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

ÉVALUATION COMMUNE
CLASSE: Première
<b>VOIE</b> : ⊠ 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 : 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 2 et 3.

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.

Thème A : types de base				
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	А□	В□	C□	D□
Thème B : types construits	_	_		_
Réponse à la question 1	$A\square$	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 C : traitement de doi	nnées en	tables		
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	Α□	В□	С□	D□
Thème D : interactions entre	e l'homm	e et la mad	chine sur l	e Web
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	С□	D□
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	С□	$D\square$
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)		I																Ţ	
Prénom(s) :																			
N° candidat :												N° c	d'ins	crip	tior	ı: [			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les num	néros figu	rent sui	r la con	vocatio	on.)													1.1
Thème E : arc							s et	-	stè⊦		'ex		itat	ion					

Thème E : architectures ma	atérielles (	et 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	А□	В□	C□	D□
Thème F : langages et prog	ırammatic	n		
Réponse à la question 1	A□	, B□	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□	C□	D□
Réponse à la question 6	А□	В□	С□	D□
Thàma Cu algarithmigus				
Thème G : algorithmique	٨□	рΠ	С□	Р□
Réponse à la question 1	A□	B□		D□
Réponse à la question 2	A□ A□	B□ B□	C□ C□	D□ D□
Réponse à la question 3			_	
Réponse à la question 4	A□	B□	C□	D□
Réponse à la question 5	A□	B□	C□	D□
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° (	d'ins	scrip	otior	ı :			
Liberté Égalité Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :	(Les nu	uméro:	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

# Thème A: types de base

## Question A.1

Quelle table de vérité correspond à l'expression (non(A) ou B)?

Remarque : dans les tables proposées, la première colonne donne les valeurs de A, la première ligne les valeurs de B.

# Réponses

Α

A\B	0	1
0	0	1
1	1	1

В

A\B	0	1
0	1	0
1	1	0

С

A∖B	0	1
0	1	1
1	0	0

D

A\B	0	1
0	1	1
1	0	1

## Question A.2

Pour quelles valeurs booléennes des variables a, b et C l'expression (a or b) and (not c) a-t-elle pour valeur True ?

```
A a = True b = False c = True
B a = True b = False c = False
C a = False b = False c = True
D a = False b = True c = True
```



#### **Question A.3**

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.4**

Quelle est la plage des valeurs entières (positifs ou négatifs) que l'on peut coder sur un octet (8 bits) en complément à 2 ?

### Réponses

```
A -127 à 128
B -128 à 127
C -255 à 128
D -256 à 127
```

#### **Question A.5**

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.6**

Quelle est l'écriture en base 10 du nombre qui s'écrit F1 en base 16 ?

# Réponses

A 15 B 150 C 241 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	crip	tio	n :			
(S. )	(Les nu	ıméros	figure	nt sur	la con	ocatio	n.)	ı										
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :																		1.1

# Thème B: types construits

#### Question B.1

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.2

Quelle est la valeur de l'expression [(a,b)] for a in range (3) for b in range (3) if a > b

#### Réponses

```
A [(a,b),(a,b),(a,b),(a,b),(a,b),(a,b),(a,b),(a,b),(a,b)]

B [(0,0),(0,1),(0,2),(1,0),(1,1),(1,2),(2,0),(2,1),(2,2)]

C [(1,0),(2,0),(2,1)]

D [(0,0),(0,1),(0,2),(1,0),(1,1),(1,2),(1,0),(1,1),(1,2)]
```

#### **Ouestion B.3**

On définit la variable suivante : citation = "Les nombres gouvernent le monde". Quelle est la valeur de l'expression citation [5:10] ?

# Réponses

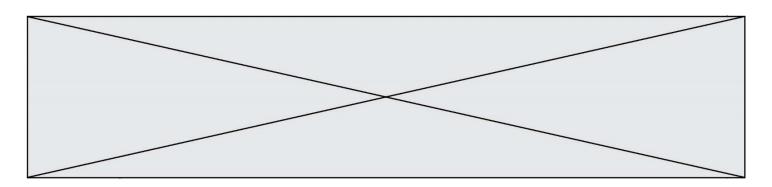
```
A "ombre"
B "ombres"
C "nombre"
D "nombres"
```

# **Question B.4**

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.5**

```
Après avoir défini :
```

```
d = { 'tigre': 'félin', 'tortue': 'reptile', 'renard': 'canidé' }
```

laquelle des quatre expressions suivantes est correcte ?

