Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° (	d'ins	scrip	otio	n :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  NÉ(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)		]									1.1

ÉVALUATION COMMUNE
CLASSE: Première
<b>VOIE</b> : ⊠ 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 : 16

L'épreuve consiste en 42 questions, rangées en 7 thèmes.

Pour chaque question, le candidat gagne 3 points s'il choisit la bonne réponse, perd 1 point s'il choisit une réponse fausse. S'il ne répond pas ou choisit plusieurs réponses, il ne gagne ni ne perd aucun point.

Le total sur chacun des 7 thèmes est ramené à 0 s'il est négatif.

La note finale s'obtient en divisant le total des points par 6,3 et en arrondissant à l'entier supérieur.

Le candidat indique ses réponses aux questions en pages 2 et 3.

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.

Thème A : types de base				
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 4	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	C□	D□
Réponse à la question 6	А□	В□	С□	D□
Thème B : types construits				
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	С□	$D\square$
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□	В□	С□	D□
Thème C : traitement de do	nnées en	tables		
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 4	$A\square$	В□	C□	D□
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	С□	D□
Réponse à la question 6	A□	В□	С□	D□
Thème D : interactions ent	re l'homm	e et la mad	chine sur l	e Web
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	С□	$D\square$
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 4	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 6	$A\square$	В□	C□	$D\square$

Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																			_
Prénom(s) :																			
N° candidat :											N° (	d'in:	scri	otio	n :				
	(Les nu	méros	figure	nt sur	la con	vocatio	n.)		 1										
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :																		1.1	L

Thème E : architectures ma	atérielles (	et système	es d'exploi	tation
Réponse à la question 1	$A\square$	B□	C□	$D\square$
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 4	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 6	A□	В□	C□	D□
Thème F : langages et prog	grammatic	n		
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 4	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 6	$A\square$	В□	C□	D□
Thème G : algorithmique				
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 4	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la guestion 6	ΑП	В□	СП	DΠ



Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° c	d'ins	crip	otio	n:			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)		]	-								1.1

# Thème A: types de base

## Question A.1

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

## Réponses

- A False
- B True
- C NOT(b)
- D NOT(a) OR NOT(b)

#### **Question A.2**

Dans le bloc <head> d'un fichier HTML, afin d'encoder les caractères avec le standard Unicode/UTF-8 on insère la ligne :

<meta http-equiv="Content -Type" content="text/html; charset=UTF-8">

Pourquoi cela?

## Réponses

- A UTF-8 est l'encodage Linux
- B ASCII est une vieille norme, il est temps d'en changer
- C UTF-8 est une norme conçue pour permettre un affichage correct des caractères spéciaux sur tout système d'exploitation
- D UTF-8 est un encodage qui protège mieux contre le piratage informatique

## **Question A.3**

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

#### Réponses

- Α
- В В
- C @
- D é

#### **Question A.4**

Quel est le plus grand entier positif que l'on peut coder sur un mot de 16 bits ?

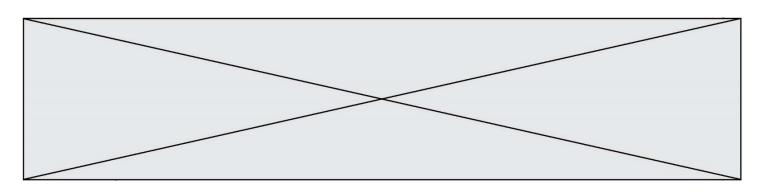
## Réponses

- A  $2^{15} 1 = 32767$
- B  $2^{15} = 32768$
- C  $2^{16} 1 = 65535$
- D  $2^{16} = 65536$

## **Question A.5**

Soient P et Q deux formules logiques telles que P est vraie et Q est fausse. Quelle est la valeur de l'expression  $(P\ ET\ Q)\ OU\ (NON(P)\ OU\ Q)$ ?

- A vraie
- B fausse
- C ni vraie, ni fausse
- D vraie et fausse en même temps



#### **Question A.6**

Quelle est l'écriture décimale de l'entier n dont l'écriture hexadécimale est 7A ?

#### Réponses

- A 70
- B 77
- C 98
- D 122

# Thème B: types construits

## Question B.1

On définit : t = [2, 8, 9, 2]

Quelle est la valeur de l'expression [ x\*x for x 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.2**

On dispose du dictionnaire suivant :

$$D = \{0: 7, 1: 4, 25: 8, 16: 16, 4: 32\}$$

On crée une liste L après les lignes suivantes ?

