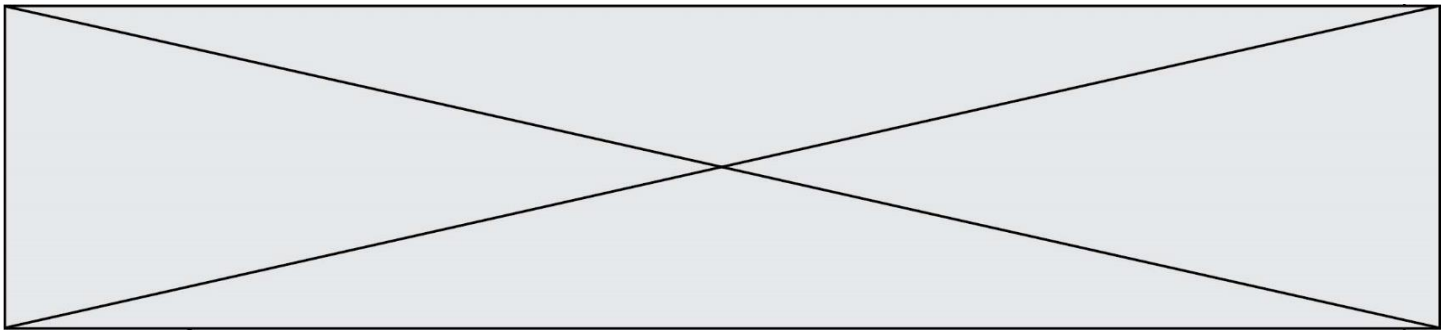




Thème A : types de base

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**

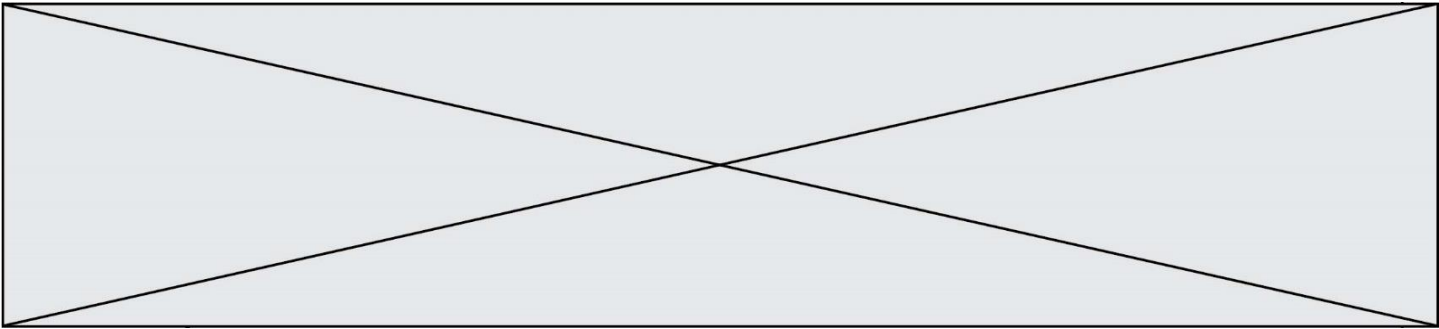
Réponse à la question 1	A ☐	B ☐	C ☐	D ☐
Réponse à la question 2	A ☐	B ☐	C ☐	D ☐
Réponse à la question 3	A ☐	B ☐	C ☐	D ☐
Réponse à la question 4	A ☐	B ☐	C ☐	D ☐
Réponse à la question 5	A ☐	B ☐	C ☐	D ☐
Réponse à la question 6	A ☐	B ☐	C ☐	D ☐

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 : (Les numéros figurent sur la convocation.)

N° d'inscription :

Né(e) le :

 Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

Thème A : types de base

Question A.1

Quelle est, en écriture décimale, la somme d'entiers dont l'écriture en base 16 (hexadécimale) est $2A + 2$?

Réponses

- A 22
- B 31
- C 49
- D 44

Question A.2

Que peut-on dire du programme Python suivant de calcul sur les nombres flottants ?

```
x = 1.0
while x != 0.0:
    x = x - 0.1
```

Réponses

- A l'exécution peut ne pas s'arrêter, si la variable x n'est jamais exactement égale à 0.0
- B à la fin de l'exécution, x vaut -0.00001
- C à la fin de l'exécution, x vaut 0.00001
- D l'exécution s'arrête sur une erreur FloatingPointError

Question A.3

Quelle est l'écriture décimale du nombre qui s'écrit 11,0101 en binaire ?

