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□
Réponse à la question 6	А□	В□	С□	D□
Thème B : types construits				
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	С□	D□
Réponse à la question 2	$A\square$	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□	С□	D□
Thème C : traitement de de				
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	C□	D□
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	С□	$D\square$
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	С□	D□
Réponse à la question 4	A□	В□	C□	D□
Réponse à la question 5	$A\square$	B□	C□	D□
Réponse à la question 6	А□	В□	С□	D□
Thème D : interactions ent				
Réponse à la question 1	$A \square$	В□	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	$A\square$	В□	С□	D□
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	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° c	d'ins	crip	otio	n:			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nu	iméros	figure	nt sur	a con	ocatio	on.)											1.1

Thème E : architectures ma	atérielles (	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□	C□	$D\square$
Réponse à la question 6	А□	В□	С□	D□
Thème F : langages et prog	grammatic	n		
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 G : algorithmique				
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	ΔΠ	B□	СП	$D\square$



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

# Thème A: types de base

#### Question A.1

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

# Réponses

- 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

# Question A.2

Combien de bits doit-on utiliser au minimum pour représenter en base 2 le nombre entier 72 ?

# Réponses

- A 2
- B 6
- C 7
- D 8

## **Question A.3**

Parmi les quatre propositions, quelle est celle qui correspond au résultat de la soustraction en écriture hexadécimale CD8FA - 9FF81?

### Réponses

- A 2E979
- B 3D989
- C 2D979
- D 2DA979

## **Question A.4**

Parmi les quatre propositions, quelle est celle qui correspond au résultat de l'addition en écriture binaire  $1101\ 1001\ +\ 11\ 0110$ ?

## Réponses

A 1000 1111 B 10 0000 1111 C 1 0000 1111 D 1 1000 0111



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

Dans le bloc <head> d'un fichier HTML, afin d'encoder les caractères avec le standard Unicode/UTF-8 on insère la ligne :

```
<meta http-equiv="Content -Type" content="text/html; charset=UTF-8">
```

Pourquoi cela?

# Réponses

- A UTF-8 est l'encodage Linux
- B ASCII est une vieille norme, il est temps d'en changer
- C UTF-8 est une norme conçue pour permettre un affichage correct des caractères spéciaux sur tout système d'exploitation
- D UTF-8 est un encodage qui protège mieux contre le piratage informatique

## **Question A.6**

On considère l'extrait de code suivant :

```
while (a < 20) or (b > 50):
```

Quelles conditions permettent de mettre fin à cette boucle ?

- A la boucle prend fin lorsque a < 20 ou b > 50
- B la boucle prend fin lorsque a < 20 et b > 50
- C la boucle prend fin lorsque a >= 20 ou b <= 50
- D la boucle prend fin lorsque a >= 20 et b <= 50

Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :							Ĺ				N° c	d'ins	crip	tion	n :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  NÉ(e) le :	(Les nu	uméros	s figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

# Thème B: types construits

## Question B.1

On considère la liste de listes suivante :

Quelle instruction permet d'obtenir une diagonale de 'X'?

# Réponses

- A tictactoe[3] = 'x'
- B tictactoe[4] = 'X'
- C tictactoe[1][1] = 'X'
- D tictactoe[2][2] = 'X'

# **Question B.2**

Considérons le tableau suivant :

tableau = 
$$[[1,2],[3,4],[5,6]]$$

Quelle est la valeur de l'expression tableau [2] [1] ?

# Réponses

- A 3
- в 6
- c [3,4],[1,2]
- D [5,6],[2,4]

# **Question B.3**

On définit ainsi une liste M:

$$M = [['A','B','C','D'], ['E','F','G','H'], ['I','J','K','L']]$$

Que vaut l'expression M[2][1]?

