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
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 :] N° d	d'inscription :		
(Les numéros figurent s (Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	ur la convocation.)		1			1.1
Thème A : types de base	. —	_ —	•	_ —		
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	А□	В□	C□	D□		
Thème B : types construi	ts					
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	А□	В□	С□	D□		
Thème C : traitement de d	données en	tables				
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	C□	D□		
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□	С□	D□		
Thème D : interactions er	ntre l'homm	e et la mad	chine sur	le Web		
Réponse à la question 1	A□	В□	C□	D□		
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	С□	D□		
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	С□	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□		

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□	В□	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	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	n.)											
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/			/												1.1

Thème A: types de base

Question A 1

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

Réponses

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

Question A 2

Combien de bits faut-il au minimum pour coder le nombre décimal 4085 ?

Réponses

- A 4
- B 12
- C 2042
- D 2043

Question A 3

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

Réponses

- A 2
- B 1024
- C 2048
- D 20000000000

Question A 4

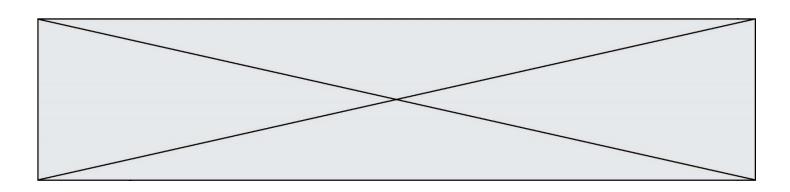
Quelle est la représentation binaire sur un octet (c'est-à-dire sur 8 bits) de l'entier -4?

Réponses

- A 0000 0100
- B 1111 1010
- C 1111 1011
- D 1111 1100

Question A 5

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

Question A 6

Quel est un avantage du codage UTF8 par rapport au codage ASCII ?

- A il permet de coder un caractère sur un octet au lieu de deux
- B il permet de coder les majuscules
- C il permet de coder tous les caractères
- D il permet de coder différentes polices de caractères

	_			_	_	_		_		_	_				_			_	 		 _
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 B: types construits

Question B 1

Quelle est la valeur de :

```
[ x - y for x in range(4) for y in range(3) if x > y ]
```

Réponses

```
[1, 2, 1, 3, 2, 1]
    [1, 2, 3, 1, 2, 1]
    [1, 2, 3, 3, 2, 1]
С
    [1, 2, 1, 2, 3, 1]
```

Question B 2

On considère le code suivant :

```
def feed(t):
    for i in range(len(t)):
        t[i] = 0
    return t
```

Que renvoie feed([12, 24, 32])?

Réponses

```
[120, 240, 320]
Α
В
    [0, 0, 0]
С
    [ ]
D
    [0]
```

Question B 3

Comment peut-on accéder à la valeur associée à une clé dans un dictionnaire ?

Réponses

- Α il faut parcourir le dictionnaire avec une boucle à la recherche de la clé
- В on peut y accéder directement à partir de la clé
- С on ne peut pas accéder à une valeur contenue dans un dictionnaire à partir d'une clé
- il faut d'abord déchiffrer la clé pour accéder à un dictionnaire

Question B 4

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

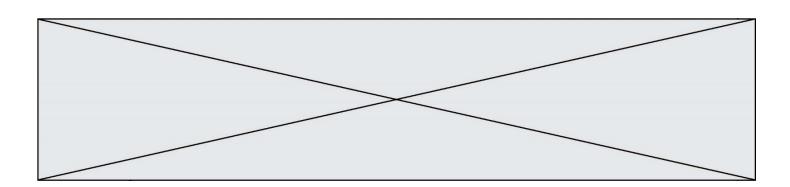
```
res = [[1,2,3], [4,5,6], [7,8,9]]
S = 0
for i in range(3):
  S = S + res[i][2]
```

Réponses

12 Α В 15 С 18

D

24 **Question B 5**



```
On définit :
```

```
notes = [('Toto', 20), ('John', 12), ('Johnny', 2), ('Superman', 16)]
```

Quelle est l'expression donnant la note de Superman ?

Réponses

- A notes[4][2]
- B notes[3][1]
- C notes[Superman]
- D notes['Superman']

Question B 6

On définit L = [4,25,10,9,7,13]. Quelle est la valeur de L[2]?

- A 4
- B 25
- C 10
- D 9

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 C: traitement de données en tables

Question C 1

Qu'est-ce qu'un fichier CSV?

Réponses

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

Question C 2

On a défini deux tables de données :

```
data1 = [('Bruce', 'Wayne'), ('Chuck', 'Norris'), ('Bruce', 'Lee'), ('Clark', 'Kent')]
data2 = [('Diana', 'Prince'), ('Chuck', 'Norris'), ('Peter', 'Parker')]
```

Quelle instruction permet de construire une table data regroupant l'ensemble des informations de data1 et data2 ?

Réponses

- A data = data1 + data2
- B data == data1 + data2
- C data = [element for element in data1 or data2]
- D data = [data1] + [data2]

Question C 3

Soit le tableau défini de la manière suivante : tableau = [[1,3,4],[2,7,8],[9,10,6],[12,11,5]] On souhaite accéder à la valeur 12, on écrit pour cela :

Réponses

- A tableau[4][1]
- B tableau[1][4]
- C tableau[3][0]
- D tableau[0][3]

Question C 4

Laquelle de ces affirmations est vraie?

Réponses

- A on peut ouvrir un fichier CSV à l'aide d'un tableur
- B un fichier CSV permet de gérer l'apparence du code dans l'éditeur
- C un fichier CSV permet de gérer l'apparence d'une page HTML
- D un fichier CSV contient un programme à compiler

Question C 5

Parmi les propositions, laquelle est le tableau en compréhension des carrés de 0 à 9 ?



