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

Évaluation
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 : 18

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 :			\Box] N° d	'inscription :	1	
	s numéros figurent sur la	convocation.)]	ou.paren	J	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	$\perp \! \! \! \! \! \perp \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \!$						1.1
Thème A: types							
Réponse à la que		A□	B□	C□	D 🗆		
Réponse à la que		A□	B□	C□	D□		
Réponse à la que		A□	B□	C□	D□		
Réponse à la que		A□	B□	C□	D□		
Réponse à la que		A□	B□	C□	D□		
Réponse à la que	estion 6	А□	В□	C□	D□		
Thème B : types	s construits						
Réponse à la que		$A\square$	В□	С□	D□		
Réponse à la que	estion 2	$A\square$	В□	C□	D□		
Réponse à la que	estion 3	$A\square$	В□	C□	$D\square$		
Réponse à la que	estion 4	$A\square$	В□	C□	$D\square$		
Réponse à la que	estion 5	$A\square$	В□	C□	$D\square$		
Réponse à la que	estion 6	Α□	В□	С□	D□		
Thème C : traite	ement de do	nnées en	tables				
Réponse à la que		A□	B□	С□	D□		
Réponse à la que		A□	B□	C□	D□		
Réponse à la que		A□	B□	C□	D□		
Réponse à la que		$A\square$	В□	С□	D□		
Réponse à la que		$A\square$	В□	С□	D□		
Réponse à la que	estion 6	Α□	В□	С□	D□		
Thème D : intera	actions ontr	e l'homm	a at la mad	shing cur l	e Web		
Réponse à la que		A 🗆	B ⊟				
Réponse à la que		A□	B□	C□	D□		
Réponse à la que		A□	B□	C□	D□		
Réponse à la que		A□	B□	C□	D□		
Réponse à la que		A□	B□	C□	D□		
Réponse à la que		A□	B□	C□	D□		
op on oo a la qui		, . 					

A□ A□	B□ B□	C□ C□	D□ D□
$A\square$		C□	\Box
	DП		
. —	В⊔	C□	$D\square$
$A \sqcup$	В□	C□	$D\square$
$A\square$	В□	C□	$D\square$
А□	В□	С□	D□
mmation			
$A\square$	В□	С□	$D\square$
$A\square$	В□	C□	$D\square$
$A\square$	В□	C□	$D\square$
$A\square$	В□	C□	$D\square$
$A\square$	В□	C□	$D\square$
А□	В□	С□	D□
ΑП	в□	СП	D□
			D□
A□	B□		D□
A□	B□		D□
A□	B□	C□	D□
$A\square$	В□	С□	$D\square$
	A A A A A A A A A A	A B B B B B B B B B B B B B B B B B B B	A B C C C A B C C C A B C C C A B C C C A C A

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

Thème A: types de base

Question A 1

On considère les nombres dont l'écriture en base 16 (en hexadécimal) sont de la forme suivante : un 1 suivi de 0 en nombre quelconque, comme 1, 10, 100, 1000 etc.

Tous ces nombres sont exactement :

Réponses

- A les puissances de 2
- B les puissances de 8
- C les puissances de 10
- D les puissances de 16

Question A 2

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 3

Parmi les quatre propositions, quelle est celle qui correspond au résultat de l'addition en écriture hexadécimale 7B692 + 4C81E?

Réponses

- A C8EB0
- B C5EB0
- C C7EC0
- D C7EB0

Question A 4

Comment s'écrit en base 16 (en hexadécimal) le nombre dont l'écriture binaire est 0010 1100 ?

Réponses

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

Question A 5

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

Laquelle de ces affirmations est vraie?

- 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 6

Quelle est la représentation hexadécimale de l'entier dont la représentation binaire s'écrit :

0100 1001 1101 0011?

- A 18899
- B 3D94
- C 49D3
- D 93A3

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	otion	n :			
Liberté · Égallité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

Thème B: types construits

Question B 1

On définit: T = [7*n for n in range(10)]. Quelle est la valeur de l'expression T[7]?

Réponses

- A 42
- B 49
- C 56
- D 70

Question B 2

Parmi les propositions suivantes, laquelle permet de créer en Python la liste des nombres impairs de 1 à 399 (inclus) ?

Réponses

```
A    impairs = [1 + nb*2 for nb in range(200)]
B    for nb in range(400) :
        impairs = 1 + 2 * nb
C    impairs = [i + 2 for i in range(1,200)]
D    impairs = [1, 3, 5, 7, 9] * 40
```

Question B 3

t1 est un tableau à n lignes et n colonnes. On souhaite remplir un tableau t2 de mêmes dimensions que t1 avec les contraintes suivantes : les lignes de t2 sont les colonnes de t1 et les colonnes de t2 sont les lignes de t1.