- A 'G'
- в 'ј'
- C 'E'
- D 'B'



#### **Question B.4**

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

$$t = (10,6,1,12,15)$$
  
 $r = t[3] - t[1]$ 

# Réponses

```
A -9
```

в 2

C 3

D 6

# **Question B.5**

Quelle est la valeur affichée à l'exécution du programme Python suivant ?

```
ports = { 'http': 80, 'imap': 142, 'smtp': 25 }
ports['ftp'] = 21
print(ports['ftp'])
```

# Réponses

```
A 3
```

в 21

C { 'ftp': 21 }

D Key not found

# **Question B.6**

Laquelle de ces expressions a pour valeur la liste [[0,1,2],[3,4,5],[6,7,8]]?

#### Réponses

```
A [[i+j for i in range(3)] for j in range(3)]
B [[i]*3 for i in range(3)]*3
C [[i+j*3 for i in range(3)] for j in range(3)]
```

[[i+j for i in range(3)] for j in range(3)]\*3

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	tio	n :			
152. 3	(Les nu	ıméros	figure	nt sur	la con	ocatio	n.)		ı									
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE																		1.1

# Thème C: traitement de données en tables

## Question C.1

Soit la table de données suivante :

nom prenom date\_naissance Dupont Pierre 17/05/1987 Dupond Catherine 18/07/1981 HaddockArchibald 23/04/1998

Quels sont les descripteurs de ce tableau?

#### Réponses

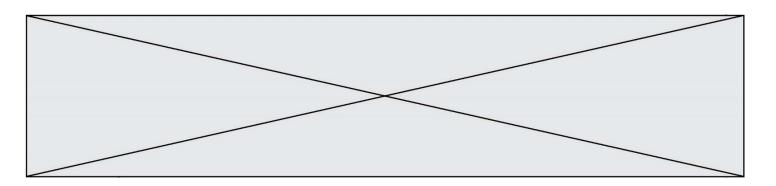
- A nom, prenom et date\_naissance
- B Dupont, Pierre et 17/05/1987
- C Dupont, Dupond et Haddock
- D il n'y en a pas

