le même temps  $T$
- B environ  $10 \times T$
- C environ  $100 \times T$
- D environ  $T^2$