Réponses

- A 3
- B 3,0101
- C 3,05
- D 3,3125

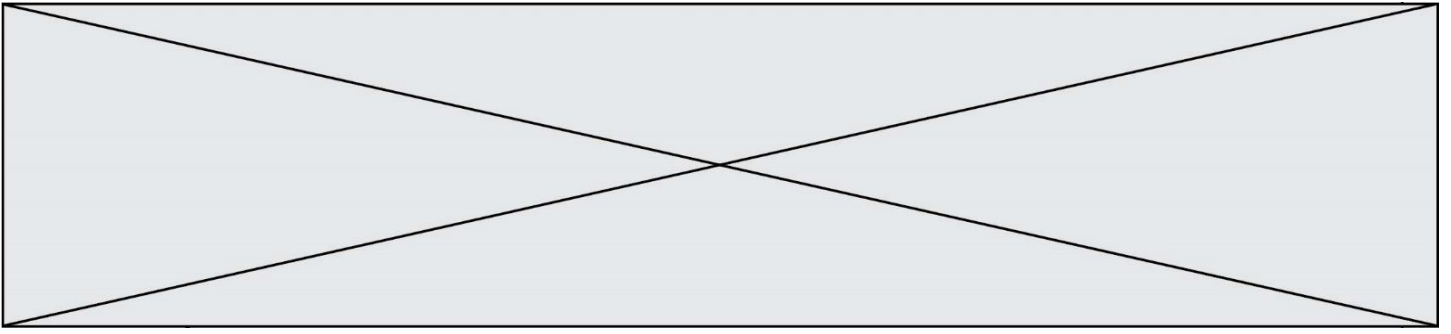
Question A.4

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 $c = (a==b) \text{ or } (a > b+10)$
- B $c = (a==b) \text{ and } (a > b+10)$
- C $c = \text{not}(a==b)$
- D $c = \text{not}(a > b+10)$



Question A.5

Soient a et b deux booléens. L'expression booléenne $\text{NOT}(a \text{ AND } b) \text{ OR } a$ est équivalente à :

Réponses

- A False
- B True
- C $\text{NOT}(b)$
- D $\text{NOT}(a) \text{ OR } \text{NOT}(b)$

Question A.6

Quelle est la représentation en binaire signé en complément à 2 de l'entier -1 sur un octet ?

Réponses

- A 1000 0000
- B 1000 0001
- C 1111 1110
- D 1111 1111

Thème B : types construits

Question B.1

Quelle instruction permet d'affecter la liste $[0,1,4,9,16]$ à la variable tableau ?

Réponses

- A `tableau = [ i**2 for i in range(4) ]`
- B `tableau = [ i**2 for i in range(5) ]`
- C `tableau = [ i**2 for i in range(16) ]`
- D `tableau = [ i**2 for i in range(17) ]`

Question B.2

La variable `sequence` contient une liste de lettres, éventuellement répétées, choisies parmi 'A', 'B', 'C', 'D'. On veut créer un dictionnaire `effectifs` associant à chaque lettre le nombre de fois qu'elle apparaît dans la liste `sequence`.

Par exemple si `sequence` contient ['A', 'B', 'B', 'D', 'B', 'A'],
`effectifs` doit contenir {'A':2, 'B':3, 'C':0, 'D':1}.

Parmi les scripts suivants, lequel réalise cet objectif ?

Réponses

A

```
effectifs = {'A':0, 'B':0, 'C':0, 'D':0}
```

```
for lettre in sequence:
```

```
    effectifs[lettre] = effectifs[lettre] + 1
```

B

```
effectifs = {}
```

```
for lettre in sequence:
```

```
    effectifs[lettre] = effectifs[lettre] + 1
```

C

```
effectifs = {'A':0, 'B':0, 'C':0, 'D':0}
```

```
for lettre in effectifs.keys():
```

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

effectifs[lettre] = len([lettre in effectifs])

D

effectifs = {}

for lettre in effectifs.keys():

effectifs[lettre] = len([lettre in effectifs])

Question B.3

On définit $L = [2, 3, 5, 7, -4]$.

En demandant la valeur de $L[5]$, qu'obtient-on ?

Réponses

- A -4
- B 2
- C 3
- D une erreur

Question B.4

On veut affecter à t la valeur $[[0, 1, 2], [3, 4, 5], [6, 7, 8], [9, 10, 11], [12, 13, 14]]$.

Pour cela on utilise le code suivant. Par quoi doit-on remplacer les pointillés ?

