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
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 : 20

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□	$D\square$
Réponse à la question 6	А□	В□	C□	D□
Thème B : types construits	_	_		
Réponse à la question 1	$A\square$	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	А□	В□	С□	D□
Thème C : traitement de doi	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□	$D\square$
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 6	Α□	В□	С□	D□
Thème D : interactions entre	e l'homm	e et la mad	chine sur l	e Web
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	С□	D□
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	ptio	n :					
	(Les nu	ıméros	figure	nt sur	la con	vocatio	on.)	•	•	•	•	•						•	•	•		
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/																		1.	L
Thòma E i ara										_				_	_							

Thème E : architectures ma	térielles (et système	s 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	Α□	В□	С□	D□
Thème F : langages et prog			0.	5.
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	$A\square$	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 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° 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

Thème A: types de base

Question A.1

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

Réponses

- A 1000 0000
- в 1000 0001
- c 1111 1110
- D 1111 1111

Question A.2

Parmi les nombres suivants, quel est celui dont la représentation sous forme de nombre flottant peut être écrite de manière exacte avec un nombre fini de chiffres en base 2 ?

Réponses

- A 1/5
- B 1/6
- C 1/7
- D 1/8

Question A.3

Laquelle de ces affirmations concernant le codage UTF-8 des caractères est vraie ?

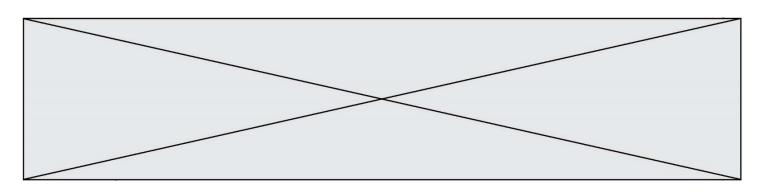
Réponses

- A le codage UTF-8 est sur 7 bits
- B le codage UTF-8 est sur 8 bits
- C le codage UTF-8 est sur 1 à 4 octets
- D le codage UTF-8 est sur 8 octets

Question A.4

Quelle est l'écriture décimale de l'entier positif dont la représentation binaire est 1101 0101?

- A 135
- в 213
- C 231
- D -42



Question A.5

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 0.0001
- C à la fin de l'exécution, x vaut 0.0001
- D l'exécution s'arrête sur une erreur FloatingPointError

Question A.6

Parmi les noms suivants, lequel n'est pas celui d'une méthode d'encodage des caractères ?

- A UTF-16
- B ASCII
- c Arial
- D Unicode

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

Thème B: types construits

Question B.1

On définit le dictionnaire dico par les instructions suivantes :

```
def f(x):
    return x*x

def g(x):
    return x + x

def h(x):
    return 3*x

dico = { 'F': f, 'G': g(6), 'H': h }
```

Une seule des affirmations suivantes est incorrecte. Laquelle ?

Réponses

- A dico['F'] est une fonction
- B dico['F'](5) est un entier
- C dico['G'] est une fonction
- D dico['G'] est un entier

Question B.2

On dispose d'une table patients de personnes décrits par 4 colonnes « Nom », « Prénom », « Age », « Numéro de sécurité sociale » et d'une table affections contenant « Nom », « Prénom », « Numéro de sécurité sociale », « Maladie », « Date d'entrée à l'hôpital ».

On souhaite fusionner ces deux tables pour faciliter la gestion des patients et leur distribution entre les services pédiatriques, gérontologiques et autres. Quelle donnée doit-on utiliser pour unifier ces tables :

Réponses

- A Le nom du patient
- B Le prénom du patient
- C Le numéro de sécurité sociale du patient
- D La maladie du patient

Question B.3

```
On définit un dictionnaire : d = { 'couleur': 'vert', 'taille': 42, 'marque': 'le coq sportif' }
Quelle est la valeur de l'expression d.keys()?
```

```
A ['couleur', 'taille', 'marque']
B [('couleur', 'vert'), ('taille', 42), ('marque', 'le coq sportif')]
C ['vert', 42, 'le coq sportif']
D ['couleur': 'vert', 'taille': 42, 'marque': 'le coq sportif']
```



Question B.4

On définit la fonction suivante :

```
def f(x,y):
    if x > y:
        return y,x
    else:
        return x,y
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel f (42,21)?

Réponses

- A (21, 42)
- B (21, 21)
- C (42, 21)
- D (42, 42)

Question B.5

On considère le code suivant :

```
def f(L):
    return [x*x for x in L if x%2 == 1]
carre = f([0,1,2,3,4,5,6,7,8,9])
```

Que vaut carre à la fin de son exécution?

Réponses

```
A [0, 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81]
B [0, 4, 16, 36, 64]
C [1, 9, 25, 49, 81]
D [0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 19]
```

Question B.6

La fonction ci-dessous prend en argument deux nombres entiers.