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

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)
```



#### **Question C.3**

On a récupéré le contenu d'un fichier CSV contenant le nom, le prénom et l'âge de personnes dans une table implémentée par la liste de dictionnaires suivante :

Quelle expression représente-t-elle la liste des noms des personnes dont l'âge a pour valeur 16?

### Réponses

- A [personne[nom] for personne in table if personne[age]==16]
- B [personne["nom"] for personne in table if personne["age"]==16]
- C [personne["nom"] for personne in table if personne["age"]=16]
- D [nom if age==16 for nom,age in table ]

#### **Question C.4**

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.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**

Laquelle de ces affirmations est vraie?

- A on ne peut accéder au contenu d'un fichier CSV que par l'intermédiaire d'un programme Python
- B CSV est un format de chiffrement des données
- C le format CSV a été conçu pour asssurer la confidentialité d'une partie du code d'un programme
- D les fichiers CSV sont composés de données séparées par des caractères comme des virgules

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

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

#### **Question D.1**

Dans une page web, on souhaite créer un bouton permettant l'appel de la fonction javascript traitement(). Quelle ligne d'instructions permettra de le faire ?

#### Réponses

- A <button onclick = "traitement()">Cliquezici</button>
- B <a href = traitement()>Cliquez ici</a>
- C <button>Cliquezici</button = traitement()>
- D <button>Cliquez ici = traitement()</button>

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

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.3

Dans une page HTML, que permet la balise <form action="http://mon\_site.fr" method="POST">?

#### Réponses

- A d'envoyer des données à l'URL http://mon\_site.fr sans les ajouter au corps de la requête HTTP
- d'envoyer des données à l'URL http://mon\_site.fr et de les ajouter au corps de la requête HTTP mais pas à l'URL
- C de télécharger un formulaire depuis l'URL http://mon\_site.fr
- D de récupérer des données depuis l'URL http://mon\_site.fr

## Question D.4

Que peut-on comprendre en lisant l'URL https://www.myfalselink.com/results?search\_query=NSI?

- A Le protocole utilisé pour naviguer est sécurisé
- B Une recherche sur le mot NSI a été faite mais il n'y a pas de réponse
- C Ce site est situé dans un pays anglophone
- D Le lien ne fonctionnera pas car le caractère '?' n'est pas autorisé dans une URL



#### **Question D.5**

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

Quelle 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.6**

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

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

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

# Thème E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

## Question E.1

Quelle commande permet de connaître le répertoire courant ?

# Réponses

- A cd
- B 1s
- C pwd
- D chmod

## **Question E.2**

Parmi les éléments suivants, lequel n'est pas un capteur ?

### Réponses

- A un haut-parleur
- B une caméra
- C un écran tactile
- D un microphone

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

L'adresse IP du site www.education.gouv.fr est 185.75.143.24.

Quel dispositif permet d'associer l'adresse IP et l'URL www.education.gouv.fr?

## Réponses

- A un routeur
- B un serveur DNS
- C un serveur de temps
- D un serveur Web

## **Question E.4**

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.5**

Quelle commande permet de changer les droits d'accès d'un fichier ou d'un répertoire ?

- A 1smod
- B chmod
- c chown
- D pwd



# **Question E.6**

Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour créer un dossier nommé travail dans le dossier courant ?

- A pwd travail
- B cd travail
- c mkdir travail
- D dir /home/martin/travail

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	vocati	on.)			1							•	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :			/				<u> </u>											1.1

# Thème F: langages et programmation

#### **Question F.1**

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, 0]

#### Question F.2

On définit deux fonctions :

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel calcul(5)?

# Réponses

- A 4
- в 9
- c 11
- D 19

# **Question F.3**

On exécute le script suivant :

$$resultat = [0] * 7$$

Que contient la variable resultat après son exécution ?

- A 0
- в [0]
- c [[0], [0], [0], [0], [0], [0], [0]]
- D [0, 0, 0, 0, 0, 0]



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

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
- В 3
- C 6
- D rien, car le code engendre une erreur

## **Question F.5**

En Python, quelle est la méthode pour charger la fonction Sqrt du module math?

#### Réponses

- A using math.sqrt
- B #include math.sqrt
- C from math include sqrt
- D from math import sqrt

# **Question F.6**

On définit la fonction :

```
def fib(n):
    t = [0] * n
    t[1] = 1
    for in in range(2,n):
        t[i] = t[i-1] + t[i-2]
    return t
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel fib(6)?

```
A [0, 1, 1, 2, 3]
B [0, 1, 1, 2, 3, 5]
C [0, 1, 1, 2, 3, 5, 8]
D [0, 1, 2, 3, 5, 8]
```

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	uméro:	s figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

# Thème G: algorithmique

## Question G.1

On dispose de sacs de jetons portant les nombres 10, 5, 3 et 1.

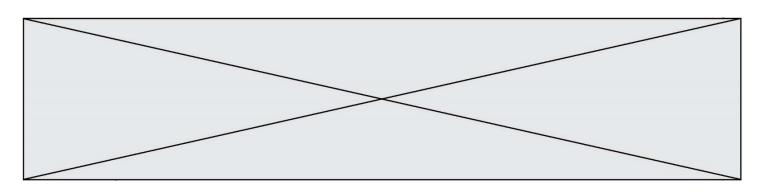
On veut obtenir un total de 21 en utilisant ces jetons.

Si on utilise le principe de l'algorithme glouton, quelle addition va-t-on réaliser pour obtenir ce total de 21?

## Réponses

## **Question G.2**

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



#### **Question G.3**

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

## **Question G.4**

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

$$\begin{array}{l} s = 0 \\ i = 1 \\ \text{while } i < 5: \\ s = s + i \\ i = i + 1 \end{array}$$

# Réponses

A (4, 5)

B (10, 4)

C (10, 5)

D (15, 5)

# **Question G.5**

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

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:	s figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

# **Question G.6**

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 ?

- 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.