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.)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le : / /

1.1

Évaluation

CLASSE : Première

VOIE : ☒ Générale ☐ Technologique ☐ Toutes voies (LV)

ENSEIGNEMENT : spécialité Numérique et Sciences Informatiques (NSI)

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 02 h 00

Niveaux visés (LV) : LVA LVB

Axes de programme :

CALCULATRICE AUTORISÉE : ☐Oui ☒ Non

DICTIONNAIRE AUTORISÉ : ☐Oui ☒ Non

☒ Ce sujet contient des parties à rendre par le candidat avec sa copie. De ce fait, il ne peut être dupliqué et doit être imprimé pour chaque candidat afin d'assurer ensuite sa bonne numérisation.

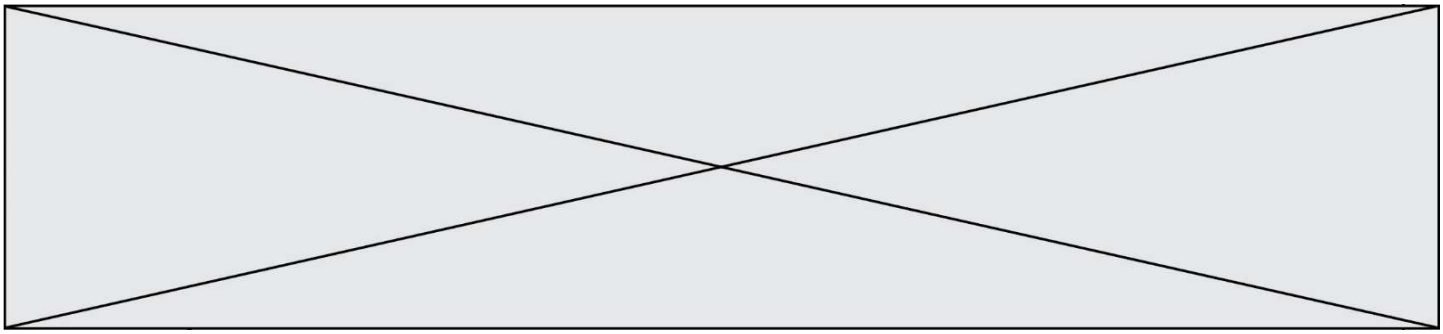
☐ Ce sujet intègre des éléments en couleur. S'il est choisi par l'équipe pédagogique, il est nécessaire que chaque élève dispose d'une impression en couleur.

☐ Ce sujet contient des pièces jointes de type audio ou vidéo qu'il faudra télécharger et jouer le jour de l'épreuve.

Nombre total de pages : 18

L'épreuve consiste en 42 questions, rangées en 7 thèmes.
Le candidat gagne 1 point pour la réponse correcte et obtient un résultat nul pour une réponse fausse, une absence de réponse ou une réponse multiple.
Le résultat obtenu est transformé en note sur 20 selon la formule : nombre de points obtenus x 20/42.

Le candidat indique ses réponses aux questions en pages 3 et 4.
Seules les pages 1 à 4 sont rendues par le candidat à la fin de l'épreuve, pour être numérisées.
Les questions figurent sur les pages suivantes.



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.)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le : / /