```
def f(n1,n2):
    etendue = max(n1,n2)-min(n1,n2)
    moyenne = (n1+n2)/2
    return etendue,moyenne
```

Quel est le type de la valeur renvoyée par un appel à cette fonction ?

- A un entier
- B un réel (ou flottant)
- C un tuple
- D une liste

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

Thème C: traitement de données en tables

Question C.1

On considère la liste de p-uplets suivante :

où chaque p-uplet représente un informaticien ou une informaticienne célèbre ; le premier élément est son prénom, le deuxième élément son nom, le troisième élément son sexe ('H' pour un homme, 'F' pour une femme) et le quatrième élément son année de naissance (un nombre entier entre 1000 et 2000). On définit une fonction :

```
def fonctionMystere(table):
   mystere = []
   for ligne in table:
      if ligne[2] == 'F':
      mystere.append(ligne[1])
   return mystere
```

Que vaut fonctionMystere(table)?

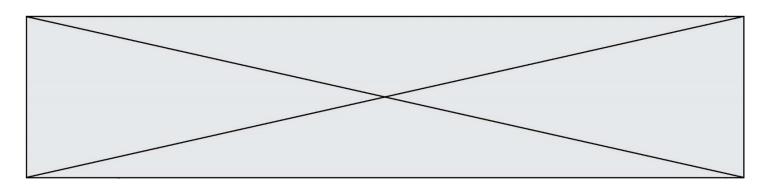
Réponses

```
A ['Grace', 'Ada']
B [('Grace', 'Hopper', 'F', 1906), ('Ada', 'Lovelace', 'F', 1815)]
C ['Hopper', 'Lovelace']
D []
```

Question C.2

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

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



Question C.3

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

Question C.4

On définit ainsi une liste t puis une liste r :

Combien la liste r contient-elle d'éléments ?

Réponses

- A 0
- B 1
- C 2
- D 3

Question C.5

On considère la table suivants :

Quelle expression permet d'obtenir la quantié de scies ?

Réponses

A t[2]['quantité']
B t[1]['quantité']
C t['quantité'][1]
D t['scies']['quantité']

Page 10 / 20

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	ıméros	figure	nt sur	la con	vocatio	n.)		ı									
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :																		1.1

Question C.6

Laquelle de ces affirmations est vraie?

- A on ne peut accéder au contenu d'un fichier CSV que par l'intermédiaire d'un programme Python
- B CSV est un format de chiffrement des données
- C le format CSV a été conçu pour asssurer la confidentialité d'une partie du code d'un programme
- D les fichiers CSV sont composés de données séparées par des caractères comme des virgules



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

Question D.1

Parmi les propriétés suivantes d'une balise <button /> dans une page HTML, laquelle doit être rédigée en langage JavaScript ?

Réponses

- A la propriété name
- B la propriété type
- C la propriété onclick
- D la propriété i d

Question D.2

Quel langage est interprété ou exécuté côté serveur ?

Réponses

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

Question D.3

Quelle est la machine qui exécute un programme JavaScript inclus dans une page HTML?

Réponses

- A le serveur WEB qui contient la page HTML
- B la machine de l'utilisateur qui consulte la page HTML
- C un serveur du réseau
- D un routeur du réseau

Question D.4

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

```
function BoutonGris() {
  var btn = document.createElement("BUTTON");
  btn.innerHTML = "Annulation";
  document.getElementById("DIV").appendChild(btn);
}
```

- A elle remplace un élément DIV par un bouton
- B elle annule l'élément BUTTON
- C elle crée un bouton comportant le texte "Annulation"
- D elle recherche le bouton "BUTTON" et crée une copie appelée "btn"

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	otior	ı :			
Liberté Égalité Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :	(Les nu	uméro:	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

Question D.5

Quelle utilisation faut-il avoir pour garantir qu'une transmission entre un client et un serveur sera-t-elle chiffrée?

Réponses

- A Lorsqu'on utilise le navigateur web Firefox
- B Lorsqu'on utilise la méthode POST
- C Lorsqu'on utilise le protocole HTTPS
- D Lorsqu'on utilise HTML et CSS

Question D.6

Parmi les réponses suivantes, que permet d'effectuer la méthode POST du protocole HTTP ?

- A Définir le style d'une page web
- B Pirater des données bancaire
- C Envoyer une page web vers le client
- D Envoyer les données saisies dans un formulaire HTML vers un serveur



Thème E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E.1

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.2

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

Question E.3

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.4

Vous soupçonnez que des paquets se perdent entre votre ordinateur et leur destination. Quelle commande utiliseriez-vous pour trouver la source du problème efficacement ?

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

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.5

Par quelle ligne de commande peut-on créer, sous le système d'exploitation Linux, trois répertoires nommés : JAVA, PYTHON et PHP ?

Réponses

- A mkdir JAVA, PYTHON, PHP
- B mk -dir JAVA PYTHON PHP
- C mkdir JAVA PYTHON PHP
- D mk dir JAVA PYTHON PHP

Question E.6

Quel matériel permet d'interconnecter des réseaux entre eux :

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



Thème F: langages et programmation

Question F.1

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

