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.
$\hfill \Box$ 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 : 19

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° o	d'inscription :		
(Les numéros figurent : Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :	sur la convocation.)		_			1.1
Thèma A stamas da basa						
Thème A : types de base		DП	○ □	В□		
Réponse à la question 1	A□	B□ B□	C□ C□	D□ D□		
Réponse à la question 2 Réponse à la question 3	A□ 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□	B□	C□	D□		
Thème B : types constru Réponse à la question 1	its A□	В□	С□	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	$A\square$	В□	С□	D□		
Réponse à la question 6	А□	В□	С□	D□		
Thème C : traitement de			0.	20		
Réponse à la question 1	A□	B□	C□	D□		
Réponse à la question 2 Réponse à la question 3	A□ A□	B□ B□	C□ C□	D□ 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□		
Thème D : interactions e	ntre l'homm	e et la mad	chine sur	le Weh		
Réponse à la question 1	A□	B□	C□			
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	А□	В□	C□	D□		
Réponse à la question 6	$A\square$	В□	С□	D□		

Thème E : architectures	matérielles e	et système	es 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□	С□	$D\square$
Réponse à la question 6	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Thème F : langages et pi	_	n		
Réponse à la question 1	A□	В□	C□	D□
Réponse à la question 2	A□	В□	С□	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□	В□	C□	D□
TI Nove O colored to the color				
Thème G : algorithmique		р□	○ □	В□
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□	В□	C□	D□

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

Thème A: types de base

Question A 1

Sur une page web qui s'affiche sur notre navigateur on peut lire : « En conséquence, l'Assemblée Nationale reconnaît et déclare, en présence [...] »

Quelle peut être la cause des affichages étranges de cette page ?

Réponses

- A l'encodage des caractères n'est pas celui attendu par le navigateur
- B le texte original est en japonais
- C la taille des caractères n'est pas celui attendu par le navigateur
- D la connexion à Internet présente des coupures

Question A 2

Le code ASCII permet de représenter en binaire les caractères alphanumériques. Quel est son principal inconvénient ?

Réponses

- A Il utilise beaucoup de bits.
- B Il ne différencie pas les majuscules des minuscules.
- C Il ne représente pas les caractères accentués.
- D Il n'est pas compatible avec la plupart des systèmes informatiques.

Question A 3

On souhaite coder un entier relatif sur deux octets.

Quels sont le plus petit et le plus grand entier que l'on peut coder de la sorte ?

Réponses

```
A -32 768 et 32 767
```

B 0 et 65 535

C -8 et 7

D -256 et 255

Question A 4

À quelle affectation sont équivalentes les instructions suivantes, où a, b sont des variables entières et c une variable booléenne ?

```
c = False
if a==b:
    c = True
if a > b+10:
    c = True
```

Réponses

A c = (a==b) or (a > b+10) B c = (a==b) and (a > b+10) C c = not(a==b) D c = not(a > b+10)

Question A 5



Combien de nombres entiers positifs peut-on coder en binaire sur 4 bits ?

Réponses

- A 4
- B 16
- C 64
- D 256

Question A 6

Quelle est la représentation décimale de l'entier qui s'écrit AB en hexadécimal?

- A 111
- B 171
- C 21
- D 1011

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	otio	1 :			
	(Les no	uméro:	s figure	ent sur	la con	vocatio	on.)	Π	Π										
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :						<u> </u>													1.1

Thème B: types construits

Question B 1

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 2

On définit: matrice = [[1,2,3], [4,5,6], [7,8,9], [10,11,12]]. Quelle est la valeur de matrice[1][2]?

Réponses

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

Question B 3

On dispose du dictionnaire regions ci-dessous :

Parmi les instructions suivantes, laquelle permet d'ajouter une nouvelle région ?