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

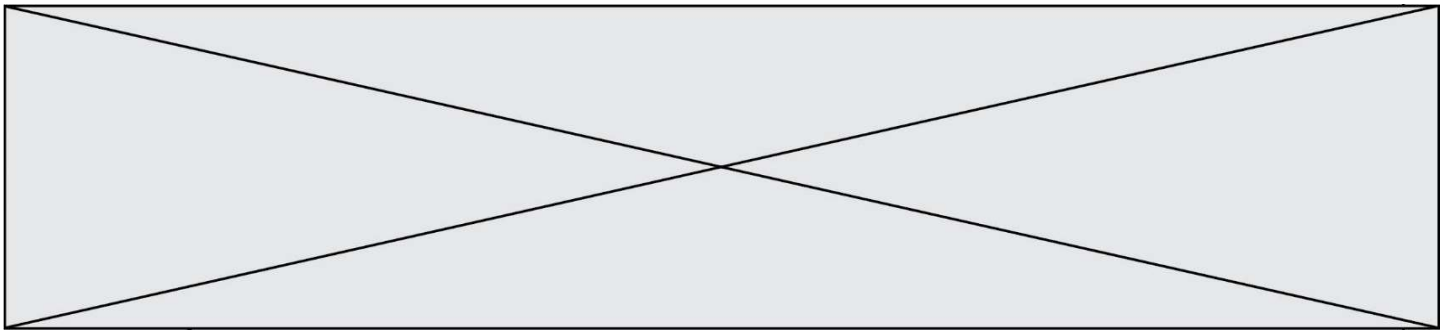
Réponse à la question 1	A	B	C	D
Réponse à la question 2	A	B	C	D
Réponse à la question 3	A	B	C	D
Réponse à la question 4	A	B	C	D
Réponse à la question 5	A	B	C	D
Réponse à la question 6	A	B	C	D

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

Thème A : types de base

Question A 1

Quelle table de vérité correspond à l'expression `(non(A) ou B)` ?

Remarque : dans les tables proposées, la première colonne donne les valeurs de `A`, la première ligne les valeurs de `B`.

Réponses

A

A\B	0	1
0	0	1
1	1	1

B

A\B	0	1
0	1	0
1	1	0

C

A\B	0	1
0	1	1
1	0	0

D

A\B	0	1
0	1	1
1	0	1

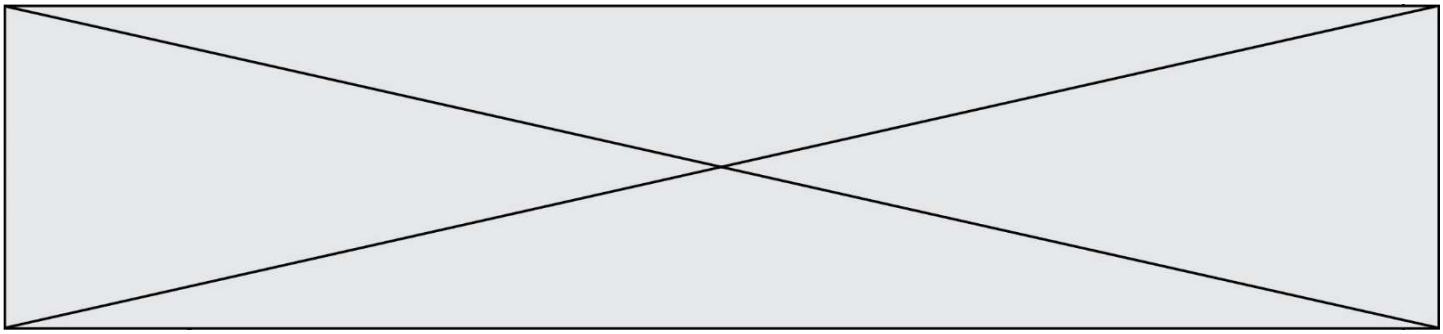
Question A 2

Pour quelles valeurs booléennes des variables `a`, `b` et `c` l'expression `(a or b) and (not c)` a-t-elle pour valeur `True` ?

Réponses

```
A   a = True  b = False  c = True
B   a = True  b = False  c = False
C   a = False b = False  c = True
D   a = False b = True   c = True
```

Question A 3



Si A et B sont des variables booléennes, laquelle de ces expressions booléennes est équivalente à `(not A) or B` ?

Réponses

A `(A and B) or (not A and B)`
B `(A and B) or (not A and B) or (not A and not B)`
C `(not A and B) or (not A and not B)`
D `(A and B) or (not A and not B)`

Question A 4

Quelle est la plage des valeurs entières (positifs ou négatifs) que l'on peut coder sur un octet (8 bits) en complément à 2 ?

Réponses

A `-127 à 128`
B `-128 à 127`
C `-255 à 128`
D `-256 à 127`

Question A 5

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 6

Quelle est l'écriture en base 10 du nombre qui s'écrit F1 en base 16 ?

