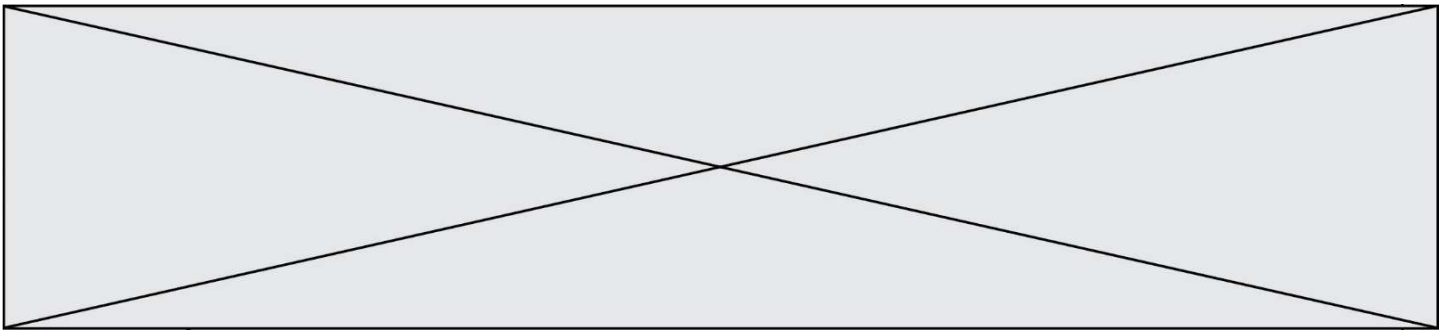




Nom de famille (naissance) :
(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

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

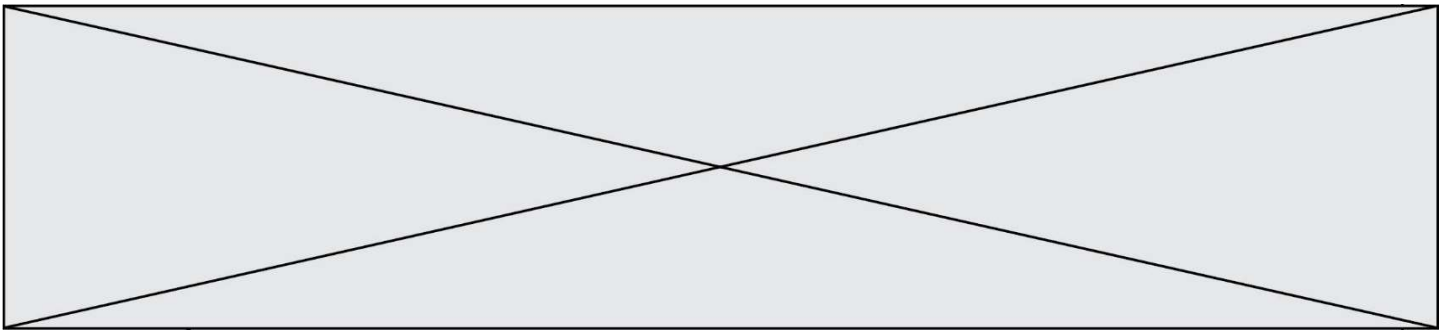
Réponse à la question 1	A	B	C	D
Réponse à la question 2	A	B	C	D
Réponse à la question 3	A	B	C	D
Réponse à la question 4	A	B	C	D
Réponse à la question 5	A	B	C	D
Réponse à la question 6	A	B	C	D

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	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 : N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /

 Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

Thème A : types de base

Question A 1

Sur une page web qui s'affiche sur notre navigateur on peut lire : « En conséquence, l'Assemblée Nationale reconnaît et déclare, en présence [...] »

Quelle peut être la cause des affichages étranges de cette page ?

Réponses

- A l'encodage des caractères n'est pas celui attendu par le navigateur
- B le texte original est en japonais
- C la taille des caractères n'est pas celui attendu par le navigateur
- D la connexion à Internet présente des coupures

Question A 2

On considère deux entiers positifs codés sur 8 bits.

Quel est au maximum le nombre de bits nécessaire pour coder le produit de ces deux entiers ?

Réponses

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

Question A 3

Parmi les quatre propositions, quelle est celle qui correspond au résultat de la soustraction en écriture binaire $1010\ 1101 + 101\ 1000$?