Réponses

- A INSERT "'Hauts de France':31806" INTO regions B regions = dict(['Hauts de France'] = 31806)
- C regions('Hauts de France') = 31806
- D regions['Hauts de France'] = 31806

Question B 4

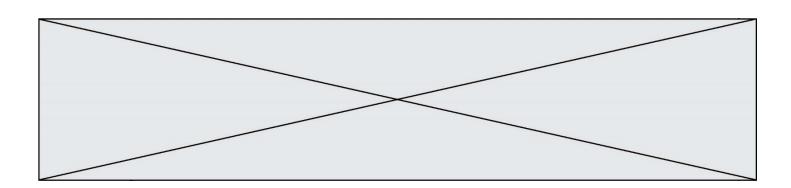
Le premier élément d'une liste Python L est noté :

Réponses

- A L(0)
- B L(1)
- C L[0]
- D L[1]

Question B 5

Quelle expression permet d'accéder à la valeur 'hello' après qu'on a défini



Réponses

```
A L[5]
B L[1][1]
C L[2][2]
D L['hello']
```

Question B 6

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)

Modèle CCYC : ©DNE	\equiv							_	_											$\overline{}$
						l	l		l	l										1 1
Nom de famille (naissance):						l	l		l	l										1 1
(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)	=																			=
Prénom(s) :																				
	=										1								1	
N° candidat :													N° c	d'ins	scrip	tio	ո։			
	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)				J						ı		I	
			/			1 /			П	1										
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	L]/														1.1

Thème C: traitement de données en tables

Question C 1

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 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

On a extrait les deux premières lignes de différents fichiers.

Déterminer celui qui est un authentique fichier CSV :

Réponses

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



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 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° 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 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

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 3

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:

Réponses

- 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>

Question D 4



Charles veut accéder à son forum favori. Il saisit son adresse (URL) sur son navigateur Web, qui lui affiche une erreur 404.

Quel cas de figure **n'explique pas** sa situation?

Réponses

- A une mise à jour du serveur qui héberge le forum
- B une erreur de saisie de sa part
- C une panne de sa connexion Internet
- D un changement de titre du forum qu'il veut consulter

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

Dans quel langage les balises et <form> sont-elles utilisées ?

- A Python
- B HTML
- C Javascript
- D PHP

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 E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E 1

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

Réponses

- 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

Question E 2

La commande chmod a-r monfichier

Réponses

- A permet à tous (all en anglais) la lecture de monfichier
- B interdit à tous (all en anglais) la lecture de monfichier
- C permet à tous (all en anglais) l'écriture dans monfichier
- D interdit à tous (all en anglais) l'écriture dans monfichier

Question E 3

Dans une mémoire vive RAM, que peut-on faire?

Réponses

- A uniquement lire des données
- B uniquement écrire des données
- C lire et écrire des données
- D lire des données même en cas de coupure de courant

Question E 4

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 ?

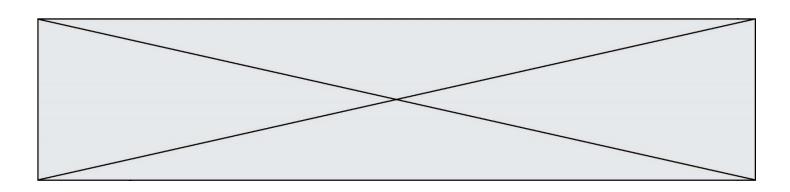
Réponses

- 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 5

Que permet d'effectuer la commande mkdir dans le shell d'Unix (interpréteur de commandes)?

- A créer un répertoire vide
- B créer un fichier vide



- supprimer un répertoire cible supprimer un fichier cible С

Question E 6

Quelle est la commande qui permet d'afficher le répertoire courant dans le shell GNU/Linux ?