Réponses

A 15
B 150
C 241
D 256

Thème B : types construits

Question B 1

On dispose du dictionnaire `regions` ci-dessous :

```
regions = {   'Mayotte': 376, 'Pays de la Loire': 32082,
              'La Réunion': 2504, 'Grand Est': 57441,
              'Martinique': 1128, 'Corse': 8680,
              'Bretagne': 27208, 'Nouvelle-Aquitaine': 84036  }
```

Parmi les instructions suivantes, laquelle permet d'ajouter une nouvelle région ?

Réponses

A `INSERT "'Hauts de France':31806" INTO regions`
B `regions = dict(['Hauts de France'] = 31806)`
C `regions('Hauts de France') = 31806`
D `regions['Hauts de France'] = 31806`

Question B 2

Quelle est la valeur de l'expression `[(a,b) for a in range(3) for b in range(3) if a > b]` ?

Réponses

A `[(a,b),(a,b),(a,b),(a,b),(a,b),(a,b),(a,b),(a,b),(a,b)]`
B `[(0,0),(0,1),(0,2),(1,0),(1,1),(1,2),(2,0),(2,1),(2,2)]`
C `[(1,0),(2,0),(2,1)]`
D `[(0,0),(0,1),(0,2),(1,0),(1,1),(1,2),(1,0),(1,1),(1,2)]`

Question B 3

On définit la variable suivante : `citation = "Les nombres gouvernent le monde"`.
Quelle est la valeur de l'expression `citation[5]+citation[6]` ?

Réponses

A `"om"`
B `"ombres"`
C `"no"`
D citation[11]

Question B 4

On définit : `matrice = [[1,2,3], [4,5,6], [7,8,9], [10,11,12]]`.
Quelle est la valeur de `matrice[1][2]` ?

Réponses

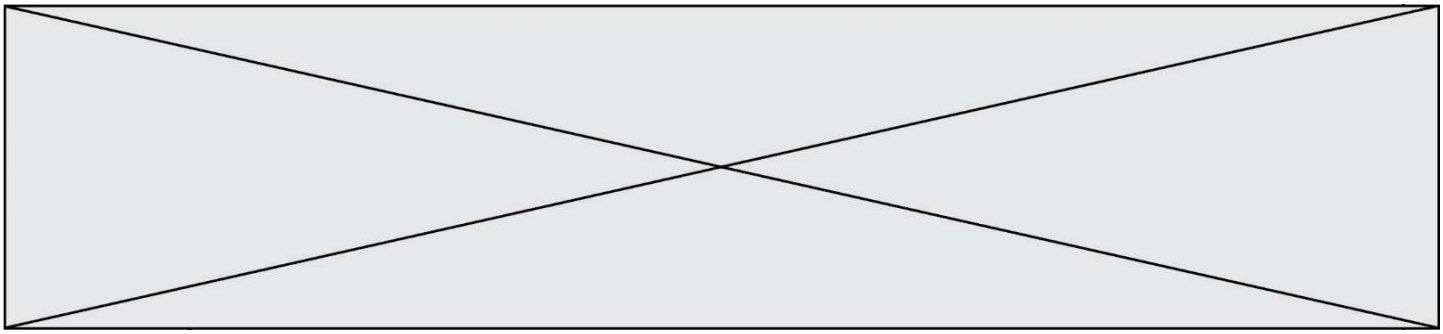
A 2
B 4
C 6
D 8

Question B 5

Après avoir défini :

```
d = { 'tigre': 'félin', 'tortue': 'reptile', 'renard': 'canidé' }
```

laquelle des quatre expressions suivantes est correcte ?



Réponses

A `d['tortue']`
B `d['reptile']`
C `d['tortue': 'reptile']`
D `d[1]`

Question B 6

Quelle expression a pour valeur la liste `[7,14,21,28,35,42,49,56,63]` ?

