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

Évaluation
CLASSE : Première
OIE : ⊠ Générale □ Technologique □ Toutes voies (LV)
NSEIGNEMENT : spécialité Numérique et Sciences Informatiques (NSI)
PURÉE DE L'ÉPREUVE : 02 h 00
liveaux visés (LV): LVA LVB
xes de programme :
ALCULATRICE 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 upliqué 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 écessaire 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 e l'épreuve.
lombre 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 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 Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :	convocation.)		-	,		1.1
Thèma A i tymaa da baaa						
Thème A: types de base	۸ 🗆	В□	$\mathbf{c}\Box$	В□		
Réponse à la question 1	A□	B□	C□ C□	D□ D□		
Réponse à la question 2 Réponse à la question 3	A□ A□	B□ 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□		
reponse a la question o	ΛЦ	ВШ	OШ	υШ		
Thème B : types construits						
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	С□	D□		
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	C□	D□		
Réponse à la question 3	$A\square$	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□	C□	D□		
Thème C : traitement de do	nnées en	tables				
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	C□	D□		
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	C□	D□		
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	С□	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 D : interactions entr	e l'homm	e et la mad	chine sur l	e Web		
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	C□	D□		
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	C□	D□		
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	C□	D□		
Réponse à la question 4	$A\square$	В□	C□	D□		
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	C□	D□		
Réponse à la question 6	$A\square$	В□	C□	D□		

Thème E : architectures mat	érielles e	t système	s d'exploi	tation
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□	$D\square$
Thème F : langages et progr	ammatio	n		
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	С□	$D\square$
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□	С□	$D\square$
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 6	$A\square$	В□	C□	$D\square$
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	otio	n:			
	(Les n	uméros	figure	ent sur	· la con	vocatio	on.)			ı							•	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/															1.1

Thème A: types de base

Question A 1

Qu'est-ce qui permet de traduire un nom d'hôte en adresse IP?

Réponses

- A un serveur DNS
- B un serveur DHCP
- C un pare-feu
- D un hub

Question A 2

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 3

Parmi les quatre propositions, quelle est celle qui correspond au résultat de la soustraction en écriture hexadécimale CD8FA + 9FF81?

Réponses

- A 6E87B
- B 6D88B
- C 16D88B
- D 16E87B

Question A 4

Deux entiers positifs ont pour écriture en base 16 : A7 et 84.

Quelle est l'écriture en base 16 de leur somme ?

Réponses

- A 1811
- B 12B
- C 13A
- D A784

Question A 5

Quelle est l'écriture binaire du nombre entier 183 ?

- A 0100 1000
- B 1110 1101
- C 1011 0111
- D 1001 0101



Question A 6

Parmi les quatre expressions suivantes, laquelle s'évalue en True?

- A False and (True and False)
- B False or (True and False)
- C True and (True and False)
- D True or (True and False)

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

Thème B: types construits

Question B 1

On a défini

Quelle expression permet d'accéder au poste d'Éric ?

Réponses

- A repertoire[2]['poste']
 B repertoire['poste'][2]
 C repertoire['Éric']['poste']
- D repertoire['Éric']

Question B 2

Quelle est la valeur de l'expression suivante : [[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 [1,2,2,3]
- Question B 3

De quelle expression la liste suivante est-elle la valeur ?

```
[[0,0,0,0], [1,1,1,1], [2,2,2,2]]
```

Réponses

```
A  [[i] * 4 for i in range(4)]
B  [[i] * 3 for i in range(4)]
C  [[i] * 4 for i in range(3)]
D  [[i] * 3 for i in range(3)]
```

Question B 4

On considère le code suivant :

```
D = { 'a': '1', '2': 'a', 'b': 'a', 'c': '3'}
```

Que vaut D['a'] à la fin de son exécution?

Réponses

```
A '1'
B 2
C ['2', 'b']
D ['1', '3']
```

Question B 5

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 6

On exécute l'instruction suivante :

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]

	_			_	_	_		_		_	_				_			_	 		 _
Modèle CCYC : ©DNE							l		l												i I
Nom de famille (naissance):							l		l												i I
(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)	_																			=	=
Prénom(s) :							l		l												i I
				_	_		_													ш	
					П		Г		Π			1									
N° candidat :							l		l				N° (d'ins	scrip	otio	า :				
		<u> </u>			Ļ.		Ļ					J								1	
	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)														
			/			l /	1		l												
Eiberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/			/			l												1.1
KEFUBLIQUE FRANÇAISE			/			1/															

Thème C: traitement de données en tables

Question C 1

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

Réponses

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

Question C 2

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 3

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 4

On a défini :

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

On souhaite construire une table de 4 lignes de 3 éléments que l'on va remplir de 0. Quelle syntaxe Python utilisera-t-on ?