Réponses

- A 1101
- B 1000 0101
- C 101
- D 1 0000 0101

Question A 4

En ajoutant trois chiffres 0 à droite de l'écriture binaire d'un entier N strictement positif, on obtient l'écriture binaire de :

Réponses

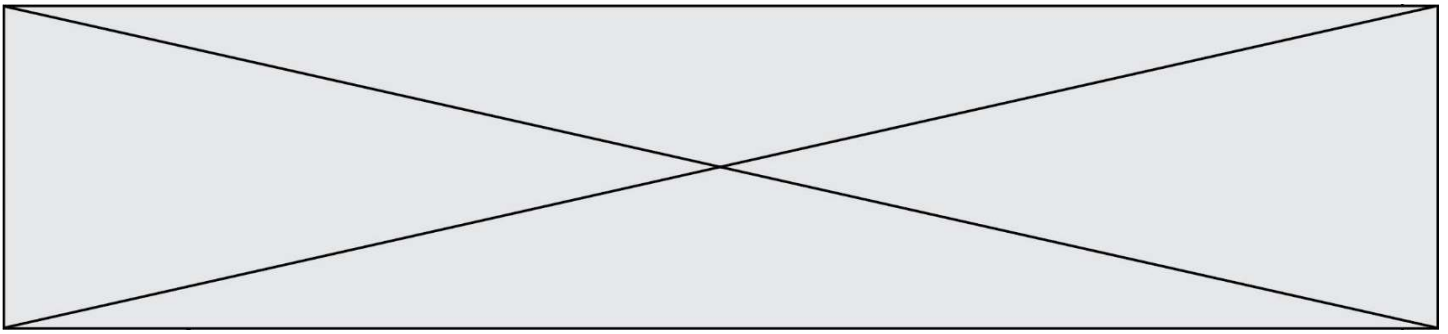
- A $6 \times N$
- B $8 \times N$
- C $1000 \times N$
- D aucune des réponses précédentes

Question A 5

Le résultat de l'addition en binaire $101001 + 101$ est égal au nombre binaire :

Réponses

- A 101102



- B 010101
- C 101110
- D 110000

Question A 6

L'entier positif 255 se représente en hexadécimal (base 16) par :

Réponses

- A 99
- B AA
- C CC
- D FF

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

Thème B : types construits

Question B 1

Quelle est la valeur de l'expression `[(i,i+1) for i in range(2)]` ?

Réponses

- A `[0,1,1,2]`
- B `[(1,2),(2,3)]`
- C `[(0,1),(1,2)]`
- D `[[0,1],[1,2]]`

Question B 2

Considérons le tableau suivant :

```
tableau = [ [i+2*j for j in range(4)] for i in range(4)]
```

Quelle est la valeur de l'expression `tableau[1]` ?

Réponses

- A `[0,1,2,3]`
- B `[1,2,3,4]`
- C `[0,2,4,6]`
- D `[1,3,5,7]`

Question B 3

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 4

On définit `tableau = [[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]]`. Quelle est la valeur de `tableau[2][1]` ?

Réponses

- A 2
- B 4
- C 6
- D 8

Question B 5

Considérons le tableau suivant :

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

Quelle est la valeur de l'expression `tableau[2][1]` ?



Réponses

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

Question B 6

Quelle est la valeur de l'expression `[[n,n+2] for n in range(3)]` ?

Réponses

- A `[0,2,1,3,2,4]`
- B `[1,3,2,4,3,5]`
- C `[[0,2],[1,3],[2,4]]`
- D `[[1,3],[2,4],[3,5]]`

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

Thème C : traitement de données en tables

Question C 1

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

Réponses

- A ["112", "19", "27", "45", "8"]
- B ["8", "19", "27", "45", "112"]
- C ["8", "112", "19", "27", "45"]
- D ["19", "112", "27", "45", "8"]

Question C 2

Laquelle de ces affirmations est vraie ?

Réponses

- A on peut ouvrir un fichier CSV à l'aide d'un tableur
- B un fichier CSV permet de gérer l'apparence du code dans l'éditeur
- C un fichier CSV permet de gérer l'apparence d'une page HTML
- D un fichier CSV contient un programme à compiler

Question C 3

On définit ainsi une liste t :

```
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'}]
```

Quelle expression vaut-elle 'RIO' parmi les suivantes ?

