





### **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"/>

**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 :**  /  /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

### 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

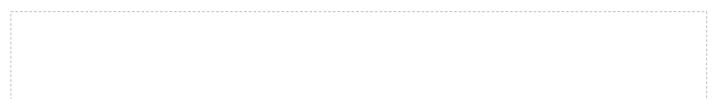
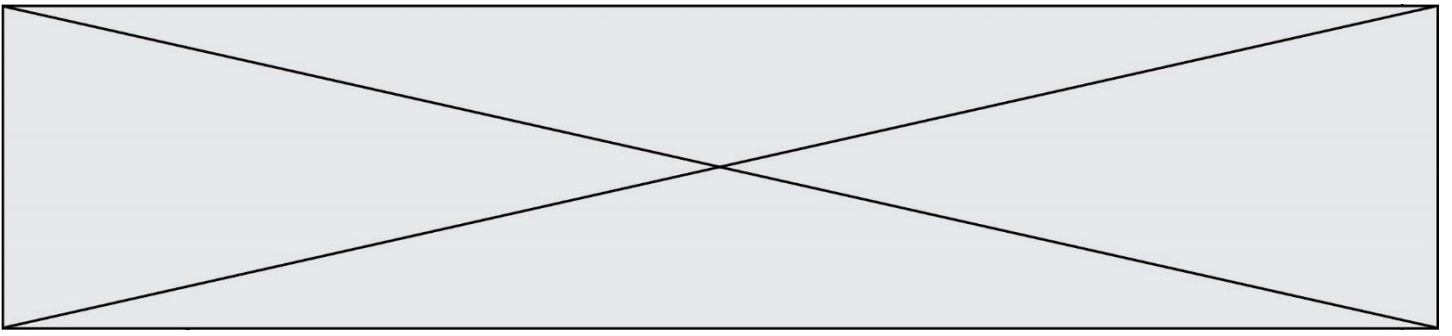
Réponse à la question 2    A     B     C     D


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) : <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>	<input type="text"/>	
Prénom(s) :	<input type="text"/>	
N° candidat :	<input type="text"/>	N° d'inscription : <input type="text"/>
	<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>	
 Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	Né(e) le : <input type="text"/>	<input type="text"/>

1.1

## Thème A : types de base

### Question A.1

Le résultat de la multiplication en binaire  $1011 * 101$  est égal au nombre binaire :

Réponses

- A 102111
- B 101110
- C 110111
- D 110011

### Question A.2

À quelle affectation sont équivalentes les instructions suivantes, où  $a$ ,  $b$  sont des variables entières et  $c$  une variable booléenne ?

```
if a==b:  
    c = True  
elif a > b+10:  
    c = True  
else:  
    c = False
```

### Réponses

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

### Question A.3

Quelle est la valeur de  $x$  à la fin de l'exécution du script Python suivant ?

```
x = 1  
for i in range(10):  
    x = x * 2
```

### Réponses

- A 2
- B 1024
- C 2048
- D 2000000000

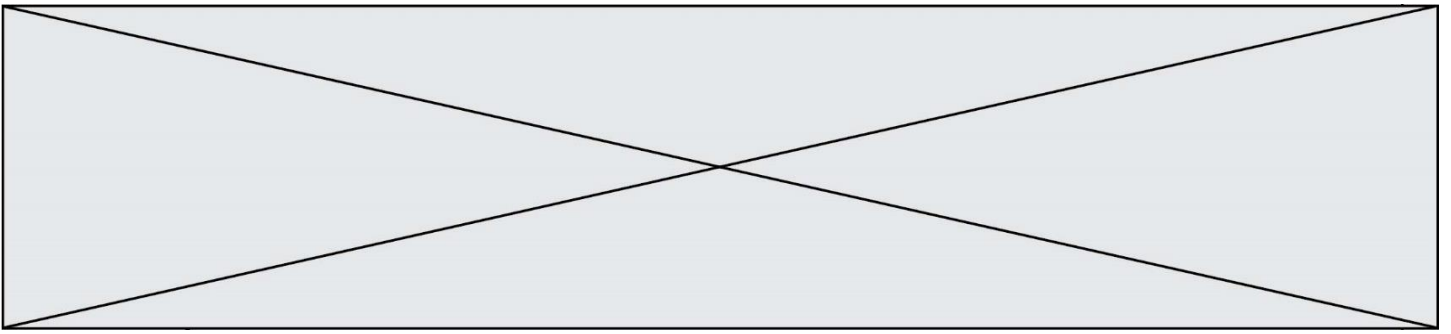
### Question A.4

$n$  est un entier dont la représentation en base 2 est : 100 1011.

