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	tior	1 :			
	(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 □ To	outes voies (LV)
ENSEIGNEMENT : spécialité Numérique	e et Sciences Informatiques (NSI)
DURÉE DE L'ÉPREUVE : 02 h 00	
Niveaux visés (LV) : LVA LV	/B
Axes de programme :	
CALCULATRICE AUTORISÉE : □Oui ⊠	Non
DICTIONNAIRE AUTORISÉ : □Oui ⊠	Non
	ar le candidat avec sa copie. De ce fait, il ne peut être candidat afin d'assurer ensuite sa bonne numérisation.
☐ Ce sujet intègre des éléments en couleu nécessaire que chaque élève dispose d'un	ur. S'il est choisi par l'équipe pédagogique, il est ne impression en couleur.
☐ Ce sujet contient des pièces jointes de t de l'épreuve.	ype audio ou vidéo qu'il faudra télécharger et jouer le jour
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 :							Ĺ				N° c	l'ins	crip	tior	ı : [
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nu	iméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

Thème A: types de base

Question A 1

On exécute le code suivant :

a = 2

b = 3

c = a ** b

d = c % b

Quelle est la valeur de d à la fin de l'exécution ?

Réponses

A 1

в 2

C 3

D 4

Question A 2

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

Réponses

A 135

B 213

C 231

D -42

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

Combien de bits sont nécessaires pour représenter le nombre 15 en binaire ?

Réponses

A 2

B 3

C 4

D 5

Question A 5

Parmi les quatre nombres suivants lequel est le seul à pouvoir être représenté de façon exacte en machine ?



Réponses

A 3.1

B 4.2

C 5.24

D 7.25

Question A 6

Combien de valeurs entières positives ou nulles un octet peut-il représenter ?

Réponses

A 2

B 8

C 16

D 256

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	otion	1 :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nu	ıméros	figure	nt sur	la con	vocatio	on.)											1.1

Thème B: types construits

Question B 1

Quelle est l'expression qui a pour valeur la liste [1,4,9,16,25,36]?

Réponses

```
A { n*n for n in range(1,7) }
B { n*n for n in range(6) }
C [ n*n for n in range(1,7) ]
D [ n*n for n in range(6) ]
```

Question B 2

Quelle est la valeur de l'expression [[n,n+2] for n in range(3)]?

Réponses

```
A [0,2,1,3,2,4]
B [1,3,2,4,3,5]
C [[0,2],[1,3],[2,4]]
D [[1,3],[2,4],[3,5]]
```

Question B 3

On définit :

```
L = [["lundi",10,0.87], ["mardi",11,0.82], ["mercredi",12,0.91]]
```

Quel est le type de la variable a définie par a = L[1][2]?

Réponses

- A nombre entier
- B liste
- C nombre flottant
- D chaîne de caractères

Question B 4

On définit ainsi le tableau t = [[1,5,7], [8,4,2], [3,9,6]] Quel jeu d'indices permet d'obtenir l'élément "9" de ce tableau ?

Réponses

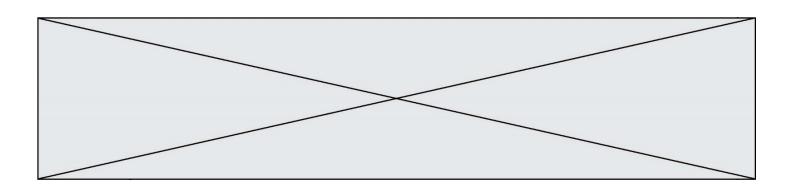
```
A t[3][2]
B t[2][3]
C t[1][2]
D t[2][1]
```

Question B 5

On définit tableau = [[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]]. Quelle est la valeur de tableau[2][1] ?

Réponses

A 2 B 4 C 6



D 8

Question B 6

On exécute le code suivant :

```
placard = { 'chemise': 3, 'pantalon': 6, 'tee shirt': 7 }
placard['chaussette'] = 4
placard['chemise'] = 5

L = list(placard.values())
```

Quelle est la valeur de la variable L à l'issue de cette exécution?

```
A [ 3, 6, 7 ]
B [ 3, 6, 7, 4 ]
C [ 5, 6, 7 ]
D [ 5, 6, 7, 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	scrip	otio	n :			
Liberté · Égalité · Fraternité Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocati	on.)	Π]									
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE		Ш	/]/													1.1

Thème C: traitement de données en tables

Question C 1

On définit la fonction suivante qui prend en argument un tableau non vide d'entiers.