Réponses

- A t[4]['sejour']
- B t[5]['sejour']
- C t('id'=5)
- D t.['id'=5].['sejour']

Question C 4

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 5

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 6

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

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

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

Question D 1

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

Réponses

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

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 internaute clique sur un lien qui envoie la requête HTTP suivante à un serveur :

`http://jaimelaneige.com/ma_planche/traitement.php?nom=Snow&prenom=Jon`

Quelle est l'adresse du serveur ?

Réponses

- A `jaimelaneige`
- B `jaimelaneige.com`
- C `jaimelaneige.com/ma_planche`
- D `jaimelaneige.com/ma_planche/traitement.php`

Question D 4

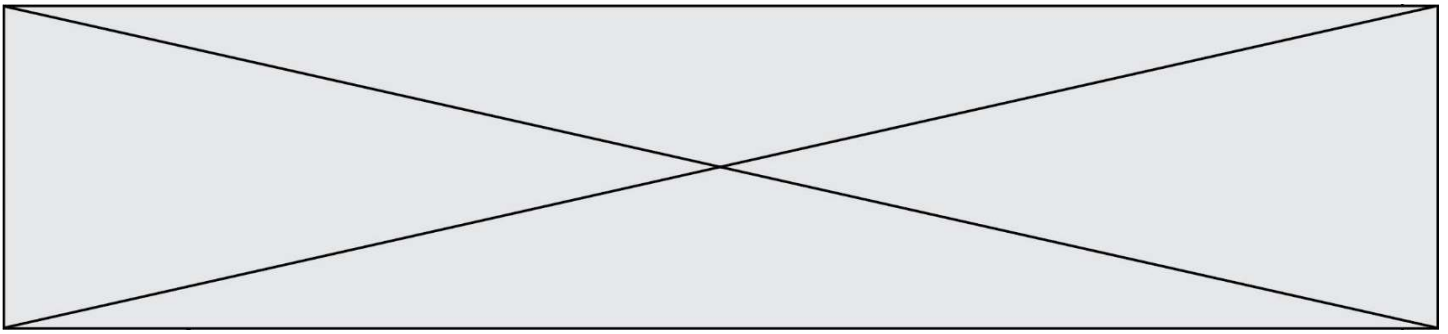
Voici un extrait d'un document HTML.

```
<body>
.....
Clic !
</button>
<h1><span id="valeur">2000</span></h1>
</body>
<html>
```

Quelle doit être la ligne qui remplace les pointillés pour obtenir un bouton dont l'appui déclenche la fonction `javascript actionBouton()` ?

Réponses

- A `<button click = "actionBouton();">`
- B `<button onclick = "actionBouton();">`
- C `<button onclick => "actionBouton();"`
- D `<button> onclick = "actionBouton();"`

**Question D 5**

Quel langage est interprété ou exécuté côté serveur ?

Réponses

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

Question D 6

On considère cet extrait de fichier HTML représentant les onglets d'une barre de navigation :

```
<ul id="tab-nav">
  <li><a href="onglet1.html" class="tab-nav-active">Onglet 1</a></li>
  <li><a href="onglet2.html">Onglet 2</a></li>
  <li><a href="onglet3.html">Onglet 3</a></li>
</ul>
```

Quel code CSS permet de mettre en bleu la couleur de fond des onglets et uniquement eux ?

Réponses

- A tab-nav a { background-color : blue; }
- B tab-nav, a { background-color : blue; }
- C #tab-nav a { background-color : blue; }
- D #tab-nav, a { background-color : blue; }

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

Thème E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E 1

Dans quel but le protocole du bit alterné peut-il être utilisé ?

Réponses

- A Pour chiffrer des données lors de transmission de données sur un réseau
- B Pour détecter des pertes de paquets de données lors de transmission de données sur un réseau
- C Pour créer des paquets de données lors de transmission de données sur un réseau
- D Pour envoyer les paquets de données à la bonne l'adresse IP de la machine de destination

Question E 2

À partir du dossier ~/Doc/QCM, quelle commande permet de rejoindre le dossier ~/Hack/Reponses ?

Réponses

- A cd Hack/Reponses
- B cd /Hack/Reponses
- C cd ~/Hack/Reponses
- D cd ../.. /Hack/Reponses

Question E 3

On cherche à connaître l'itinéraire vers une destination sur un réseau. On utilisera la commande :

Réponses

- A ping
- B traceroute
- C ipconfig
- D arp

Question E 4

Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour obtenir la documentation sur la commande pwd ?

Réponses

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

Question E 5

Sous UNIX, que va réaliser la ligne de commande `cat file.txt` ?