Laquelle de ces affirmations est vraie ?

### Réponses

- A  $n$  est un entier pair plus grand que 128
- B  $n$  est un entier impair plus grand que 128
- C  $n$  est un entier pair plus petit que 128
- D  $n$  est un entier impair plus petit que 128



**Question A.5**

Parmi les caractères ci-dessous, lequel ne fait pas partie du code ASCII ?

**Réponses**

- A a
- B B
- C @
- D é

**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

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

On exécute l'instruction suivante :

```
T = [ [12, 13, 14, 15],  
      [24, 25, 26, 27],  
      [35, 36, 49, 33],  
      [61, 53, 55, 58] ]
```

Quelle expression parmi les quatre suivantes a pour valeur 26 ?

### Réponses

- A `T[1][2]`
- B `T[2][1]`
- C `T[2][3]`
- D `T[3][2]`

### Question B.2

On considère la fonction suivante :

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

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`

### Question B.3

Quelle est la valeur de l'expression `[2**i for i in range(5)]` ?

### Réponses

- A `[0, 1, 4, 9, 16]`
- B `[1, 4, 9, 16, 25]`
- C `[0, 2, 4, 6, 8]`
- D `[1, 2, 4, 8, 16]`



**Question B.4**

On définit :  $t = [2, 8, 9, 2]$

Quelle est la valeur de l'expression  $[x*x \text{ for } x \text{ in } t]$  ?

**Réponses**

- A une erreur
- B  $[[2, 8, 9, 2], [2, 8, 9, 2]]$
- C  $[2, 8, 8, 9, 9, 9, 2, 2, 2, 2]$
- D  $[4, 64, 81, 4]$

**Question B.5**

Quelle est la valeur de la variable  $r$  à la fin de l'exécution du script suivant ?

```
t = (10,6,1,12,15)
r = t[3] - t[1]
```

**Réponses**

- A -9
- B 2
- C 3
- D 6



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.)

1.1

### Question B.6

On dispose d'une liste L constituée de 12 caractères.

L = [ 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L' ]

Parmi les propositions suivantes, laquelle permet de convertir cette liste en une table `tab` constituée d'une liste de trois sous-listes contenant chacune quatre caractères contenant dans l'ordre, et contenant les 12 caractères de L dans l'ordre.

# à la fin, on a l'égalité :

```
tab == [ ['A', 'B', 'C', 'D'],  
        ['E', 'F', 'G', 'H'],  
        ['I', 'J', 'K', 'L'] ]
```

### Réponses

```
A tab = []  
  for i in range(4):  
    temp = []  
    for j in range(3):  
      temp.append(L[4*i + j])  
    tab.append(temp)
```

```
B tab = []  
  for i in range(4):  
    temp = []  
    for j in range(3):  
      temp.append(L[3*i + j])  
    tab.append(temp)
```

```
C tab = []  
  for i in range(3):  
    temp = []  
    for j in range(4):  
      temp.append(L[3*i + j])  
    tab.append(temp)
```

```
D tab = []  
  for i in range(3):  
    temp = []  
    for j in range(4):  
      temp.append(L[4*i + j])  
    tab.append(temp)
```



## Thème C : traitement de données en tables

### Question C.1

Parmi les extensions suivantes, laquelle caractérise un fichier contenant des données que l'on peut associer à un tableau de pixels ?

#### Réponses

- A pdf
- B xls
- C png
- D exe

### Question C.2

Quelle est la valeur de la variable `table` après exécution du programme Python suivant ?

```
table = [12, 43, 6, 22, 37]
for i in range(len(table) - 1):
    if table[i] > table[i+1]:
        table[i], table[i+1] = table[i+1], table[i]
```

#### Réponses

- A [6, 12, 22, 37, 43]
- B [12, 6, 22, 37, 43]
- C [43, 12, 22, 37, 6]
- D [43, 37, 22, 12, 6]