$n = 5$

$p = 3$

$t = [\text{.....} \text{ for } j \text{ in range}(p)] \text{ for } i \text{ in range}(n)]$

Réponses

- A $i*j + j$
- B $p*i + j$
- C $p*j + i$
- D $i*(j+1)$

Question B.5

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

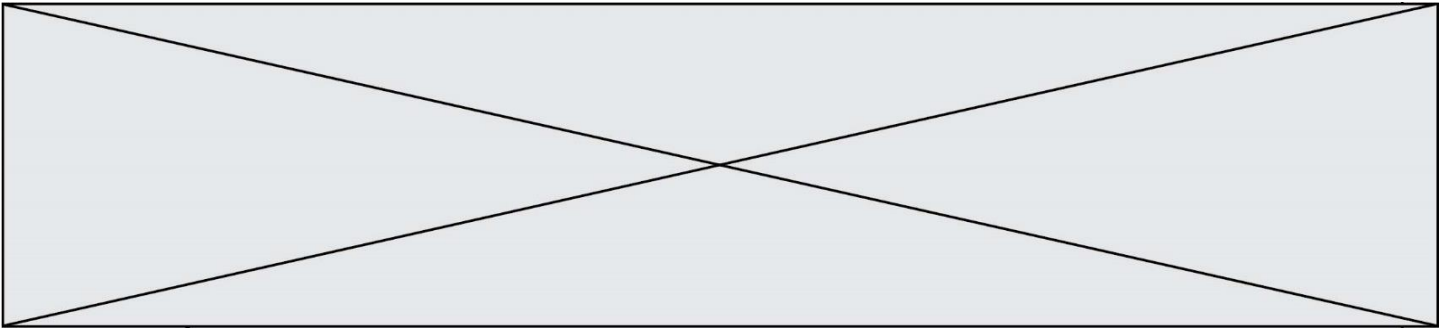
- A $[2, 13, 9, 2]$
- B $[2, 8, 14, 2]$
- C $[7, 13, 14, 7]$
- D $[7, 13, 9, 2]$

Question B.6

Comment peut-on accéder à la valeur associée à une clé dans un dictionnaire ?

Réponses

- A il faut parcourir le dictionnaire avec une boucle à la recherche de la clé
- B on peut y accéder directement à partir de la clé
- C on ne peut pas accéder à une valeur contenue dans un dictionnaire à partir d'une clé
- D il faut d'abord déchiffrer la clé pour accéder à un dictionnaire



Thème C : traitement de données en tables

Question C.1

On exécute le script suivant :

```
a = [1, 2, 3]
b = [4, 5, 6]
c = a + b
```

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

Réponses

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

Question C.2

Quel type de fichier est le plus adapté au traitement des données ?

Réponses

- A PNG
- B PDF
- C CSV
- D DOC

Question C.3

On définit ainsi une liste t puis une liste r :

```
t = [ {'id':1, 'age':23, 'sejour':'PEKIN'},
      {'id':2, 'age':27, 'sejour':'ISTANBUL'},
      {'id':3, 'age':53, 'sejour':'LONDRES'},
      {'id':4, 'age':41, 'sejour':'ISTANBUL'},
      {'id':5, 'age':62, 'sejour':'RIO'},
      {'id':6, 'age':28, 'sejour':'ALGER'}]
```

```
r = [ c for c in t if c['age']>30 and c['sejour']=='ISTANBUL' ]
```

Combien la liste r contient-elle d'éléments ?

Réponses

- A 0
- B 1
- C 2
- D 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 :**

Né(e) le : / / (Les numéros figurent sur la convocation.)

 **Liberté • Égalité • Fraternité**
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

Question C.4

On exécute le code suivant :

```
collection = [('Renault', '4L', 1974, 30),
              ('Peugeot', '504', 1970, 82),
              ('Citroën', 'Traction', 1950, 77)]
```

Que vaut `collection[1][2]` ?

Réponses

- A 1970
- B '4L'
- C ('Peugeot', '504', 1970, 82)
- D ('Renault', '4L', 1974, 30)

Question C.5

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.