- L = [2, 3, 4, 5, 7, 8]
- h(L,0,2)
- h(L,3,5)
- h(L,0,5)

## Réponses

- A [8, 7, 5, 4, 3, 2]
- B [2, 3, 4, 5, 7, 8]
- C [4, 3, 2, 8, 7, 5]
- D [5, 7, 8, 2, 3, 4]

# **Question B.3**

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.4

On considère le dictionnaire

$$D = \{1: 3, 2: 4, 3: 5, 4: 2, 5: 1\}$$

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																			
Prénom(s) :																			
N° candidat :											N° c	d'ins	scrip	tior	ı :				
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocati	on.)			•					,	•	•		1.1

Quelle est la valeur de D[D[D[2]] ?

## Réponses

- A 2
- В 3
- C 4
- D 5

## **Question B.5**

Si on tape dans la console d'éxécution la commande :

$$[1,4,3] + [2,4,5]$$

qu'obtient-on?

## Réponses

- A [3, 8, 8]
- B [19]
- C [1, 4, 3, 2, 4, 5]
- D un message d'erreur car l'addition n'est pas compatible avec les listes

## **Question B.6**

Quel est le résultat de l'évaluation de l'expression Python suivante ?

[ n \* n for n in range(10) ]

# Réponses

- A [0, 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81]
- B [0, 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100]
- C [0, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512]
- D [0, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024]

# Thème C: traitement de données en tables

## Question C.1

Dans la plupart des fichiers CSV, que contient la première ligne?

- A des notes concernant la table de données
- B les sources des données
- C les descripteurs des champs de la table de données
- D l'auteur de la table de données



#### **Question C.2**

Une table d'un fichier client contient le nom, le prénom et l'identifiant des clients sous la forme :

En supposant que plusieurs clients se prénomment Jean, que vaut la liste x après l'exécution du code suivant ?

```
x = []
for i in range(len(clients)):
  if clients[i][1] == "Jean":
    x = clients[i]
```

#### Réponses

- A Une liste de tuples des noms, prénoms et numéros de tous les clients prénommés Jean
- B Une liste des numéros de tous les clients prénommés Jean
- C Un tuple avec le nom, prénom et numéro du premier client prénommé Jean
- D Un tuple avec le nom, prénom et numéro du dernier client prénommé Jean

#### **Question C.3**

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.4**

On utilise habituellement un fichier d'extension csv pour quel type de données ?

- A des données structurées graphiquement
- B des données sonores
- C des données compressées
- D des données structurées en tableau

Modèle CCYC : ©DNE																				
Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																Щ	Щ	Щ	Щ	Щ
Prénom(s) :																				
N° candidat :											N° c	d'ins	crip	tion	n :					
	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)		1	•										
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :						/														1.1

#### **Question C.5**

On exécute le code suivant :

```
a = [5, 4, 3, 4, 7]
a.append(4)
```

Quelle est la valeur de la variable a à la fin de cette exécution ?

## Réponses

- A 2
- B [4, 4]
- C [5, 4, 3, 4, 7, 4]
- D True

#### **Question C.6**

On définit ainsi une liste t :

Quelle affirmation est correcte?

## Réponses

- A t est une liste de listes
- B t est une liste de dictionnaires
- C t est un dictionnaire de listes
- D t est une liste de tuples

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

## Question D.1

Après avoir tenté d'accéder à un site, le navigateur affiche : 403 Forbidden.

Cela signifie que :

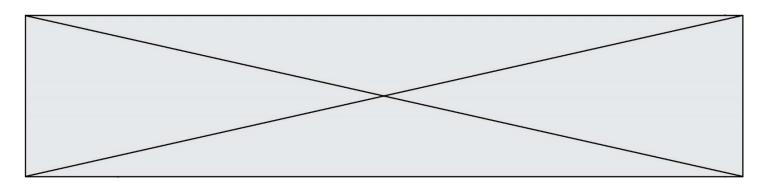
# Réponses

- A la connexion à Internet est défaillante
- B le navigateur a refusé d'envoyer la requête
- C le serveur a répondu par un code d'erreur
- D le serveur n'a jamais répondu

## Question D.2

Dans le contexte du Web, qu'est-ce qu'une transmission chiffrée ?