# Réponses

- A d['tortue']
  B d['reptile']
  C d['tortue': 'reptile']
  D d[1]
- **Question B.6**

Quelle expression a pour valeur la liste [7,14,21,28,35,42,49,56,63]?

```
A [7*k for k in range(9)]
B [7*k for k in range(1,10)]
C [7*k for k in range(10)]
D [[7*k for k in range(1,9)]
```

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 C: traitement de données en tables

#### Question C.1

Quelle expression Python permet d'accéder au numéro de téléphone de Tournesol, sachant que le répertoire a été défini par l'affectation suivante :

### Réponses

- A repertoire['Tournesol']
- B repertoire['tel'][1]
- C repertoire[1]['tel']
- D repertoire['Tournesol'][tel]

#### **Question C.2**

Un fichier CSV ...

#### Réponses

- 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

### **Question C.3**

Laquelle de ces listes de chaînes de caractères est triée en ordre croissant ?

## Réponses

```
A ['Chat', 'Chien', 'Cheval', 'Cochon']
B ['Chat', 'Cheval', 'Chien', 'Cochon']
C ['Chien', 'Cheval', 'Cochon', 'Chat']
D ['Cochon', 'Chien', 'Cheval', 'Chat']
```

# **Question C.4**

On déifnit 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?

- 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.5**

On définit :

Parmi les propositions suivantes, laquelle est exacte?

#### Réponses

- A 'Chloé' est une valeur de la variable contacts
- B 'Chloé' est une clé de la variable contacts
- C 'Chloé' est un attribut de la variable contacts
- D 'Chloé' est un champ de la variable contacts

#### **Question C.6**

On dispose du fichier « info.csv » donné ci-dessous :

```
nom, prenom, naissance, deces
lovelace, ada, 1815, 1852
von neumann, john, 1903, 1957
turing, alan, 1912, 1954
mccarthy, john, 1927, 2011
floyd, robert, 1936, 2001
```

Le programme ci-dessous nous permet de créer un tableau à partir de ce fichier.

```
file = open("info.csv", "r")
firstLine = file.readline()  # chargement de la ligne d'entête
tableau = [line.split(',') for line in file] # chargement des données
```

Les index des lignes de ce tableau vont...

- A de 0 à 3
- B de 1 à 4
- C de 0 à 4
- D de 0 à 5

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:			
	(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

Quel est le protocole utilisé pour accéder à la page https://www.domaine.gouv.fr/qcm.php?nom=Martin?

#### Réponses

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

#### **Question D.2**

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

```
<form id="fmCreerCommande" name="fmCreerCommande" action="gestion.php"</pre>
method="post">
   <input type="HIDDEN" name="reference" value="F1245">
<label for="quantite" class="dropdown">Quantité :</label>
<select name="quantite" autocomplete="off"</pre>
                                                                                 id="quantite"
class="dropdown">
      <option value="1" selected>1</option>
<option value="2">2</option>
      <option value="3">3</option>
   </select>
   <div id="btnMulti" class="clValidBtn">
                         type="button"
      <input
                                                     value="Ajouter"
                                                                                     class="btn"
onclick="ajouterProduit()">
   </div>
</form>
```

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

# Réponses

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

# Question D.3

Parmi GET et POST, quelle méthode d'envoi de formulaire crypte les informations envoyées au serveur ?

- A les deux : GET et POST
- B GET seulement
- C POST seulement
- D aucune des deux



#### **Question D.4**

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.5**

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

## Réponses

A HEAD

B PUT

C POST

D GET

#### **Question D.6**

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

- 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

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:			
	(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

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

#### Réponses

- A créer un répertoire vide
- B créer un fichier vide
- C supprimer un répertoire cible
- D supprimer un fichier cible

#### **Question E.2**

Dans un terminal Linux on écrit :

user@promethee:/home/user/mesVideos \$ cd ../mesPhotos

que se passe-t-il si on appuie sur la touche entrée ?