Question C.6

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

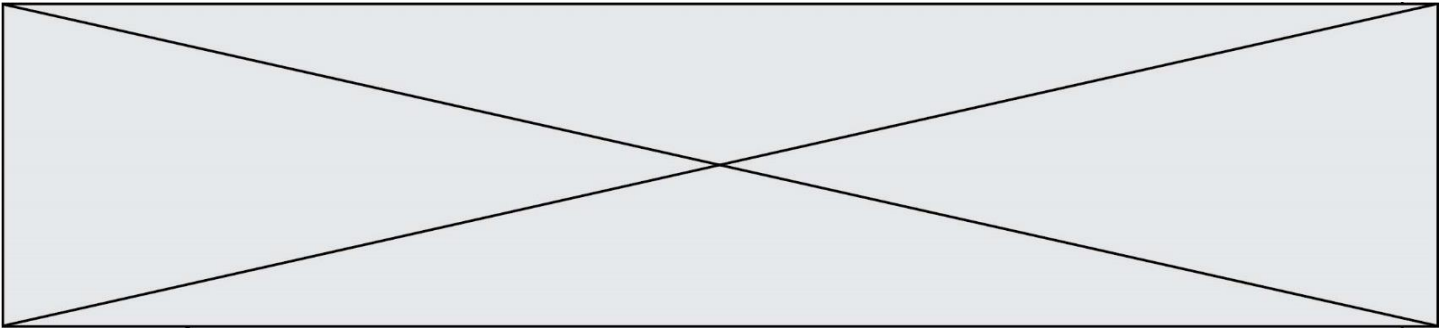
Thème D : interactions entre l'homme et la machine sur le Web

Question D.1

Quel est le nom d'un protocole qui permet à un client de faire une requête de page Web auprès d'un serveur ?

Réponses

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



Question D.2

On souhaite qu'un menu apparaisse à chaque fois que l'utilisateur passe sa souris sur l'image de bannière du site. L'attribut de la balise `img` dans lequel on doit mettre un code Javascript à cet effet est :

Réponses

- A `onclick`
- B `src`
- C `alt`
- D `onmouseover`

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

Un site internet utilise une requête HTTP avec la méthode POST pour transmettre les données d'un formulaire. Laquelle des affirmations suivantes est **incorrecte** ?

Réponses

- A les données envoyées ne sont pas visibles
- B il est possible de transmettre des données de type binaire
- C les données transmises sont cryptées
- D il n'y a pas de restriction de longueur pour les données transmises

Question D.5

Comment doit-on procéder pour insérer des instructions en javascript dans un fichier html ?

Réponses

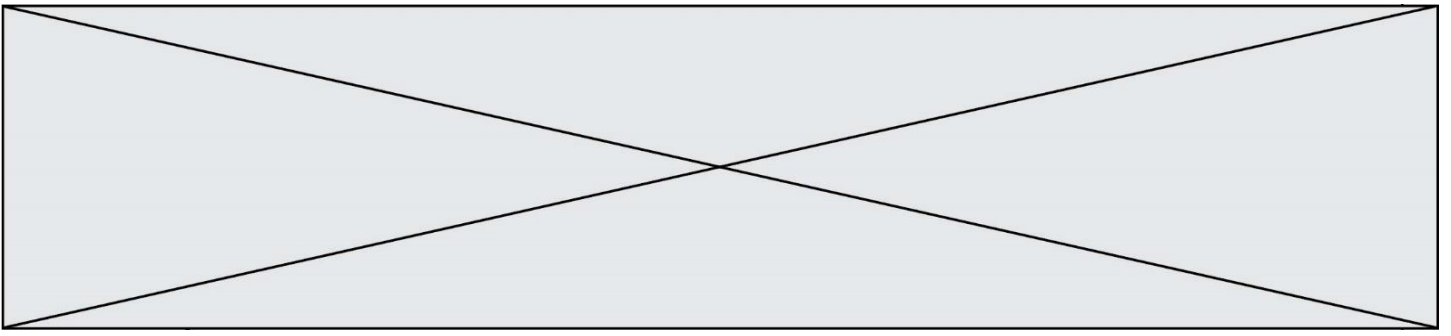
- A Il suffit de mettre les instructions entre les balises `<javascript>` et `</javascript>`
- B Il faut utiliser une balise `<script>`
- C Il faut les insérer dans le fichier CSS
- D Il est inutile de mettre des balises spéciales

Question D.6

Que peut-on affirmer au sujet des formulaires de pages Web ?

Réponses

- A les variables d'une requête POST sont affichées dans l'URL
- B une requête GET peut être utilisée pour transmettre des données sensibles
- C une requête GET peut transmettre de grandes quantités de données
- D une requête POST peut utiliser tout type de données



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

Parmi ces langages, lequel n'est pas un langage de programmation ?

Réponses

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

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**

On considère la fonction suivante :

```
def comparaison(a,b):
```

```
    if a < b:
```

```
        return a
```

```
    else:
```

```
        return b
```

Quel est le type de la valeur renvoyée par l'appel comparaison(6,5) ?

