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	า :			
	(Les n	uméros	figure	ent sur	la con	vocati	on.)		_	•							 •	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :			/															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	$A\square$	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	I		]
Prénom(s) :																				
N° candidat :											N° (	d'in	scri	ptic	n :					
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :	(Les nu	méros	figure	nt sur	la con	vocatio	on.)												1	1

Thèma F , arabitaaturaa ma	، ممالماندگه	-1 -112	ا مامىدمام	1-1:
Thème E : architectures ma	iterielles ( A□	et systeme B□	es a exploi C□	D 🗆
Réponse à la question 1	A□	B□	C□	D□
Réponse à la question 2	A□	B□	C□	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□	С□	D□
Thème F : langages et prog	rammatic	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	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Thème G : algorithmique				
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□	$D\square$



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

Parmi les quatre propositions, quelle est celle qui correspond au résultat de la soustraction en écriture binaire 1010 1101 - 101 1000?

## Réponses

A 101 0101 B 110 0001 C 100 1111 D 1 1000 0111

### **Question A.2**

Quelle est l'écriture décimale de l'entier n dont l'écriture hexadécimale est 7A ?

#### Réponses

A 70 B 77 C 98 D 122

## 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**

Sachant que l'expression not(a or b) a la valeur True, quelles peuvent être les valeurs des variables booléennes a et b?

### Réponses

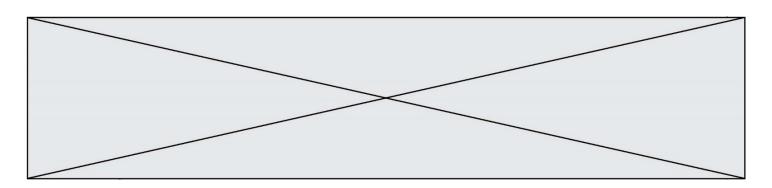
A True et True
B False et True
C True et False
D False et False

### **Question A.5**

Le résultat de l'addition en binaire 101001 + 101 est égal au nombre binaire :

### Réponses

A 101102 B 010101 C 101110 D 110000



# **Question A.6**

La variable x contient la valeur 3, la variable y contient la variable 4. Quelle expression s'évalue en True parmi les quatre propositions suivantes ?

A 
$$x == 3 \text{ or } y == 5$$
  
B  $x == 3 \text{ and } y == 5$ 

B 
$$x == 3$$
 and  $y == 5$ 

$$c x != 3 or y == 5$$

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 B: types construits

#### Question B.1

On crée la liste suivante :

```
t = [[1,2,3,4], [5,6,7,8], [9,10,11,12]]
```

Que vaut t[1][2]:

### Réponses

- A 2
- B 7
- C 10
- D on obtient un message d'erreur "indexError : list index out of range"

### **Question B.2**

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)

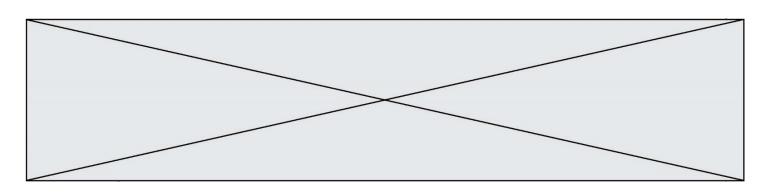
### **Question B.3**

On construit le dictionnaire suivant du nombre d'heures de classe par jour de la semaine :

```
heures = {"lundi": 6, "mardi": 8, "mercredi": 3, "jeudi": 7, "vendredi":
6}
```

On a initialisé somme à 0, quelles instructions permettront-elles obtenir le nombre total d'heures de classe ?

```
A for i in range(5):
    somme = somme + heures[i]
B for jour in items(heures):
    somme = somme + heures[jour]
C for jour in heures:
    somme = somme + jour
D for jour in heures:
    somme = somme + heures[jour]
```



### Question B.4

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.5**

On définit une liste : L = [1, 1, 2, 9, 3, 4, 5, 6, 7]. Quelle expression a-t-elle pour valeur la liste [4, 16, 36]?