Réponses

- A rien du tout
- B l'affichage du contenu du fichier file.txt dans la console
- C la création d'un fichier file.txt
- D la suppression du fichier file.txt

Question E 6



En informatique, que signifie l'acronyme ROM ?

Réponses

- A Rewrite Only Memory
- B Reset Only Memory
- C Read Only Memory
- D Recall Only Memory

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

Thème F : langages et programmation

Question F 1

On exécute le code suivant :

```
def f(t):
    n = len(t)
    tmp = t[0]
    for i in range(1,n-1):
        t[i] = t[i+1]
    t[n-1] = tmp
```

```
L = [1, 3, 4, 5, 2]
f(L)
```

Quelle est la valeur de L après l'exécution de ce code ?

Réponses

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

Question F 2

On exécute le code suivant :

```
def f(t):
    n = len(t)
    for k in range(1,n):
        t[k] = t[k] + t[k-1]
```

```
L = [1, 3, 4, 5, 2]
f(L)
```

Quelle est la valeur de L après l'exécution de ce code ?

Réponses

- A [1, 3, 4, 5, 2]
- B [1, 4, 7, 9, 7]
- C [1, 4, 8, 13, 15]
- D [3, 6, 10, 15, 17]

Question F 3

La documentation de la bibliothèque random de Python précise :

```
random.randint(a, b)
```

Renvoie un entier aléatoire N tel que $a \leq N \leq b$.

Quelle est l'expression Python permettant de simuler le tirage d'un dé à 6 faces après avoir exécuté `import random` ?

Réponses

- A `random.randint(6)`
- B `random.randint(1,6)`
- C `random.randint(1,7)`
- D `random.randint(0,6)`

Question F 4

T est un tableau de nombres entiers non vide. Que représente la valeur de s renvoyée par cette fonction ?



```
def mystere(T):  
    s = 0  
    for k in T:  
        if k % 2 == 0:  
            s = s+k  
    return s
```

Réponses

- A la somme des valeurs du tableau T
- B la somme des valeurs positives du tableau T
- C la somme des valeurs impaires du tableau T
- D la somme des valeurs paires du tableau T

Question F 5

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 6

On définit la fonction suivante :

```
def rey(n):  
    i = 1  
    while i <= n:  
        i = 2*i  
    return i
```

Quelle valeur renvoie l'appel `rey(100)` ?

Réponses

- A 0
- B 64
- C 100
- D 128



Thème G : algorithmique

Question G 1

On exécute le script suivant :

```
liste=[48, 17, 25 , 9, 34, 12, -5, 89, 54, 12, 78, 8, 155, -85]
```

```
def recherche(liste):
    valeur_1 = liste[0]
    valeur_2 = liste[0]
    for item in liste:
        if item < valeur_1:
            valeur_1 = item
        elif item > valeur_2:
            valeur_2 = item
    return(valeur_1, valeur_2)
```

Que va renvoyer l'appel recherche(liste) ?

Réponses

- A (-85,155)
- B [-85,155]
- C (155,-85)
- D [155,-85]

Question G 2

La fonction suivante doit calculer la moyenne d'un tableau de nombres, passé en paramètre. Avec quelles expressions faut-il remplacer les points de suspension pour que la fonction soit correcte ?

```
def moyenne(tableau):
    total = ...
    for valeur in tableau:
        total = total + valeur
    return total / ...
```

Réponses

- A 1 et (len(tableau) + 1)
- B 1 et len(tableau)
- C 0 et (len(tableau) + 1)
- D 0 et len(tableau)

Question G 3

Sur quel algorithme est basé le script python, la liste lst est triée :

```
def truc(lst: list, x) -> int:
    deb = 0
    fin = len(lst) - 1
    ok = False
    while ok == False and deb <= fin:
        m = (deb+fin)//2
        if lst[m] == x:
            ok = True
        elif lst[m] < x:
            deb = m + 1
        else:
            fin = m -1
    return ok
```



Réponses

- A k plus proche voisin
- B tri pas insertion
- C dichotomie
- D glouton

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 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]

Question G 6

Soit L une liste de n nombres réels (n entier naturel non nul). On considère l'algorithme suivant, en langage Python, calculant la moyenne des éléments de L.

```
M = 0
for k in range(n):
    M = M + L[k]
M = M/n
```

Si le nombre n de données double alors le temps d'exécution de ce script :

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

Réponses

- A reste le même
- B double aussi
- C est multiplié par n
- D est multiplié par 4