Réponses

- A un booléen (vrai/faux)
- B un nombre entier
- C un nombre flottant
- D une chaîne de caractères

Question F.5

On définit :

```
def f(a,m):
```

```
    i = 1
```

```
    n = 0
```

```
    while n <= m:
```

```
        i = i * a
```

```
        n = n + 1
```

```
    return i
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel f(2,4) ?

Réponses

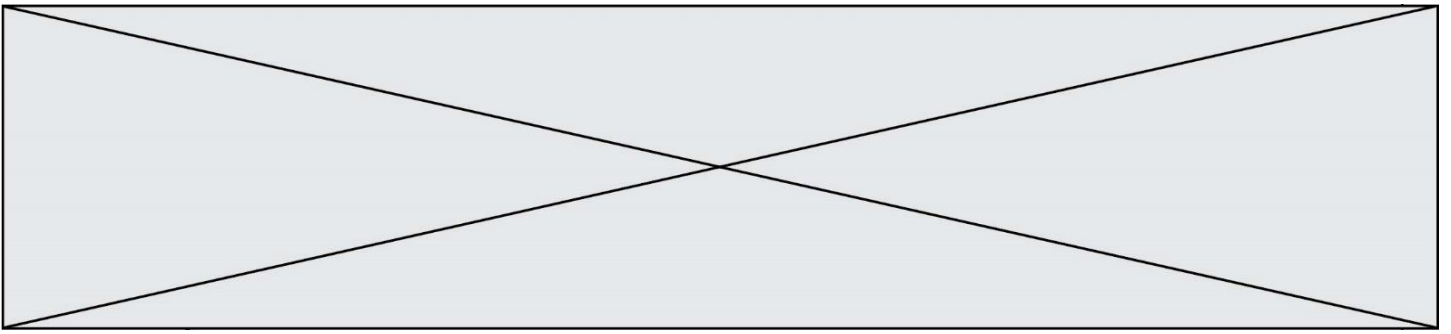
- A 8
- B 16
- C 32
- D 64

Question F.6

On a écrit une fonction qui prend en paramètre une liste non vide et qui renvoie son plus grand élément. Combien de tests faudrait-il écrire pour garantir que la fonction donne un résultat correct pour toute liste ?

Réponses

- A deux tests : pour une liste à un élément et pour une liste à deux éléments ou plus
- B deux tests : pour le cas où le plus grand élément est en début de liste, et pour le cas où le plus grand élément n'est pas en début de liste
- C trois tests : pour une liste vide, pour une liste à un élément, et pour une liste à deux éléments ou plus
- D il faudrait écrire une infinité de tests : on ne peut pas prouver que cette fonction est correcte, simplement en la testant



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

Quelle est la valeur de `c` à la fin de l'exécution du code suivant :

```
L = [1,2,3,4,1,2,3,4,0,2]  
c = 0  
for k in L:  
    if k == L[1]:  
        c = c+1
```

Réponses

- A 0
- B 2
- C 3
- D 10

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**

La fonction maximum doit renvoyer la valeur maximale d'un tableau de nombres. Par quoi doit-on remplacer les pointillés pour qu'elle donne le résultat attendu ?

```
def maximum(T):
```

```
    maxi = T[0]
```

```
    for i in range(len(T)):
```

```
        .... T[i] > maxi:
```

```
            .....
```

```
    return maxi
```

Réponses

- A if puis, sur la ligne suivante, maxi = T[i]
- B while puis, sur la ligne suivante, maxi = T[i]
- C if puis, sur la ligne suivante, maxi = maxi + 1
- D while puis, sur la ligne suivante, maxi = maxi + 1

Question G.5

Que fait la fonction suivante :

```
def trouver(L):
```

```
    i = 0
```

```
    for j in range(1, len(L)):
```

```
        if L[j] >= L[i]:
```

```
            i = j
```

```
    return i
```

Réponses

- A elle renvoie le maximum de la liste
- B elle renvoie le minimum de la liste
- C elle renvoie l'indice de la première occurrence du maximum de la liste
- D elle renvoie l'indice de la dernière occurrence du maximum de la liste

Question G.6

```
def traitement(tableau):
```

```
    r = 0
```

```
    for i in range(1, len(tableau)):
```

```
        if tableau[i] > tableau[r]:
```

```
            r = i
```

```
    return r
```

Cette fonction dont le paramètre est un tableau de nombres renvoie :

Réponses

- A la somme des éléments du tableau passé en paramètre
- B la moyenne des éléments du tableau passé en paramètre
- C l'élément le plus grand du tableau passé en paramètre
- D l'indice (ou index) du plusgrand élément du tableau passé en paramètre