Réponses

A `[7*k for k in range(9)]`
B `[7*k for k in range(1,10)]`
C `[7*k for k in range(10)]`
D `[[7*k for k in range(1,9)]`

Thème C : traitement de données en tables

Question C 1

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 2

Un fichier CSV …

Réponses

A ne peut être lu que par un tableur
B est l'unique format utilisé pour construire une base de données
C est un fichier texte
D est un format propriétaire

Question C 3

Laquelle de ces listes de chaînes de caractères est triée en ordre croissant ?

Réponses

A `['Chat', 'Chien', 'Cheval', 'Cochon']`
B `['Chat', 'Cheval', 'Chien', 'Cochon']`
C `['Chien', 'Cheval', 'Cochon', 'Chat']`
D `['Cochon', 'Chien', 'Cheval', 'Chat']`

Question C 4

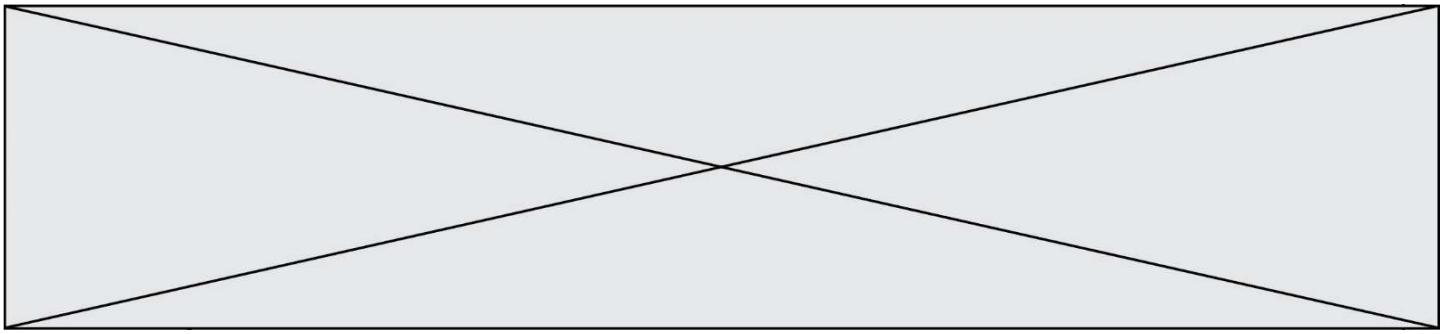
On définit la fonction suivante qui prend en argument un tableau non vide d'entiers.

```
def f(T):
     s = 0
    for k in T:
        if k == 8:
            s = s+1
    if s > 1:
        return True
    else:
        return False
```

Dans quel cas cette fonction renvoie-t-elle la valeur `True` ?

Réponses

A dans le cas où 8 est présent au moins une fois dans le tableau T
B dans le cas où 8 est présent au moins deux fois dans le tableau T
C dans le cas où 8 est présent exactement une fois dans le tableau T
D dans le cas où 8 est présent exactement deux fois dans le tableau T



Question C 5

On définit :

```
contacts = {  'Toto': 'toto@nsi.fr', 'Chloé': 'chloe@nsi.com',
              'Paul': 'paul@nsi.net', 'Clémence': 'clemence@nsi.org' }
```

Parmi les propositions suivantes, laquelle est exacte ?

Réponses

A `'Chloé'` est une **valeur** de la variable `contacts`
B `'Chloé'` est une **clé** de la variable `contacts`
C `'Chloé'` est un **attribut** de la variable `contacts`
D `'Chloé'` est un **champ** de la variable `contacts`

Question C 6

On dispose du fichier « info.csv » donné ci-dessous :

```
nom, prenom, naissance, deces
lovelace, ada, 1815, 1852
von neumann, john, 1903, 1957
turing, alan, 1912, 1954
mccarthy, john, 1927, 2011
floyd, robert, 1936, 2001
```

Le programme ci-dessous nous permet de créer un tableau à partir de ce fichier.

```
file = open("info.csv", "r")
firstLine = file.readline()     # chargement de la ligne d'entête
tableau = [line.split(',') for line in file]  # chargement des données
```