Réponses

```
A [ [ 0 ] * 3 for i in range (4) ]
B for i in range (4) [ 0 ] * 3
C [ 0 ] * 3 for i in range (4)
D [ for i in range (4) [ 0 ] * 3 ]
```

Question C 6

Un fichier CSV ...

- 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

	_			_	_	_		_		_	_				_			_	 		 _
Modèle CCYC : ©DNE							l		l												i I
Nom de famille (naissance):							l		l												i I
(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)	_																			=	=
Prénom(s) :							l		l												i I
				_	_		_													ш	
					П		Г		Π			1									
N° candidat :							l		l				N° (d'ins	scrip	otio	า :				
		<u> </u>			Ļ.		_					J								ı	
	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)														
			/			l /	1		l												
Eiberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/			/			l												1.1
KEFUBLIQUE FRANÇAISE			/			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 Wikipédia
- B
- C Wikipédia
- 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

On considère le formulaire ci-dessous :

Quel est votre langage préféré ? Python □ Java □ Php □

Quelle balise parmi les quatre suivantes a été utilisée pour les cases à cocher ?

Réponses

- A <input type="radio">
 B <input type="circle">
 C <input type="checkbox">
- D <input type="square">

Question D 4

Une page Web contient un formulaire dont le code HTML est le suivant :

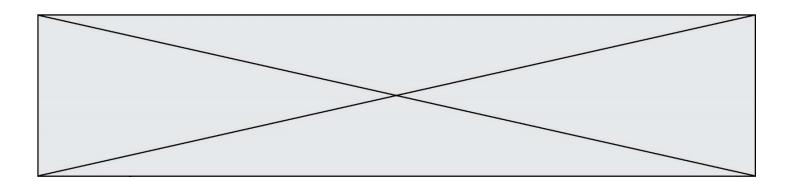
```
<form action="/action_page.php" method="post">
  First name : <input type="text" name = "fname"><br>
  Last name : <input type="text" name = "lname"><br>
  <input type="submit" value="Submit">
  </form>
```

Que peut-on dire des informations transmises dans ce formulaire ?

Réponses

- A elles seront enregistrées dans l'historique du navigateur
- B elles seront enregistrées dans le cache du navigateur
- C elles ne devront pas dépasser une limite en nombre de caractères transmis
- D elles ne seront pas visibles dans la barre du navigateur

Question D 5



Si un utilisateur doit saisir des données sensibles (mot de passe, numéro de carte bancaire...) dans le formulaire d'une page HTML, quel est l'entête de formulaire le plus approprié parmi les quatre propositions suivantes ?

Réponses

- A <form method="formulaire.php" action="submit">
- B <form method="secure" action=onclick()>
- C <form method="get" action="arret.php">
- D <form method="post" action="arret.php">

Question D 6

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

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

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

Thème E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E 1

Un protocole est un ensemble de ...

Réponses

- A matériels connectés entre eux
- B serveurs et de clients connectés entre eux
- C règles qui régissent les échanges entre équipements informatiques
- D règles qui régissent les échanges entre un système d'exploitation et les applications

Question E 2

À partir du répertoire ~/Perso/Doc quelle commande permet de rejoindre le répertoire ~/Public?

Réponses

A cd ./Public

B cd ../Public

C cd ././Public

D cd ../../Public

Question E 3

On réalise une petite station météo.

Quel composant est un capteur?

Réponses

- A l'afficheur LCD
- B l'écran de l'ordinateur
- C la LED
- D le thermomètre

Question E 4

Dans la console Linux, étant positionné dans le répertoire /home/marcelH/travail, quelle commande faut-il exécuter pour remonter dans l'arborescence vers le répertoire /home/marcelH ?

Réponses

A cd.

B cd ..

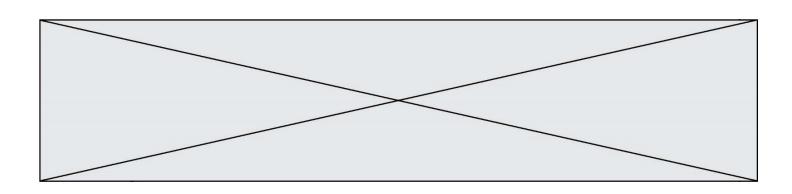
C cd ...

D cd /../.