## Réponses

- A L'utilisateur sera positionné dans le répertoire /home/user/mesPhotos
- B Un nouveau dossier nommé mesPhotos sera créé dans le répertoire /home/user
- C L'utilisateur sera positionné dans le répertoire /home/user/mesVideos/mesPhotoss
- D Un nouveau dossier nommé ../mesPhotos sera créé dans le répertoire /home/user/mesVideos

#### **Question E.3**

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

# **Question E.4**

Quel est le principal rôle d'une carte mère dans un ordinateur ?

#### Réponses

- A stocker les informations en mémoire vive
- B exécuter les instructions en langage machine
- C reproduire le processeur en plusieurs exemplaires
- D connecter les différents composants de l'ordinateur

### **Question E.5**

Quel matériel permet d'interconnecter des ordinateurs entre eux :

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



# **Question E.6**

Laquelle des mémoires suivantes est volatile ?

- A RAM
- B disque dur
- C ROM
- D clef USB

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	on.)											1.1

# Thème F: langages et programmation

#### Question F.1

On a écrit une fonction qui prend en paramètre une liste non vide et qui renvoie son plus grand élément. Combien de tests faudrait-il écrire pour garantir que la fonction donne un résultat correct pour toute liste ?

#### Réponses

- A deux tests : pour une liste à un élément et pour une liste à deux éléments ou plus
- B deux tests : pour le cas où le plus grand élément est en début de liste, et pour le cas où le plus grand élément n'est pas en début de liste
- C trois tests : pour une liste vide, pour une liste à un élément, et pour une liste à deux éléments ou plus
- D il faudrait écrire une infinité de tests : on ne peut pas prouver que cette fonction est correcte, simplement en la testant

#### **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**

On considère le code suivant :

```
def puiss(y,x):
    res = y
    for i in range(x):
        res = res*y
    return res
```

Quelles sont les préconditions sur les arguments ?

- A les arguments doivent être obligatoirement de type entier
- B les arguments peuvent être de type entier ou flottant
- C le type des arguments n'a pas d'importance
- D il n'y a pas de préconditions dans ce cas



#### **Question F.4**

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

```
def f(x):
    x = x + 1
    return x + 1

x = 0
f(x+1)
```

### Réponses

A 0 B 1 C 2 D 3

### **Question F.5**

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)?

# Réponses

A 8 B 16 C 32 D 64

## **Question F.6**

Un programme Python commence par la ligne :

import os

À quoi sert cette ligne?

- A c'est le début du squelette de tout programme Python
- B c'est la déclaration du système d'exploitation (operating system)
- C Python 3.6 exige cette ligne au début de tout programme
- D c'est la déclaration d'une bibliothèque (ou module) que le programme compte utiliser

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	on.)											1.1

# Thème G: algorithmique

#### Question G.1

Quelle est la valeur de C à la fin de l'exécution du code suivant :

# Réponses

- A 0
- B 2
- C 3
- D 10

#### Question G.2

Quel est le coût d'un algorithme de tri par insertion ?

# Réponses

- A constant
- B logarithmique
- C linéaire
- D quadratique

# Question G.3

On considère la fonction suivante :

```
def f(T,i):
    indice = i
    m = T[i]
    for k in range(i+1, len(T)):
        if T[k] < m:
            indice = k
            m = T[k]
    return indice</pre>
```

Quelle est la valeur de f([7, 3, 1, 8, 19, 9, 3, 5], 0)?

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4



#### **Question G.4**

On suppose qu'au début de l'exécution la variable K contient un entier positif non nul. Lequel des scripts suivants va boucler indéfiniment ?

# Réponses

```
A
    i = K+1
    while i < K:
        i = i + 1

B
    i = K-1
    while i < K:
        i = i - 1

C
    i = K-1
    while i < K:
        i = i + 1

D
    i = K+1
    while i >= K:
    i = i - 1
```

# **Question G.5**

On exécute le code suivant :

```
tab = [1, 4, 3, 8, 2]
S = 0
for i in range(len(tab)):
    S = S + tab[i]
```

Que vaut la variable S à la fin de l'exécution ?

# Réponses

A 1 B 8 C 18

D 3.6

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 FRANCAISE NÉ(e) le :	(Les nu	ıméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1	

# **Question G.6**

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

# Réponses

A 0

B 7

C 8

D 9