Les index des lignes de ce tableau vont…

Réponses

A de 0 à 3
B de 1 à 4
C de 0 à 4
D de 0 à 5

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

Question D 1

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 2

On considère l'extrait suivant d'une page web d'un site de vente en ligne.

```
<form id="fmCreerCommande" name="fmCreerCommande" action="gestion.php" method="post">
   <input type="HIDDEN" name="reference" value="F1245">
   <label for="quantite" class="dropdown">Quantité :</label>
   <select name="quantite" autocomplete="off" id="quantite" class="dropdown">
      <option value="1" selected>1</option>
      <option value="2">2</option>
      <option value="3">3</option>
   </select>
   <div id="btnMulti" class="clValidBtn">
      <input type="button" value="Ajouter" class="btn" onclick="ajouterProduit()">
   </div>
</form>
```

Quelle est la méthode utilisée pour transmettre les informations saisies dans ce formulaire ?

Réponses

A La méthode HIDDEN
B La méthode GET
C La méthode POST
D La méthode SELECT

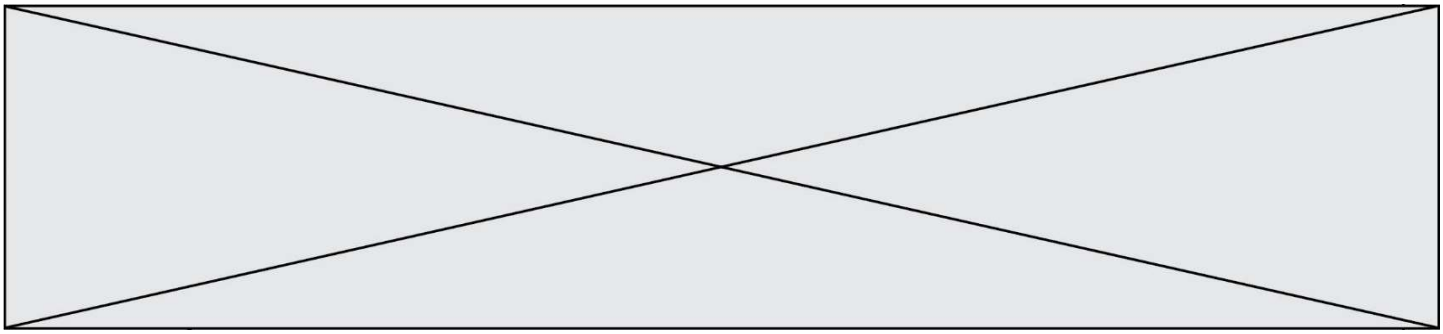
Question D 3

Parmi GET et POST, quelle méthode d'envoi de formulaire crypte les informations envoyées au serveur ?

Réponses

A les deux : GET et POST
B GET seulement
C POST seulement
D aucune des deux

Question D 4



Parmi les balises HTML ci-dessous quelle est celle qui permet à l'utilisateur de saisir son nom dans un formulaire en respectant la norme HTML ?

Réponses

A `<select />`
B `<form />`
C `<input type="text" />`
D `<input type="name" />`

Question D 5

Quelle méthode est utilisée via une requête HTTP pour envoyer une image via un formulaire HTML ?

Réponses

A HEAD
B PUT
C POST
D GET

Question D 6

`onmouseover` est une méthode qui permet de traiter un événement de quel type ?

Réponses

A l'appui d'une touche du clavier
B un clic sur un bouton de souris
C un mouvement de la souris
D le survol par la souris d'un élément de la page

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.)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le : / /

1.1

Thème E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E 1
Que permet d'effectuer la commande `mkdir` dans le shell d'Unix (interpréteur de commandes) ?