```
def f(T):
    s = 0
    for k in T:
        if k == 8:
             s = s+1
    if s > 1:
        return True
    else:
        return False
```

Dans quel cas cette fonction renvoie-t-elle la valeur True?

Réponses

- A dans le cas où 8 est présent au moins une fois dans le tableau T
- B dans le cas où 8 est présent au moins deux fois dans le tableau T
- C dans le cas où 8 est présent exactement une fois dans le tableau T
- D dans le cas où 8 est présent exactement deux fois dans le tableau T

Question C 2

Qu'est-ce que le format de fichier CSV ?

Réponses

- A un format de fichier mis au point par Microsoft pour Excel
- B un format de fichier pour décrire une base de données
- C un format de fichier où les données sont séparées par un caractère tel qu'une virgule
- D un format de fichier décrivant une page Web

Question C 3

Qu'est-ce que le CSV?

Réponses

- A Un langage de programmation
- B Un format de fichier permettant de stocker de l'information
- C Un algorithme permettant de rechercher une information dans un fichier
- D Un format de fichier permettant de définir le style d'une page web

Question C 4

On considère la table suivante :

Quelle expression permet d'obtenir la quantité de scies ?

Réponses

A t[2]['quantité']



```
B t[1]['quantité']
C t['quantité'][1]
D t['scies']['quantité']
```

Question C 5

L'entier positif dont l'écriture binaire est 0011 1011 se représente en hexadécimal (base 16) par :

Réponses

```
A 32
B 33
C 3B
D B3
```

Question C 6

On exécute le code suivant :

Quelle est alors la valeur de maxi(L)?

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

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	vocatio	on.)	_		,							•	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/															1.1

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

Quel est le nom d'un protocole qui permet à un client de faire une requête de page Web auprès d'un serveur ?

Réponses

- A WWW
- B FTP
- C HTTP
- D DNS

Question D 3

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

Réponses

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

Question D 4

Quelle balise HTML permet de créer des liens hypertextes entre pages ?

Réponses

- A <r>
- B <1>
- C <link>
- D <a>

Question D 5

Parmi ces quatre éléments d'un formulaire HTML, lequel est prévu pour envoyer les données saisies ?

Réponses

- A <input name="file" type="file"/>
- B <input value="here we go !" type="submit"/>
- C <input name="email" type="email"/>
- D <input value="once again !" type="reset"/>

Question D 6

On considère l'extrait suivant d'une page web d'un site de vente en ligne.



Quelle est la méthode utilisée pour transmettre les informations saisies dans ce formulaire ?

- A La méthode HIDDEN
- B La méthode GET
- C La méthode POST
- D La méthode SELECT

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

Laquelle de ces adresses IP v4 n'est pas valide?

Réponses

A 201.201.123.147

B 168.124.211.12

C 10.19.9.1

D 192.168.123.267

Question E 2

On a exécuté la commande 1s -1 et obtenu l'affichage suivant :

total 0

-rw-rw-rw- 1 etudiant etudiant 15 Jul 2 13:29 exercice drwxrwxrwx 1 etudiant etudiant 512 Jul 2 13:37 seances

Que permettent d'affirmer les informations obtenues ?

Réponses

- A exercice et seances sont deux fichiers « ordinaires »
- B exercice est un fichier « ordinaire » et seances est un répertoire
- C exercice et seances sont deux répertoires
- D exercice est un répertoire et seances est un fichier « ordinaire »

Question E 3

Pour renommer un fichier text1.txt en text1.old dans un même répertoire, quelle commande faut-il utiliser?

Réponses

A mv text1.txt ../text1.old

B mv text1.txt text1.old

C cp text1.txt text1.old

D lns text1.txt text1.old

Question E 4

Dans un terminal sous Linux, quelle commande faut-il écrire pour donner à tout le monde le droit d'écriture sur un fichier information.py?

Réponses

A chmod o+w information.py

B chmod a+w information.py

C chmod o+x information.py

D chmod a+x information.py

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

Quel est le principe de l'encapsulation des données dans un réseau informatique ?

- A Cacher les données afin que l'on ne puisse pas les lire
- B Mettre les données les unes à la suite des autres
- C Chiffrer les données afin que l'on ne puisse pas les lire
- D Inclure les données d'un protocole dans un autre protocole

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

Thème F: langages et programmation

Question F 1

On exécute le script Python suivant :