Réponses

- A (i*i for i in range(10))
- B [i*i for k in range(10)]
- C [i*i] for i in range(10)
- D [i*i for i in range(10)]

Question C 6

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

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

Question D 1

On considère le formulaire HTML suivant :

Le prénom entré par l'utilisateur est contenu dans :

Réponses

- A l'élément dont l'attribut id est champ1
- B l'élément nommé prénom
- C l'élément dont l'attribut value est Envoi du prénom
- D l'élément dont l'attribut type est hidden

Question D 2

Quel code d'erreur renvoie un serveur Web, lorsque la ressource demandée par une requête n'existe pas ?

Réponses

- A 100
- B 200
- C 404
- D 504

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

En HTML, un formulaire commence par quelle balise?

Réponses

- A <form>
- B </form>
- C <input type="form">
- D <!--form-->

Question D 5



Parmi les balises HTML ci-dessous quelle est celle qui permet à l'utilisateur de saisir son nom dans un formulaire en respectant la norme HTML ?

Réponses

- A <select />
- B <form />
- C <input type="text" />
- D <input type="name" />

Question D 6

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 :

- 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>

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 E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E 1

Quel matériel permet d'interconnecter des ordinateurs entre eux :

Réponses

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

Question E 2

Sous Unix, quelle commande permet de créer un nouveau répertoire ?

Réponses

- A mkdir
- B echo
- C ls
- D rm

Question E 3

Le répertoire personnel de l'utilisateur contient deux répertoires tempo et sauve.

On souhaite déplacer le fichier bac. txt du répertoire tempo vers le répertoire sauve.

Quelle commande permet de réaliser ce déplacement ?

Réponses

- A mkdir ~/tempo/bac.txt ~/sauve
- B mkdir ~/sauve ~/tempo/bac.txt
- C mv ~/tempo/bac.txt ~/sauve
- D mv ~/sauve ~/tempo/bac.txt

Question E 4

On cherche à connaître l'itinéraire vers une destination sur un réseau. On utilisera la commande :

Réponses

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

Question E 5

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 6



Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour effacer le fichier test0.csv?

- A rm test0.csv
- B cp test0.csv
- C ls test0.csv
- D mv test0.csv

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:			
	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)	Π	1									
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :			/]/												1.1

Thème F: langages et programmation

Question F 1

```
On définit la fonction suivante :
    def rey(n):
        i = 1
        while i <= n:
            i = 2*i
        return i
Quelle valeur renvoie l'appel rey(100) ?</pre>
```

Réponses

A 0 B 64

C 100 D 128

Question F 2

On considère la fonction ci-dessous :

```
def maFonction(c):
    if c <= 10:
        p = 12
    if c <= 18:
        p = 15
    if c <= 40:
        p = 19
    else:
        p = 20
    return p</pre>
```

Que renvoie maFonction(18)?

Réponses

A 12

B 15

C 19

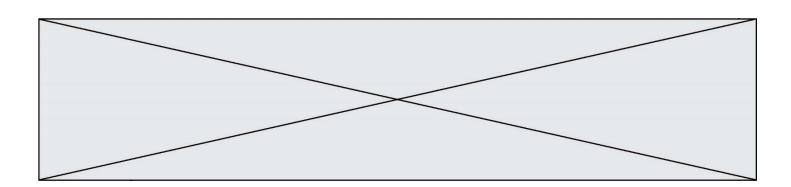
D 20

Question F 3

La fonction ajoute(n,p) codée ci-dessous en Python doit calculer la somme de tous les entiers compris entre n et p (n et p compris).

Par exemple, a joute (2,4) doit renvoyer 2+3+4=9.

```
def ajoute(n,p):
   somme = 0
   for i in range(.....): # ligne à modifier
      somme = somme + i
   return somme
```



Quelle est la bonne écriture de la ligne marquée à modifier ?

Réponses

```
A for i in range(n,1,p):
B for i in range(n,p):
C for i in range(n,p+1):
D for i in range(n-1,p):
```

Question F 4

On exécute le script Python suivant :

```
def cube(L):
    for i in range(len(L)):
        L[i] = L[i] * L[i] * L[i]
    return L

L = [2, 5]
b = cube(L)
```

Que vaut le couple (L,b) à la fin de l'exécution?

Réponses

```
A ([2,5], [8,125])
B ([8,125], [8,125])
C ([8,125], [2,5])
D ([2,5], [2,5])
```

Question F 5

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 6

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

Réponses

A HTML
B CSS
C C++
D WEB

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 G: algorithmique

Question G 1

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 2

Quel est l'ordre de grandeur du coût du tri par insertion (dans le pire des cas) ?

Réponses

- A l'ordre de grandeur du coût dépend de l'ordinateur utilisé
- B linéaire en la taille du tableau à trier
- C quadratique en la taille du tableau à trier
- D indépendant de la taille du tableau à trier

Question G 3

Qu'effectue-t-on en lançant la commande suivante dans un terminal Linux :

mv /etc/professeur/fichier.conf /home/nsi/fichier.conf

Réponses

- A un déplacement de fichier
- B une copie de fichier
- C un renommage de fichier
- D un changement de répertoire

Question G 4

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 5

On exécute le script suivant :

```
def f(L):
    n = len(L)
    assert n > 0
    if n%2 == 0:
        i = n//2 - 1
        reponse = (L[i] + L[i+1])/2
    else:
        i = n//2
        reponse = L[i]
    return reponse
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel f([1,2,3,4,5,6])?

Réponses

A 3 B 3.5 C 4 D 4.5

Question G 6

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