Réponses
A créer un répertoire vide
B créer un fichier vide
C supprimer un répertoire cible
D supprimer un fichier cible

Question E 2
Dans un terminal Linux on écrit :

```
user@promethee:/home/user/mesVideos $ cd ../mesPhotos
```

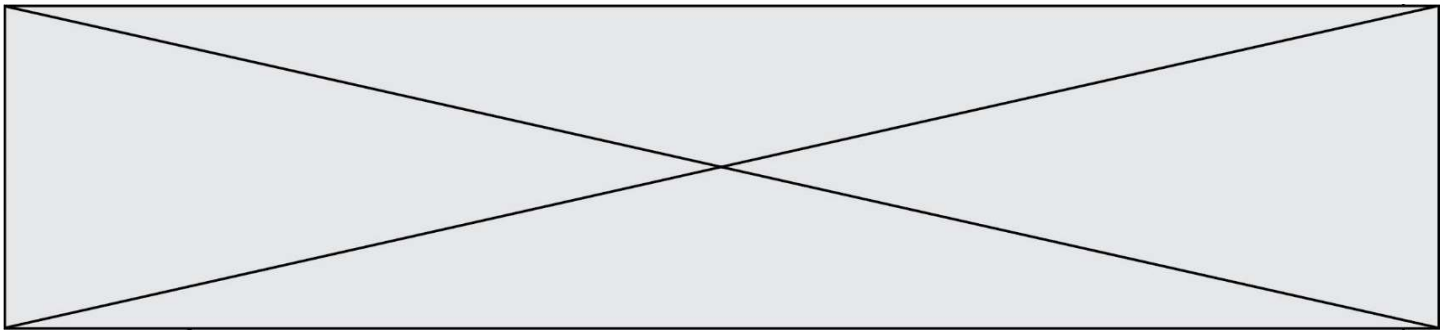
que se passe-t-il si on appuie sur la touche entrée ?
Réponses
A L'utilisateur sera positionné dans le répertoire `/home/user/mesPhotos`
B Un nouveau dossier nommé mesPhotos sera créé dans le répertoire `/home/user`
C L'utilisateur sera positionné dans le répertoire `/home/user/mesVideos/mesPhotoss`
D Un nouveau dossier nommé `../mesPhotos` sera créé dans le répertoire `/home/user/mesVideos`

Question E 3
Dans un shell sous Linux, Alice utilise la commande `pwd`.
Cette commande :
Réponses
A liste les fichiers du répertoire courant
B liste les répertoires du répertoire courant
C affiche le chemin du répertoire courant
D affiche les permissions relatives au répertoire courant

Question E 4
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 5
Quel matériel permet d'interconnecter des **ordinateurs** entre eux :

Réponses
A un routeur
B un commutateur (ou *switch*)
C un interconnecteur
D un serveur



Question E 6
Laquelle des mémoires suivantes est volatile ?

Réponses
A RAM
B disque dur
C ROM
D clef USB

Thème F : langages et programmation

Question F 1

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

Question F 2

On considère la fonction ci-dessous :

```
def maFonction(c):
    if c <= 10:
        p = 12
    if c <= 18:
        p = 15
    if c <= 40:
        p = 19
    else:
        p = 20
    return p
```

Que renvoie `maFonction(18)` ?

Réponses

A 12
B 15
C 19
D 20

Question F 3

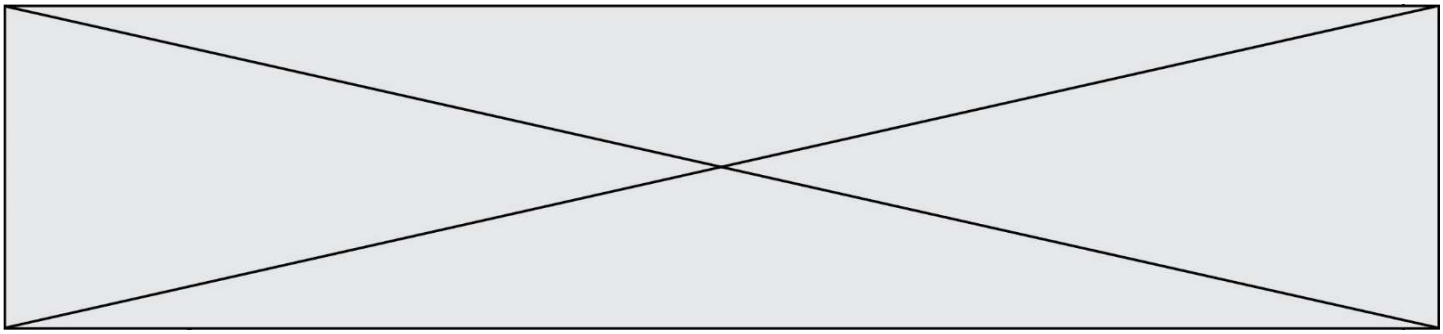
On considère le code suivant :

```
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



Question F 4
Quelle est la valeur de la variable x à la fin de l'exécution du script suivant :