#### Réponses

```
A  [(x * x) % 2 == 0 for x in liste]
B  [x for x in liste if x % 2 == 0]
C  [x * x for x in liste]
D  [x * x for x in liste if x % 2 == 0]
```

### **Question B.6**

On définit le dictionnaire  $d = \{ 'a' : 1, 'b' : 2, 'c' : 3, 'z' : 26 \}$ . Quelle expression permet de récupérer la valeur de la clé 'z'?

# Réponses

A d[4] B d[26] C d[z] D d['z']

Modèle CCYC : ©DNE																				
Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																Щ	Щ	Щ	Щ	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 C: traitement de données en tables

### **Question C.1**

Un fichier CSV ...

#### Réponses

- ne peut être lu que par un tableur
- est l'unique format utilisé pour construire une base de données
- C est un fichier texte
- D est un format propriétaire

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

On exécute le script suivant :

$$a = [1, 2, 3]$$
  
 $b = [4, 5, 6]$   
 $c = a + b$ 

Que contient la variable C à la fin de cette exécution ?

### Réponses

- [5,7,9]
- [1,4,2,5,3,6]
- С [1,2,3,4,5,6]
- D [1,2,3,5,7,9]

### **Question C.3**

On exécute le code suivant :

Que vaut collection[1][2]?

- 1970
- В '4L'
- ('Peugeot', '504', 1970, 82) ('Renault', '4L', 1974, 30) С



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

Par quoi faut-il remplacer les pointillés dans le script suivant :

pour qu'il affiche

EPS LV1 LV2

### Réponses

```
A a = 'moyenne'
b = 'matière'
B a = 'matière
b = 'moyenne'
C a = 0
b = 1
D a = 1
b = 0
```

### **Question C.5**

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.6**

On considère l'extraction suivante d'une base de données des départements français. Cette extraction a ensuite été sauvegardée dans un fichier texte.

```
"1","01","Ain","AIN","ain","A500"
"2","02","Aisne","AISNE","aisne","A250"
"3","03","Allier","ALLIER","allier","A460"
"4","04","Alpes-de-Haute-Provence","ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE","alpes-de-haute-provence","A412316152"
"5","05","Hautes-Alpes","HAUTES-ALPES","hautes-alpes","H32412"
```

Quel est le format de ce fichier?

- A YML B XML C CSV
- D JSON

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	<b>1</b> :			
Liberté Égalité Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :	(Les nu	uméro:	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

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

### Question D.1

Lequel des termes suivants ne désigne pas un protocole de transmission par un réseau :

### Réponses

- A HTTP
- B WWW
- C TCP
- D IP

### **Question D.2**

Quelle méthode doit utiliser la requête envoyée au serveur lorsque vous entrez votre identifiant et votre mot de passe dans un formulaire sécurisé ?

### Réponses

- A GET
- B POST
- C FORM
- D SUBMIT

### **Question D.3**

Un internaute clique sur un lien qui envoie la requête HTTP suivante à un serveur :

http://jaimelaneige.com/ma\_planche/traitement.php?nom=Snow&prenom=Jon

Quelle est l'adresse du serveur ?

### Réponses

- A jaimelaneige
- B jaimelaneige.com
- c jaimelaneige.com/ma\_planche
- D jaimelaneige.com/ma\_planche/traitement.php

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

Parmi les langages suivants, lequel est exécuté sur le serveur lors de la consultation d'une page Web?

- A JavaScript
- B HTML
- C CSS
- D PHP



### **Question D.5**

Quel code d'erreur renvoie un serveur Web, lorsque la ressource demandée par une requête n'existe pas ?

# Réponses

- A 100
- в 200
- c 404
- D 504

### **Question D.6**

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

- A d'envoyer des données à l'URL http://mon\_site.fr sans les ajouter au corps de la requête HTTP
- B 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

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 E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

#### Question E.1

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.2

Quelle est la racine du système de fichier de Linux ?

### Réponses

- Α ,
- B root
- C sudo
- D home

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

Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour copier le fichier test0.csv en un nouveau fichier nommé test1.csv?