- A une transmission optimisée pour les grands nombres
- B une transmission sous forme binaire
- C une transmission d'informations cryptées
- D une transmission facturée proportionnellement à la taille du message



#### Question D.3

Une page HTML contient la ligne suivante dans laquelle un mot a été remplacé par des points de supsension :

Survolez-moi

Au survol de la souris, le message hello apparait dans une boite de dialogue.

Par quel mot faut-il remplacer les points de suspension ?

## Réponses

- A onmouseout
- B onmouseover
- C onmouseleave
- D onclick

#### **Question D.4**

Dans un formulaire sur un page web, pour transmettre des données sécurisées comme un mot de passe ou un numéro de carte bancaire, il vaut mieux utiliser la méthode :

#### Réponses

- A HEAD
- B GET
- C HTTPS
- D POST

## **Question D.5**

Dans quels langages les balises <img> et <form> sont-elles utilisées ?

#### Réponses

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

# **Question D.6**

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

# Thème E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

#### Question E.1

Identifier parmi les éléments suivants celui qui est uniquement un périphérique de sortie.

- A clavier
- B souris
- C écran
- D microphone

Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° c	d'ins	crip	tio	n :			
Liberté - Égalité - Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  NÉ(e) le :	(Les nu	uméros	figure	nt sur	la con	vocatio	n.)											1.1

#### **Question E.2**

Sachant que hibou est un fichier présent dans le répertoire courant, quel est l'effet de la commande suivante : my hibou chouette

# Réponses

- A déplacer le fichier hibou dans le répertoire chouette
- B ajouter le contenu du fichier hibou à la fin du fichier chouette
- C renommer le fichier hibou en chouette
- D créer le fichier chouette, copie du fichier hibou

#### **Question E.3**

Lequel de ces systèmes d'exploitation est sous licence propriétaire ?

#### Réponses

- A Android
- B Linux
- C Windows
- D Ubuntu

#### **Question E.4**

Lequel de ces systèmes d'exploitation est libre ?

#### Réponses

- A Linux
- B Windows
- C MacOS
- D iOS

#### **Question E.5**

Sous Linux, on se place dans un répertoire appelé documents. Dans quel répertoire se trouve-t-on après avoir exécuté la commande cd ../images ?

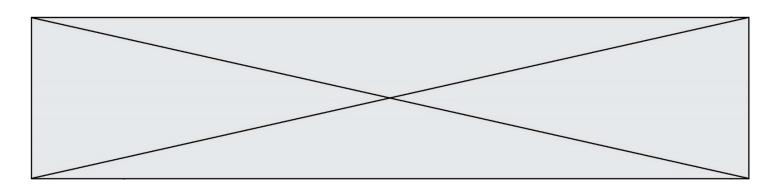
#### Réponses

- A dans un répertoire images, qui est un sous-répertoire du répertoire documents
- B dans un répertoire images, qui est à la racine du système de fichiers
- C dans un répertoire images, qui est dans l'arborescence de fichiers à la même hauteur que le répertoire documents
- D dans un répertoire images, qui est sur le CD-ROM du lecteur de l'ordinateur

## **Question E.6**

Laquelle des mémoires suivantes est volatile?

- A RAM
- B disque dur
- C ROM
- D clef USB



# Thème F: langages et programmation

#### Question F.1

On définit la fonction :

```
\begin{aligned} \text{def fib(n):} \\ t &= [0] * n \\ t[1] &= 1 \\ \text{for in in range(2,n):} \\ t[i] &= t[i\text{-}1] + t[i\text{-}2] \\ \text{return t} \end{aligned}
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel fib(6)?

## Réponses

```
\begin{array}{lll} \mathsf{A} & [0,1,1,2,3] \\ \mathsf{B} & [0,1,1,2,3,5] \\ \mathsf{C} & [0,1,1,2,3,5,8] \\ \mathsf{D} & [0,1,2,3,5,8] \end{array}
```

## **Question F.2**

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.3**

On exécute le script suivant.

```
a,b = 10,3
if a < 10:
a,b = a+2,b+a
```

Quelle est la valeur de b à la fin de son exécution ?

## Réponses

A 3 B 12 C 13 D 15

Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° (	d'ins	crip	tio	n :			
Liberté - Égalité - Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)			-							'	1.1

#### **Question F.4**

La fonction maxi ci-dessous a pour but de renvoyer la valeur maximale présente dans la liste qui lui est passée en argument.