Par quelle instruction faut-il remplacer la ligne en pointillées du code suivant ?

```
for i in range(n):
   for j in range(n):
```

Réponses

```
A t1[i][j] = t2[j][i]
B t2[j][i] = t1[j][i]
C t1[j][i] = t2[i][j]
D t2[i][j] = t1[j][i]
```

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

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

Question B 5



On définit une grille G remplie de 0, sous la forme d'une liste de listes, où toutes les sous-listes ont le même nombre d'éléments.

```
G = [ [0, 0, 0, ..., 0], [0, 0, 0, ..., 0], [0, 0, 0, ..., 0], ..... [0, 0, 0, ..., 0]]
```

On appelle *hauteur* de la grille le nombre de sous-listes contenues dans G et *largeur* de la grille le nombre d'éléments dans chacune de ces sous-listes. Comment peut-on les obtenir ?

Réponses

A hauteur = len(G[0])
largeur = len(G)

B hauteur = len(G)
largeur = len(G[0])

C hauteur = len(G[0])
largeur = len(G[1])

D hauteur = len(G[1])
largeur = len(G[0])

Question B 6

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

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

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

Thème C: traitement de données en tables

Question C 1

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 2

On exécute le code suivant :

Quelle est alors la valeur de maxi(L)?

Réponses

```
A ('Alice',17)
B ('Doriane',17)
C ('Fabienne',17)
D ('Emilien',14)
```

Question C 3

Quelle est la valeur de la variable table à la fin de l'exécution du script suivant :

```
table = [[1, 2, 3], [1, 2, 3], [1, 2, 3], [1, 2, 3]] table [1][2] = 5
```

Réponses

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

Question C 4



```
On considère le code suivant :
```

```
def clearfield(f):
   for i in range(len(f)):
       f[i]['code'] = None
   return f
              {"nom": "pierre", "note": 5.99, "code": 125},
fiche = [
              {"nom": "pol", "note": 2.99, "code": 82}, {"nom": "jack", "note": 7.99, "code": 135}
```

Que renvoie clearfield(fiche)?

```
Réponses
      [{"nom": "pierre", "note": 5.99, "code": 125},
      {"nom": "pol", "note": 2.99, "code": 82}, 
{"nom": "jack", "note": 7.99, "code": 135}]
      [{"nom": "pierre", "note": None, "code": 125},
      {"nom": "pol", "note": None, "code": 82}, 
{"nom": "jack", "note": None, "code": 135}]
      [{"nom": "pierre", "note": 5.99, "None": 125},
      {"nom": "pol", "note": 2.99, "None": 82}, 
{"nom": "jack", "note": 7.99, "None": 135}]
      [{"nom": "pierre", "note": 5.99, "code": None},
      {"nom": "pol", "note": 2.99, "code": None}, 
{"nom": "jack", "note": 7.99, "code": None}]
```

Question C 5

Qu'est-ce qu'un fichier CSV?

Réponses

- une librairie Python permettant l'affichage des images
- un utilitaire de traitement d'image
- un format d'image С
- D un format de données

Question C 6

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 ?

```
2
    [4, 4]
    [5, 4, 3, 4, 7, 4]
C
    True
```

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

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

Question D 1

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

Question D 2

onmouseover est une méthode qui permet de traiter un événement de quel type?

Réponses

- A l'appui d'une touche du clavier
- B un clic sur un bouton de souris
- C un mouvement de la souris
- D le survol par la souris d'un élément de la page

Question D 3

Quelle est la fonction principale d'un fichier CSS?

Réponses

- A Définir le style d'une page web
- B Assurer l'interaction entre une page web et l'utilisateur
- C Créer une page web dynamique
- D Créer un bouton dans une page web

Question D 4

Lors de la consultation d'une page HTML contenant un bouton auquel est associée la fonction suivante, que se passe-t-il quand on clique sur ce bouton ?

```
function action(event) {
   this.style.color = "blue"
}
```



Réponses

- A le texte de la page passe en bleu
- B le texte du bouton passe en bleu
- C le texte du bouton est changé et affiche maintenant le mot "bleu"
- D le pointeur de la souris devient bleu quand il arrive sur le bouton

Question D 5

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 6

Dans le code HTML les délimiteurs tels que <body> et </body> s'appellent ?

- A des bornes
- B des balises
- C des paragraphes
- D des liens

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

Thème E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E 1

Quel est l'effet de la commande shell suivante ?

% cd .