```
a = 2
b = 5
if a > 8:
b = 10
elif a > 6:
b = 3
```

Réponses

A 3

B 5 C 6

D 10

Question F.2

On définit la fonction suivante :

```
def f(x,y,z):
   if x+y == z:
     return True
   else:
     return False
```

Quel type de paramètres est-il déconseillé d'utiliser avec cette fonction ?

Réponses

A les entiers

B les chaînes de caractères

C les flottants

D les tableaux

Question F.3

On considère l'instruction suivante :

resultat =
$$[0] * 7$$

Que contient la variable resultat après son exécution ?

```
A 0
B [0]
C [[0], [0], [0], [0], [0], [0]]
D [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0]
```

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:			
	(Les n	uméros	figure	ent sur	· la con	vocatio	on.)			ı							,	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/															1.1

Question F.4

Quel est le seul langage de programmation parmi les propositions suivantes ?

Réponses

- A HTML
- B CSS
- C C++
- D WEB

Question F.5

On exécute le script suivant :

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

Réponses

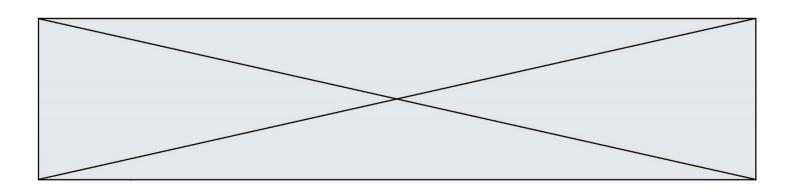
- A 1
- B 10
- C 20
- D 500

Question F.6

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 :

- 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



Thème G: algorithmique

Question G.1

On définit la fonction f comme suit :

```
def f(L):
    a = L[0]
    for x in L:
        if x < a:
        a = x
    return a</pre>
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel f([7, 10.3, -4, 12, 7, 2, 0.7, -5, 14, 1.4])?

Réponses

```
A -5
B 1.4
C 7
D 14
```

Question G.2

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.

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

Réponses

A reste le même

B double aussi

C est multiplié par n

D est multiplié par 4

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:			
	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)			,							,	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/															1.1

Question G.3

On considère le code incomplet suivant qui recherche le maximum dans une liste.

Par quoi faut-il remplacer la ligne pointillée ?

Réponses

```
A if i > iMax:
B if liste[i] > liste[iMax]:
C if liste[i] > iMax:
D if i > liste[iMax]:
```

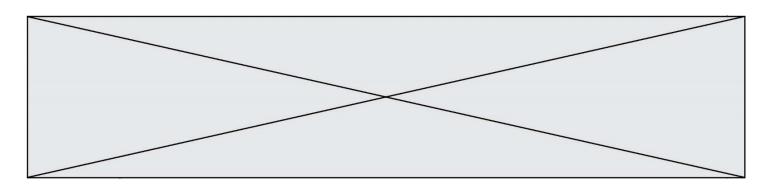
Question G.4

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</pre>
```

Quelle est la valeur de f([7, 3, 1, 8, 19, 9, 3, 5], 0)?

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4



Question G.5

La fonction mystere suivante prend en argument un tableau d'entiers.

```
def mystere(t):
   for i in range(len(t) - 1):
     if t[i] + 1 != t[i+1]:
        return False
   return True
```

À quelle condition la valeur renvoyée par la fonction est-elle True?

Réponses

- A si le tableau passé en argument est une suite d'entiers consécutifs
- B si le tableau passé en argument est trié en ordre croissant
- C si le tableau passé en argument est trié en ordre décroissant
- D si le tableau passé en argument contient des entiers tous identiques

Question G.6

Quelle est la valeur du couple (s,i) à la fin de l'exécution du script suivant?

$$\begin{array}{l} s = 0 \\ i = 1 \\ \text{while } i < 5: \\ s = s + i \\ i = i + 1 \end{array}$$

- A (4, 5)
- B (10, 4)
- C (10, 5)
- D (15, 5)