```
def maxi(L):
    dernier_indice = len(L) - 1
    valeur_max = L[0]
    for i in range(1,dernier_indice):
        if L[i] > valeur_max:
            valeur_max = liste[i]
    return valeur_max
```

Cette fonction a été mal programmée. On souhaite réaliser un test pour le démontrer.

Parmi les propositions suivantes, laquelle mettra la fonction maxi en défaut ?

## Réponses

```
\begin{array}{ll} A & maxi([1,2,3,4]) \\ B & maxi([4,3,2,1]) \\ C & maxi([1,3,3,2]) \\ D & maxi([1,1,1,1]) \end{array}
```

#### **Question F.5**

La documentation de la bibliothèque random de Python précise que random.randint(a,b) renvoie un entier aléatoire N tel que  $a \le N \le b$ .

Afin d'obtenir un entier choisi aléatoirement dans l'ensemble {-4 ; -2 ; 0 ; 2 ; 4}, après avoir importé la librairie random de Python, on peut utiliser l'instruction :

## Réponses

```
    A random.randint(0,8)/2
    B random.randint(0,8)/2 - 4
    C random.randint(0,4)*2 - 2
    D (random.randint(0,4) - 2) * 2
```

## **Question F.6**

On considère la fonction suivante :

```
def comparaison(a,b):
    if a < b:
        return a
    else:
        return b</pre>
```

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



# Thème G: algorithmique

#### Question G.1

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 ?

```
\begin{aligned} \text{def maximum}(T): \\ \text{maxi} &= T[0] \\ \text{for i in range}(\text{len}(T)): \\ &\dots T[i] > \text{maxi:} \\ &\dots \\ \text{return maxi} \end{aligned}
```

## Réponses

- $\begin{array}{ll} {\sf A} & \text{if puis, sur la ligne suivante, } \max i = T[i] \\ {\sf B} & \text{while puis, sur la ligne suivante, } \max i = T[i] \\ {\sf C} & \text{if puis, sur la ligne suivante, } \max i = \max i + 1 \\ \end{array}$
- D while puis, sur la ligne suivante, maxi = maxi + 1

## **Question G.2**

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 ?

```
\begin{array}{ll} \text{A} & \text{if } i > i Max; \\ \text{B} & \text{if liste}[i] > liste[i Max]; \\ \text{C} & \text{if liste}[i] > i Max; \\ \text{D} & \text{if } i > liste[i Max]; \\ \end{array}
```

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° c	d'ins	crip	tio	n:			
	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocati	on.)			1							•	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :			/				<u> </u>											1.1

## Question G.3

On considère la fonction suivante :

```
def trouverLettre(phrase,lettre):
   indexResultat = 0
   for i in range(len(phrase)):
   if phrase[i]== lettre:
      indexResultat=i
   return indexResultat
```

Que renvoie l'appel trouverLettre("Vive l'informatique", "e")?

## Réponses

A 3 B 4 C 18 D "e"

## Question G.4

On considère la fonction suivante :

```
\begin{aligned} \text{def } f(x,L): \\ i &= 0 \\ j &= \text{len}(L)\text{-}1 \\ \text{while } i &< j: \\ k &= (i+j)/\!/2 \\ \text{if } x &< = L[k]: \\ j &= k \\ \text{else:} \\ i &= k+1 \\ \text{return } i \end{aligned}
```

Cette fonction implémente :

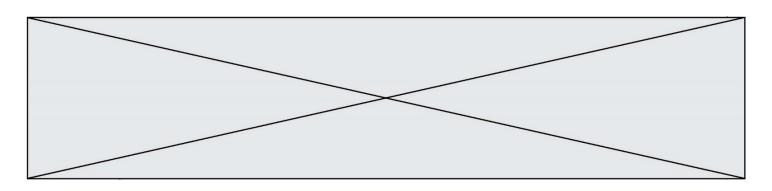
## Réponses

A le tri par insertion

B le tri par sélection

C la recherche dichotomique

D la recherche du plus proche voisin



#### **Question G.5**

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

```
1 et (len(tableau) + 1)
     1 et len(tableau)
С
     0 et (len(tableau) + 1)
    0 et len(tableau)
```

#### **Question G.6**

Quelle est la valeur de X/m à la fin de l'exécution du code suivant :

```
L = [1,2,3,4,1,2,3,4,0,2]
X = 0
m = 0
for k in L:
  X = X + k
  m=m+1\\
```

## Réponses

2 В 2.2 С 10 D 22