Réponses

- A éjecter le CD
- B copier le contenu du répertoire courant dans un répertoire caché
- C changer le répertoire courant vers le répertoire supérieur
- D supprimer le répertoire courant

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

Laquelle de ces écritures ne désigne pas une adresse IP ?

Réponses

- A 127.0.0.1
- B 207.142.131.245
- C 192.168.229.48
- D 296.141.2.4

Question E 4

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

Réponses

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

Question E 5

Sur la configuration IP d'une machine nommée MACH01 on peut lire :

adresse Ipv4 : 172.16.100.201 Masque de sous-réseau : 255.255.0.0

Passerelle : 172.16.0.254

Sur la configuration IP d'une machine nommée MACH02 on peut lire :

adresse Ipv4 : 172.16.100.202 Masque de sous-réseau : 255.255.0.0

Passerelle : 172.16.0.254

Depuis la machine MACH02, à l'aide de quelle commande peut-on tester le dialogue entre ces deux machines ?



Réponses

A ping 172.16.100.201

B ping 172.16.100.202

C ping 172.16.100.254

D ping 255.255.0.0

Question E 6

Lequel de ces périphériques n'est pas un périphérique d'entrée ?

Réponses

A le moniteur

B le clavier

C la souris

D le scanner

	_			_	_	_		_		_	_				_			_	 		 _
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								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 F: langages et programmation

Question F 1

On exécute le script suivant :

```
tableau1 = [1, 2, 3]
tableau2 = [4, 5, 6]
long = len(tableau1 + tableau2)
```

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

Réponses

- A 1
- B 3
- C 6
- D rien, car le code engendre une erreur

Question F 2

La fonction Python suivante ne calcule pas toujours correctement le résultat de x^y pour des arguments entiers. Parmi les tests suivants, lequel va permettre de détecter l'erreur ?

```
def puissance (x,y):
    p = x
    for i in range (y - 1):
        p = p * x
    return p
```

Réponses

- A puissance(2,0)
- B puissance(2,1)
- C puissance(2,2)
- D puissance(2,10)

Question F 3

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 4

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 5

On considère le code incomplet suivant, où la fonction maximum renvoie le plus grand élément d'une liste de nombres :

Que faut-il écrire à la place des lignes pointillées ?

Réponses

```
A    if m < L[i]:
        L[i] = m

B    if L[i-1] < L[i]:
        m = L[i]

C    if L[i] < L[0]:
        L[i],L[0] = L[0],L[i]

D    if L[i] > m:
        m = L[i]
```

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 \leq N \leq 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
```

	_			_	_	_		_		_	_				_			_	 		 _
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								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 G: algorithmique

Question G 1

La fonction suivante est censée renvoyer le minimum de la liste de nombres passée en paramètre ou la valeur 0 si la liste passée en paramètre est vide.

```
def minimum(L):
    mini=0
    for valeur in L:
        if mini > valeur:
        mini = valeur
    return mini
```

Que peut-on affirmer ?

Réponses

- A Cette fonction renvoie toujours le terme minimum de la liste
- B Cette fonction ne renvoie jamais le terme minimum de la liste
- C Cette fonction renvoie le terme minimum de la liste seulement si la liste contient au moins une valeur négative ou nulle
- D Cette fonction renvoie le terme minimum de la liste seulement si la liste ne contient que des valeurs strictement positives.

Question G 2

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 3

Pour pouvoir utiliser un algorithme de recherche par dichotomie dans une liste, quelle précondition doit être vraie ?

Réponses

- A la liste doit être triée
- B la liste ne doit pas comporter de doublons
- C la liste doit comporter uniquement des entiers positifs
- D la liste doit être de longueur inférieure à 1024

Ouestion G 4

Que renvoie la fonction suivante quand on l'appelle avec un nombre entier et une liste d'entiers ?

def mystere(n,L):



```
for x in L:
    if n == x:
        return True
return False
```

Réponses

- A une valeur booléenne indiquant si le nombre n est présent au moins une fois dans la liste L
- B une valeur booléenne indiquant si le nombre n est présent plusieurs fois dans la liste L
- C une valeur booléenne indiquant si le nombre n est le plus grand de la liste L
- D une valeur booléenne indiquant si le nombre n est le plus petit de la liste L

Question G 5

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

```
s = 0

i = 1

while i < 5:

s = s + i

i = i + 1
```

Réponses

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

Question G 6

Pour trier par sélection une liste de 2500 entiers, le nombre de comparaisons nécessaires à l'algorithme est de l'ordre de :

- A $\sqrt{2500}$
- В 2500
- $C 2500^2$
- $D 2^{2500}$