```
def cube(a):
    a = a*a*a
    return a
a = 2
b = cube(a)
```

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

Réponses

- A (8, 8)
- B (8, 2)
- C (2, 2)
- D (2, 8)

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

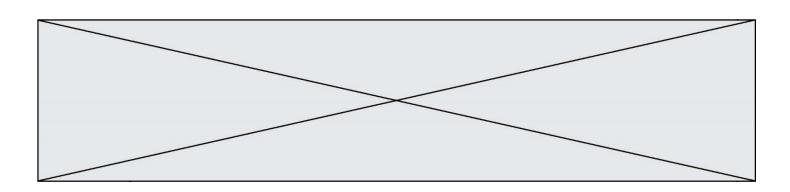
Question F 3

On définit :

```
def f(a,m):
    i = 1
    n = 0
    while n <= m:
        i = i * a
        n = n + 1
    return i</pre>
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel f(2,4)?

- A 8
- B 16
- C 32
- D 64



Question F 4

On considère l'instruction suivante :

```
resultat = [0] * 7
```

Que contient la variable resultat après son exécution ?

Réponses

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

Question F 5

On considère le code suivant :

```
if x < 4:
    x = x + 3
else:
    x = x - 3</pre>
```

Quelle construction élémentaire peut-on identifier ?

Réponses

- A une boucle non bornée
- B une structure conditionnelle
- C une boucle bornée
- D un appel de fonction

Question F 6

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

	_			_	_	_		_		_	_				_			_	 		 _
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.)														
			/			/	1		l												
Eiberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/			/			l												1.1
KEFUBLIQUE FRANÇAISE			/			1/															

Thème G: algorithmique

Question G 1

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

- A 2
- B 2.2
- C 10
- D 22

Question G 2

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 ?

```
def maximum(T):
    maxi = T[0]
    for i in range(len(T)):
        .... T[i] > maxi:
        .....
    return maxi
```

Réponses

- A if puis, sur la ligne suivante, maxi = T[i]
 B while puis, sur la ligne suivante, maxi = T[i]
 C if puis, sur la ligne suivante, maxi = maxi + 1
 D while puis, sur la ligne suivante, maxi = maxi + 1
- Question G 3

Une seule des affirmations suivantes est vraie :

Réponses

- A L'algorithme des k plus proches voisins a pour but de déterminer les k plus proches voisins d'une observation dans un ensemble de données.
- B L'algorithme des k plus proches voisins a pour but de déterminer la classe d'une observation à partir des classes de ses k plus proches voisins.
- C L'algorithme des k plus proches voisins a pour but de déterminer dans un ensemble de données le sousensemble à k éléments qui sont les plus proches les uns des autres.
- D L'algorithme des k plus proches voisins a pour but de déterminer les éléments d'un ensemble de données appartenant à une même classe.

Question G 4



Un algorithme est dit glouton si:

Réponses

- A Il consomme énormément de mémoire
- B Il contient de nombreuses lignes de code
- C Il s'inspire de la méthode de John Elwood Glouton
- D Il fait à chaque étape le choix localement optimum

Question G 5

```
Sur quel algorithme est basé le script python, la liste lst est triée :

def truc(lst: list, x) -> int:
    deb = 0
    fin = len(lst) - 1
    ok = False
    while ok == False and deb <= fin:
        m = (deb+fin)//2
        if lst[m] == x:
            ok = True
        elif lst[m] < x:
            deb = m + 1
        else:
            fin = m -1
    return ok</pre>
```

Réponses

- A k plus proche voisin
 B tri pas insertion
 C dichotomie
 D glouton
- Question G 6

La fonction suivante doit déterminer la valeur maximale d'un tableau de nombres passé en argument. Avec quelles expressions faut-il remplacer les pointillés du script suivant pour que la fonction soit correcte ?

```
def maximum(T):
    maxi = T[0]
    n = len(T)
    for i in range(1, ....):
        if T[i] > maxi:
            maxi = .....
    return maxi
```