Question E 5

Nous disposons des commandes suivantes en langage machine :

Instructions	Effet
LD X	Lit le contenu de la cellule X (ACC ← #X)
STO X	Enregistre dans la cellule X (#X ← ACC)



ADD X	Ajoute le contenu de la cellule X (ACC ← ACC + #X)
SUB X	Soustrait le contenu de la cellule X (ACC ← ACC - #X)
END	Arrêt du programme

Que fait le programme suivant :

Adresse	Contenu
0	25
1	14
8	LD 0
9	SUB 1
10	STO 2
11	END

Réponses

A 25 + 14

B 14 - 25

C 25 - 14

D 25.14

Question E 6

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

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

Thème F: langages et programmation

Question F 1

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 2

On exécute le script suivant :

```
def calcul(a,b):
    a = a + 2
    b = b + 5
    c = a + b
    return c

a,b = 3,5
calcul(a,b)
```

À la fin de cette exécution :

Réponses

```
    A a vaut 3, b vaut 5 et c vaut 15
    B a vaut 3, b vaut 5 et c n'est pas défini
    C a vaut 5, b vaut 10 et c vaut 15
    D a vaut 5, b vaut 10 et c n'est pas défini
```

Question F 3



On exécute le code suivant :

```
def essai():
    a = 2
    b = 3
    c = 4
    return a
    return b
    return c
```

Quelle est la valeur de t après l'exécution de ce code ?

Réponses

- A 2
- B 3 C 4
- D (2,3,4)

Question F 4

On exécute le code suivant :

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

L = [4, 8, -7, 0, 1]
f(L)
```

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

Réponses

A [4, -7, 8, 0, 1] B [-7, 0, 1, 4, 8] C [4, 8, -7, 0, 1] D [4, -7, 0, 1, 8]

Question F 5

La fonction suivante calcule la racine carrée du double d'un nombre flottant.

```
from math import sqrt

def racine_du_double(x):
    return sqrt(2*x)
```

Quelle est la précondition sur l'argument de cette fonction ?

Réponses

A x < 0B x >= 0C 2 * x > 0D sqrt(x) >= 0

Question F 6

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

Soit T un tableau de flottants, a et b deux entiers. On considère une fonction nommée somme renvoyant la somme des éléments du tableau d'indice compris entre a et b définie par :

```
def somme(T, a, b):
    S = 0
    for i in range(a, b+1) :
        S = S + T[i]
    return S
```

Quel ensemble de préconditions doit-on prévoir pour cette fonction ?

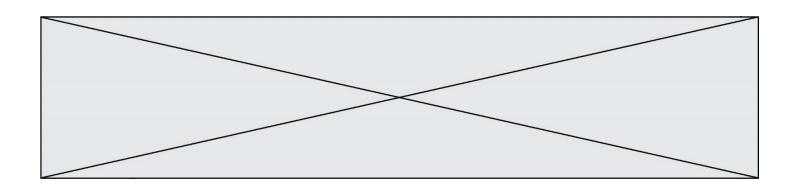
Réponses

A a < b

B a < longueur(T) et b < longueur(T)

C a <= b < longueur(T)

D a <= b < longueur(T) et T est un tableau trié



Thème G: algorithmique

Question G 1

Un algorithme de tri d'une liste d'entiers est implémenté de la façon suivante :

```
def trier(L) :
    for i in range(len(L)):
        indice_min = i
        for j in range(i+1, len(L)):
            if L[j] < L[indice_min] :
                indice_min = j
        L[i], L[indice_min] = L[indice_min], L[i]
        return L</pre>
```

Quelle est l'affirmation exacte?

Réponses

- A cet algorithme est celui du tri par sélection et sa complexité est 0(n)
- B cet algorithme est celui du tri par insertion et sa complexité est O(n*log(n))
- C cet algorithme est celui du tri par sélection et sa complexité est O(n²)
- D cet algorithme est celui du tri par insertion et sa complexité est O(1)

Question G 2

On considère la fonction suivante :

```
def comptage(phrase,lettre):
    i = 0
    for j in phrase:
        if j == lettre:
            i = i+1
    return i
```

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

Réponses

- A 0
- B 2
- C 19
- D 'e'

Question G 3

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

Quel code parmi les quatre proposés ci-dessous s'exécute-t-il en un temps linéaire en n (c'est-à-dire avec un temps d'exécution majoré par $A \times n + B$ où A et B sont deux constantes) ?

Réponses

```
A for i in range(n//2):
    for j in range(i+1,n):
        print('hello')

B for i in range(n):
    print('hello')

C L = [ i+j for i in range(n) for j in range(n) ]
    for x in L:
        print('hello')

D for i in range(n//2):
    for j in range(n//2):
        print('hello')
```

Question G 4

Quelle précondition suppose l'algorithme de recherche dichotomique dans un tableau ?

Réponses

- A que le tableau soit à éléments positifs
- B que le tableau soit trié
- C que l'élément cherché dans le tableau soit positif
- D que l'élément cherché figure effectivement dans le tableau

Question G 5

Soit T le temps nécessaire pour trier, à l'aide de l'algorithme du tri par insertion, une liste de 1000 nombres entiers. Quel est l'ordre de grandeur du temps nécessaire, avec le même algorithme, pour trier une liste de 10 000 entiers, c'est-à-dire une liste dix fois plus grande ?

Réponses

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

В 4

С 18

"e"