#### Réponses

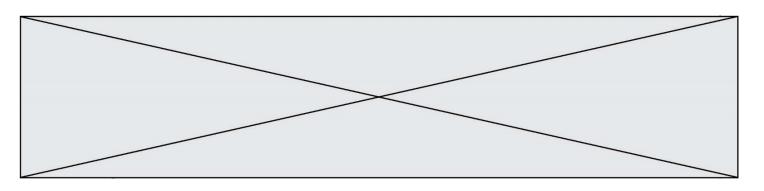
```
A ls test0.cvs test1.csv
B cp test0.csv test1.csv
C cp test1.csv test0.csv
D mv test1.csv test0.csv
```

#### **Question E.4**

Que peut-on dire du système de fichiers, suite à l'exécution des commandes suivantes ?

```
% ls
entier.py flottant.py readme.md
% mkdir foo
% mv *.py foo
```

- A les fichiers entier.py, flottant.py, et foo ont été déplacés dans le répertoire de l'utilisateur
- B l'utilisateur foo est propriétaire des fichiers entier.py et flottant.py
- C le répertoire foo contient le résultat de l'exécution des deux fichiers entier.py et flottant.py
- D le répertoire foo contient deux fichiers d'extension .py



### **Question E.5**

Sous Linux, la console indique que l'utilisateur se trouve dans le dossier /var/lib. Quelle commande doit-il exécuter pour revenir dans son dossier personnel /home/martin?

# Réponses

A cd ~

B cd /home

C dir

D dir /home/martin

### **Question E.6**

Quel est l'effet de la commande shell suivante ?

% cd ..

- A éjecter le CD
- B copier le contenu du répertoire courant dans un répertoire caché
- C changer le répertoire courant vers le répertoire supérieur
- D supprimer le répertoire courant

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	<b>1</b> :			
Liberté Égalité Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :	(Les nu	uméro:	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

# Thème F: langages et programmation

# Question F.1

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
```

### **Question F.2**

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 ?

```
A i > m
B L[i] > m
C L[i] > L[i-1]
D L[i] > L[i+1]
```



#### **Question F.3**

La fonction Python suivante ne calcule pas toujours correctement le résultat de  $x^y$  pour des arguments entiers. Parmi les tests suivants, lequel va permettre de détecter l'erreur ?

```
def puissance (x,y):
    p = x
    for i in range (y - 1):
        p = p * x
    return p
```

# Réponses

A puissance(2,0)
B puissance(2,1)
C puissance(2,2)
D puissance(2,10)

### **Question F.4**

Quelle est la valeur de la variable n à la fin de l'exécution du script ci-dessous ?

### Réponses

A 1 B 8 C 9 D 18

# **Question F.5**

T est un tableau de nombres entiers non vide. Que représente la valeur de S renvoyée par cette fonction ?

```
def mystere(T):
    s = 0
    for k in T:
        if k % 2 == 0:
        s = s+k
    return s
```

### Réponses

A la somme des valeurs du tableau T

B la somme des valeurs positives du tableau T

C la somme des valeurs impaires du tableau T

D la somme des valeurs paires du tableau T

#### **Question F.6**

Lequel des langages suivants n'est pas un langage de programmation :

## Réponses

A PHP

B Javascript

C HTML

D Python

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	<b>1</b> :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :	(Les nu	uméro:	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

# Thème G: algorithmique

### Question G.1

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

### Réponses

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

### 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**

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?

- A 1
- B 8
- C 18
- D 3.6



### **Question G.4**

À quelle catégorie appartient l'algorithme classique de rendu de monnaie ?

### Réponses

- A les algorithmes de classification et d'apprentissage
- B les algorithmes de tri
- C les algorithmes gloutons
- D les algorithmes de mariages stables

### **Question G.5**

On exécute le script suivant :

```
liste = [17, 12, 5, 18, 2, 7, 9, 15, 14, 20]
somme = 0
i = 0
while i < len(liste):
    somme = somme + liste[i]
    i = i + 1
resultat = somme / len(liste)</pre>
```

Quelle affirmation est fausse parmi les suivantes ?

#### Réponses

- A le corps de la boucle a été exécuté 10 fois
- B à la fin de l'exécution la valeur de i est 9
- C resultat contient la moyenne des éléments de liste
- D len est une fonction

# Question G.6

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