- mkdir
- В pwd
- С cd
- ls -1

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

Thème F: langages et programmation

Question F 1

Ce programme ne renvoie pas toujours ses trois arguments dans l'ordre croissant. Parmi les tests suivants, lequel va permettre de détecter l'erreur ?

```
def ranger(a, b, c):
    if a > b :
        a, b = b, a
    if b > c:
        b, c = c, b
    return a, b, c
```

Réponses

```
A ranger(1,2,3)
B ranger(3,4,1)
C ranger(1,3,2)
D ranger(4,2,3)
```

Question F 2

En voulant programmer une fonction qui calcule la valeur minimale d'une liste d'entiers, on a écrit :

```
def minimum(L):
    mini = 0
    for e in L:
        if e < mini:
            mini = e
    return mini</pre>
```

Cette fonction a été mal programmée. Pour quelle liste ne donnera-t-elle pas le résultat attendu, c'est-à-dire son minimum ?

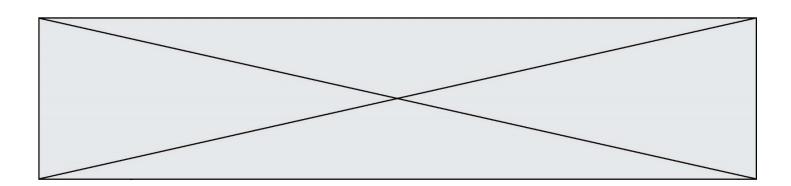
Réponses

```
A [-1,-8,12,2,23]
B [0,18,12,2,3]
C [-1,-1,12,12,23]
D [1,8,12,2,23]
```

Question F 3

On considère la fonction suivante :

```
def comparaison(a,b):
    if a < b:
        return a
    else:
        return b</pre>
```



Quel est le type de la valeur renvoyée par l'appel comparaison(6,5)?

Réponses

- A un booléen (vrai/faux)
- B un nombre entier
- C un nombre flottant
- D une chaîne de caractères

Question F 4

On exécute le script suivant.

```
a,b = 10,3
if a < 10:
a,b = a+2,b+a
```

Quelle est la valeur de b à la fin de son exécution ?

Réponses

- A 3
- B 12
- C 13
- D 15

Question F 5

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 6

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
```

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

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

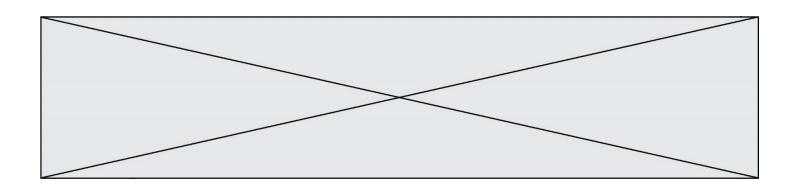
Réponses

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

Quelle est la complexité du tri par sélection ?

Réponses

- A inconnue
- B linéaire
- C quadratique
- D exponentielle

Question G 2

a et m étant deux entiers supérieurs à 1, la fonction suivante renvoie a^m .

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

Quelle est l'égalité qui est vérifiée à chaque passage par la ligne marquée #?

Réponses

- $A \qquad p = a^{n-1}$
- B $p = a^n$
- C $p = a^{n+1}$
- $D p = a^m$

Question G 3

Quelle valeur permet de compléter l'affirmation suivante : « Le nombre d'opérations nécessaires pour rechercher un élément séquentiellement dans une liste de longueur n est de l'ordre de ... » ?

Réponses

- A 1
- B n
- C n^2
- D n^3

Question G 4

Avec un algorithme de recherche par dichotomie, combien d'étapes sont nécessaires pour déterminer que 35 est présent dans le tableau [1, 7, 12, 16, 18, 20, 24, 28, 35, 43, 69]?

- A 1 étape
- B 2 étapes
- C 9 étapes
- D 11 étapes

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 :			
		(Les nu	Les numéros figurent sur la convocation.)																			
Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	Né(e) le :																					1.1

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] != t[i+1] - 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

À la fin de l'exécution du code suivant, quelle sera la valeur de la variable cpt?

```
a = 1
cpt = 20
while cpt > 8:
    a = 2*a
    cpt = cpt - 1
```

- A 0
- B 7
- C 8
- D 9