### Question C.3

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

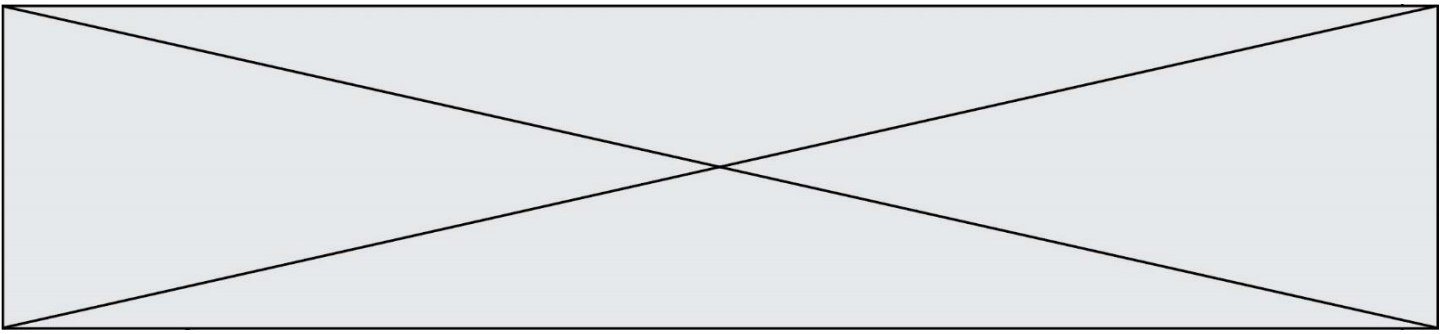
### Question C.4

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"]





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

### Question D.1

Une page HTML comporte ce bout de code :

```
<article>
  <h1>Les auteurs de ce site</h1>
  <button onclick="auteurs()">Appuyer ici</button>
</article>

<script src="java_script/ScriptJava.js"></script>

<script>
  fonction auteurs() { alert("Auteurs anonymes"); }
</script>
```

Quel sera le résultat d'un clic sur le bouton "Appuyer ici" ?

### Réponses

- A Rien
- B La page du navigateur se fermera
- C La page affichera à la place du bouton "Appuyer ici" le message "Auteurs anonymes"
- D Cela provoquera l'ouverture d'une fenêtre comportant le message "Auteurs anonymes"

### Question D.2

Un élève a écrit une fonction javascript qui détermine la moyenne des valeurs entrées par l'utilisateur dans un formulaire de sa page HTML.

Il place sa fonction javascript :

### Réponses

- A entre la balise <js> et la balise </js>
- B entre la balise <code> et la balise </code>
- C entre la balise <script> et la balise </script>
- D entre la balise <javascript> et la balise </javascript>

### Question D.3

Un élément form (un formulaire) d'une page HTML contient un élément button de type submit. Un clic sur ce bouton :

### Réponses

- A envoie les données du formulaire vers la page définie par l'attribut action de l'élément form
- B efface les données entrées par l'utilisateur dans le formulaire
- C envoie les données du formulaire vers la page définie par l'attribut method de l'élément form
- D ne fait rien du tout si un script javascript n'est pas associé au bouton

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.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 `<formlary>` et la balise `</formlary>`
- C entre la balise `<code>` et la balise `</code>`
- D entre la balise `<script>` et la balise `</script>`

#### Question D.5

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

#### Question D.6

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`



## Thème E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

### Question E.1

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.2

Identifier parmi les éléments suivants celui qui n'est pas un capteur.

#### Réponses

- A haut-parleur
- B caméra
- C accéléromètre
- D microphone

### Question E.3

À quoi sert la RAM dans le fonctionnement d'un ordinateur ?

#### Réponses

- A à stocker des données lors de l'exécution de programmes
- B à stocker des fichiers
- C à relier les périphériques
- D à accélérer la connexion à Internet

### Question E.4

La commande suivante vient d'être exécutée en ligne de commande sous Linux :

```
cp /users/luc/interro.txt ./
```

Que réalise cette commande ?

#### Réponses

- A copie du fichier users vers le répertoire luc
- B copie du fichier interro.txt vers le répertoire luc
- C copie du fichier interro.txt vers le répertoire courant
- D copie du fichier interro.txt vers le répertoire users

### Question E.5

Sachant que le répertoire courant contient les fichiers fich.txt, mafich.txt et programme.py, quel est le résultat de la commande ls fich\* dans un shell Linux ?

