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 : 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 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 Réponse à la question 2 Réponse à la question 3 Réponse à la question 4 Réponse à la question 5 Réponse à la question 6	A□ A□ A□ A□ A□	B□ B□ B□ B□ B□		D□ D□ D□ D□ D□
Thème B : types construits				
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□
Réponse à la question 4	AΠ	B□	C□	D□
Réponse à la question 5	A□	B□	C□	D□
Réponse à la question 6	A□	В□	С□	D□
Thème C: traitement de dor Réponse à la question 1 Réponse à la question 2	nnées en A□ A□	tables B□ B□	C□ C□	D□ D□
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	С□	$D\square$
Réponse à la question 4	$A\square$	В□	С□	$D\square$
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	С□	$D\square$
Réponse à la question 6	$A\square$	В□	С□	D□
Thème D : interactions entre	e l'homm	e et la mad	hine sur l	e Web
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	С□	$D\square$
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□
Réponse à la question 6	$A\square$	В□	С□	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	otio	n :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :	(Les nu	méros	figure	nt sur	la conv	ocatio	n.)											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	$A\square$	В□	C□	D□
Thème F : langages et prog	grammatio	n		
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	С□	$D\square$
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	$A\square$	В□	C□	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□
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	tior	ı :			
	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)	Π			1									
Eiberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :			/			/														1.1

# Thème A: types de base

# Question A.1

On exécute le code suivant

 $\begin{array}{rcl}
 a & = & 2 \\
 b & = & 3 \\
 c & = & a & ** & b \\
 d & = & c & \% & b
 \end{array}$ 

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

# Réponses

- A 1
- B 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?

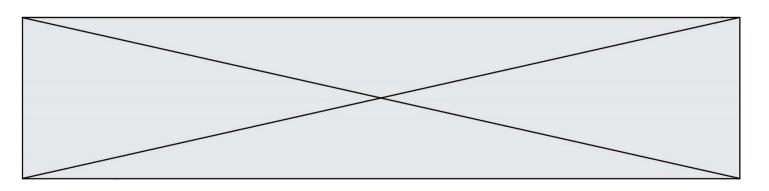
# Réponses

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

# **Question A.4**

Combien de bits sont nécessaires pour représenter 15 en binaire ?

- A 2
- в 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)						一一
Prénom(s) :						
N° candidat :				N° d'inscripti	on:	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :	(Les numéros figurent sur l	a convocation.)				1.1
Thème B : ty	pes constr	uits				
<b>Question B.1</b> Quelle est l'expressi	ion qui a pour vale	eur la liste [1,4	1,9,16,25,	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	crip	tio	า :			
	(Les nu	ıméros f	iguren	nt sur	la conv	ocatio	n.)			'							'	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :			/[			/												1.1

# Thème C: traitement de données en tables

#### Question C.1

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?

## 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?

- 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 suivants :

Quelle expression permet d'obtenir la quantié 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	otio	n:			
	(Les n	uméros	figure	ent sur	· la con	vocatio	on.)			ı							•	
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 <a target="http://fr.wikipedia.org">Wikipédia</a>
- B <a href="http://fr.wikipedia.org" />
- C <a href="http://fr.wikipedia.org">Wikipédia</a>
- 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 cryptées
- D une transmission facturée proportionnellement à la taille du message

## **Question D.4**

Quelle balise HTML permet de créer des liens entre pages ?

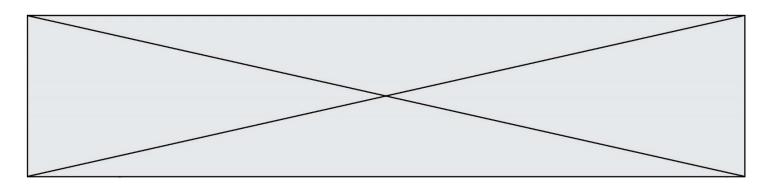
## Réponses

- 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 ?

- 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	tio	n :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :	(Les nu	iméros	figure	nt sur	la con	vocatio	n.)											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
- в 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
- B exercice est un fichier et seances est un répertoire
- C exercice et seances sont deux répertoires
- D exercice est un répertoire et seances est un fichier

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

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

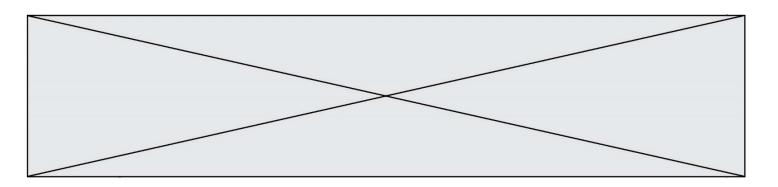
# Réponses

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?

- 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)																Щ	Щ	Щ	Ш	Щ
Prénom(s) :																				
N° candidat :											N° c	d'ins	crip	tion	n :					
	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)		1	•										
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :						/														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 ?

# Réponses

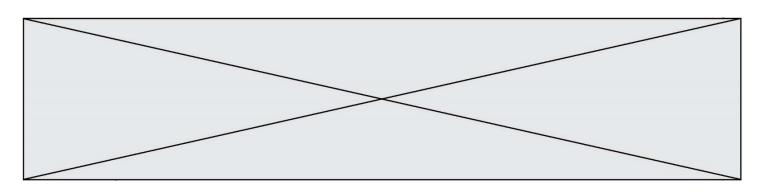
- A 2
- в 4
- C 5
- D 6

# **Question F.3**

On définit :

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 :

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 :

À la fin de cette exécution :

- 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 Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																					
Prénom(s) :																					
N° candidat :														N° c	d'ins	crip	otio	า :			
	(Les numéros figurent sur la convocation.)														•						
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :																					1.1

# 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
```

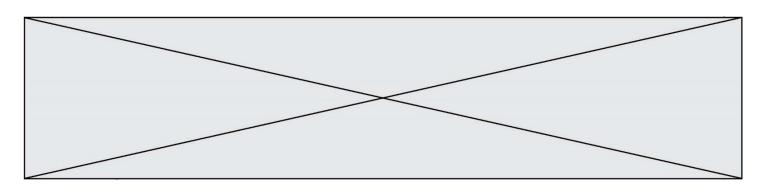
# Réponses

- 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 :

- 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**

On définit une fonction de calcul de la moyenne d'une liste de nombres :

```
def moyenne(L):
    s = 0
    n = len(L)
    for x in L:
        s = s + x
    return s/n
```

Combien cette fonction utilise-t-elle d'additions et de divisions pour calculer la moyenne d'une liste de 7 nombres

# Réponses

- A 7
- в 8
- c 9
- D 10

#### **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(i, ....):
        if T[i] > maxi:
            maxi = .....
    return maxi
```

```
A n puis T[i]
B n puis T[i-1]
C n-1 puis T[i]
D n-1 puis T[i-1]
```