```
def f(x):
    x = x + 1
    return x + 1

x = 0
f(x+1)
```

Réponses
A 0
B 1
C 2
D 3

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
Un programme Python commence par la ligne :

```
import os
```

À quoi sert cette ligne ?

Réponses
A c'est le début du squelette de tout programme Python
B c'est la déclaration du système d'exploitation *(operating system)*
C Python 3.6 exige cette ligne au début de tout programme
D c'est la déclaration d'une bibliothèque (ou module) que le programme compte utiliser

Thème G : algorithmique

Question G 1
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 2
Quel est le coût d'un algorithme de tri par insertion ?

Réponses
A constant
B logarithmique
C linéaire
D quadratique

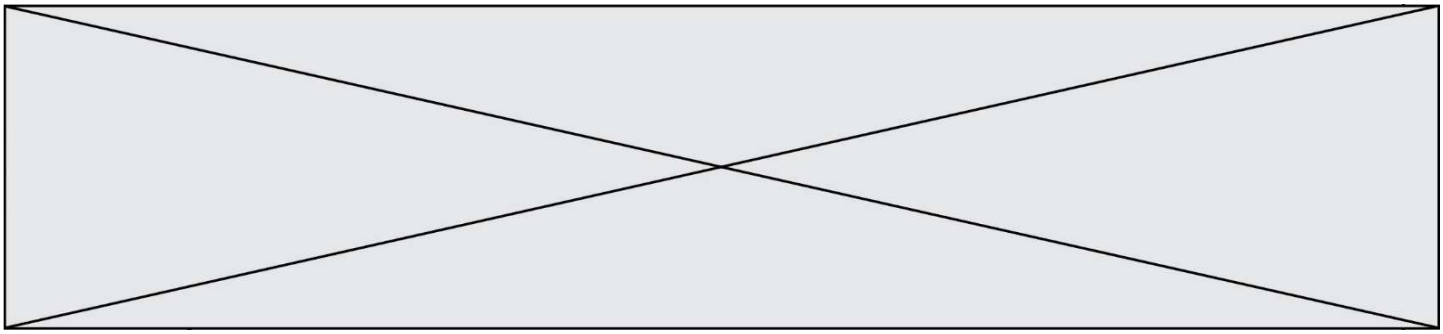
Question G 3
On considère la fonction suivante :

```
def f(T,i):
   indice = i
   m = T[i]
   for k in range(i+1, len(T)):
      if T[k] < m:
         indice = k
         m = T[k]
   return indice
```

Quelle est la valeur de `f([ 7, 3, 1, 8, 19, 9, 3, 5 ], 0)` ?
Réponses
A 1
B 2
C 3
D 4

Question G 4
On suppose qu'au début de l'exécution la variable K contient un entier positif non nul.
Lequel des scripts suivants va boucler indéfiniment ?

Réponses
A



```
i = K+1
while i < K:
    i = i + 1
```

B

```
i = K-1
while i < K:
    i = i - 1
```

C

```
i = K-1
while i < K:
    i = i + 1
```

D

```
i = K+1
while i >= K:
    i = i - 1
```

Question G 5

On exécute le code suivant :

```
tab = [1, 4, 3, 8, 2]
S = 0
for i in range(len(tab)):
    S = S + tab[i]
```

Que vaut la variable S à la fin de l'exécution ?

Réponses

A 1
B 8
C 18
D 3.6

Question G 6

À la fin de l'exécution du code suivant, quelle sera la valeur de la variable `cpt` ?

```
a = 1
cpt = 20
while cpt > 8:
    a = 2*a
    cpt = cpt - 1
```

Réponses

A 0
B 7
C 8
D 9