#### Réponses

- A fich.txt mafich.txt
- B mafich.txt
- C fich.txt
- D programme.py

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 E.6**

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



## Thème F : langages et programmation

### Question F.1

En Python, quelle est la méthode pour charger la fonction `sqrt` du module `math` ?

#### Réponses

- A `using math.sqrt`
- B `#include math.sqrt`
- C `from math include sqrt`
- D `from math import sqrt`

### Question F.2

Soit  $n$  un entier naturel. Sa factorielle est le produit des nombres entiers strictement positifs qui sont plus petits ou égaux à  $n$ . Par exemple la factorielle de 4 vaut  $1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$ .

Quelle est la fonction correcte parmi les suivantes ?

#### Réponses

- A 

```
def factorielle(n):  
    i = 0  
    fact = 1  
    while i <= n:  
        fact = fact * i  
        i = i + 1  
    return fact
```
- B 

```
def factorielle(n):  
    i = 1  
    fact = 1  
    while i < n:  
        fact = fact * i  
        i = i + 1  
    return fact
```
- C 

```
def factorielle(n):  
    i = 0  
    fact = 1  
    while i < n:  
        i = i + 1  
        fact = fact * i  
    return fact
```
- D 

```
def factorielle(n):  
    i = 0  
    fact = 1  
    while i <= n:  
        i = i + 1  
        fact = fact * i  
    return fact
```







**Question F.6**

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
```

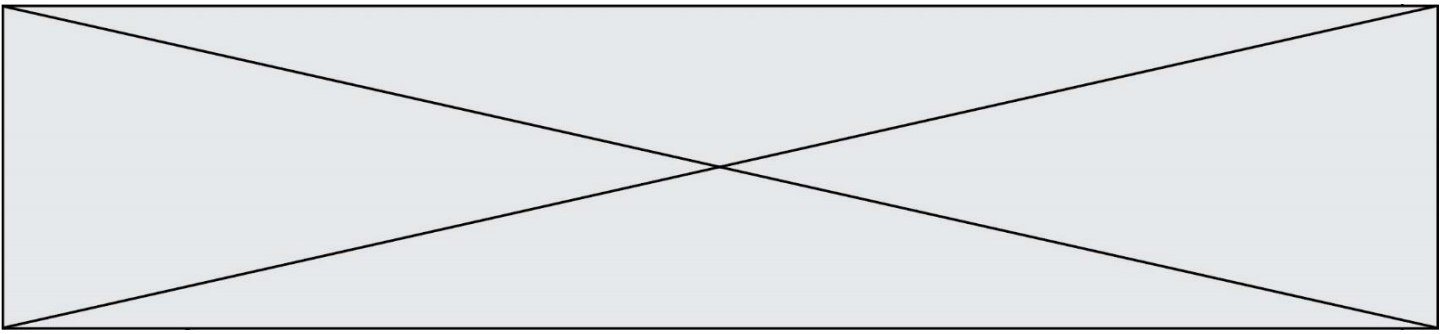
```
L = [1, 3, 4, 5, 2]  
f(L)
```

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

**Réponses**

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





#### Question G.4

$a$  et  $m$  étant deux entiers supérieurs à 1, la fonction suivante renvoie  $a^m$ .

```
def puissance(a,m):  
    p = 1  
    n = 0  
    while n < m:  
        #  
        p = p * a  
        n = n + 1  
    return p
```

Quelle est l'égalité qui est vérifiée à chaque passage par la ligne marquée # ?

#### Réponses

- A  $p = a^{n-1}$
- B  $p = a^n$
- C  $p = a^{n+1}$
- D  $p = a^m$

#### Question G.5

À quelle catégorie appartient l'algorithme des  $k$  plus proches voisins ?

#### Réponses

- A algorithmes de tri
- B algorithmes gloutons
- C algorithmes de recherche de chemins
- D algorithmes de classification et d'apprentissage

#### Question G.6

La fonction suivante doit déterminer la valeur maximale d'un tableau de nombres passé en argument. Avec quelles expressions faut-il remplacer les pointillés du script suivant pour que la fonction soit correcte ?

```
def maximum(T):  
    maxi = T[0]  
    n = len(T)  
    for i in range(i, .....):  
        if T[i] > maxi:  
            maxi = .....  
    return maxi
```

#### Réponses

- A  $n$  puis  $T[i]$
- B  $n$  puis  $T[i-1]$
- C  $n-1$  puis  $T[i]$
- D  $n-1$  puis  $T[i-1]$