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 num	éros figur	ent sur	la con	vocatio	ո.)			•								
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :		$\Box /$															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.
☐ 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)						L
Prénom(s) :						
N° candidat :			N° d	l'inscription :		
(Les numéros figurent su	ur la convocation.)		_		J	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :						1.:
Thème A : types de base		5 -	0 =	5.		
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□ C□	D□ D□		
Réponse à la question 4 Réponse à la question 5	A□ A□	B□ B□	C□	D□		
Réponse à la question 6	A□	B□	C□	D□		
reponse a la question o	ΛЦ	БШ	OL			
Thème B : types construit	ts					
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	C□	$D\square$		
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	C□	D□		
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	C□	D□		
Réponse à la question 4	$A \square$	В□	С□	$D\square$		
Réponse à la question 5	A□	B□	C□	D□		
Réponse à la question 6	А□	В□	С□	D□		
Thème C : traitement de d	lonnées en	tables				
Réponse à la question 1	A□	B□	С□	D□		
Réponse à la question 2	A□	B□	C□	D□		
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	С□	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	А□	В□	С□	D□		
Thème D : interactions en	stro l'homm	o ot la ma	obino cur l	o Woh		
Réponse à la question 1		e et la illa: B□		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□	B□	C□	D□		

Thème E : architectures i	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□	С□	$D\square$
TIN T 1				
Thème F : langages et pr	_		0.	5.
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	$A\square$	В□	C□	D□
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	С□	D□
Réponse à la question 6	A□	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□	С□	$D\square$
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	С□	$D\square$
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° 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 A: types de base

Question A 1

Quel est le plus grand entier positif (non signé) représentable en binaire sur 2 octets (c'est-à-dire 16 bits)?

Réponses

- A $2^{15} 1$
- B 2¹⁵
- C $2^{16} 1$
- D 2¹⁶

Question A 2

On exécute le code suivant :

- a = 2
- b = 3
- c = a ** b
- d = c % b

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

Réponses

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

Question A 3

Combien de bits faut-il au minimum pour coder le nombre décimal 4085 ?

Réponses

- A 4
- B 12
- C 2042
- D 2043

Question A 4

On rappelle que le nombre entier 12 s'écrit 1100 en base 2. Quelle est le codage en complément à 2 sur un octet du nombre entier -12 ?

Réponses

- A -0000 1100
- B 1000 1100
- C 1111 0100
- D 1111 0011

Question A 5



Quelle est la valeur de x à la fin de l'exécution du script Python suivant ?

```
x = 1
for i in range(10):
    x = x * 2
```

Réponses

A 2

B 1024

C 2048

D 20000000000

Question A 6

Qu'est-ce qui permet de traduire un nom d'hôte en adresse IP?

Réponses

A un serveur DNS

B un serveur DHCP

C un pare-feu

D un hub

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	tior	ı :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocation	on.)	Γ										1.1

Thème B: types construits

Question B 1

On exécute le code suivant :

```
t = [1,2,3,4,5,6,7,8,9]
v = [c for c in t if c%3 == 0]
```

Quelle est la valeur de la variable v à la fin de cette exécution ?

Réponses

- A 18
- B [1,4,7]
- C [3,6,9]
- D [1,2,3,4,5,6,7,8,9]

Question B 2

On définit: T = [7*n for n in range(10)]. Quelle est la valeur de l'expression T[7]?

Réponses

- A 42
- B 49
- C 56
- D 70

Question B 3

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 4

Quel est le résultat de l'évaluation de l'expression Python suivante ?

```
[n * n for n in range(10)]
```

Réponses

```
A [0, 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81]
B [0, 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100]
C [0, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512]
D [0, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024]
```

Question B 5

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 6

On exécute le script suivant :

```
def quoi(liste):
    maListe = []
    for i in range(len(liste)) :
        maListe.append(liste[i][0])
    return maListe

L = [[5,8,12,1], [20,11,3,8], [3,12,1,4], [2,13,17,3]]
m = quoi(L)
```

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

- A 26
- B 30
- C [5, 20, 3, 2]
- D [5, 8, 12, 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	ı:			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les ni	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

Thème C: traitement de données en tables

Question C 1

On définit :

Quelle expression a pour valeur le nombre de pommes ?

Réponses

```
A T[2]['nombre']
B T[2,'nombre']
C T[3]['nombre']
D T[3,'nombre']
```

Question C 2

On exécute le code suivant :

Que renvoie l'appel f(dict)?

Réponses

```
A 19
B 19,19
C "charlotte"
D "charlotte","noé"
```

Question C 3

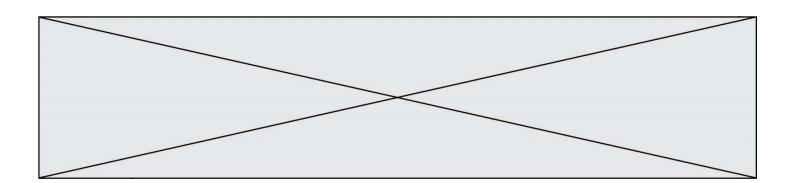
Quel type de fichier est le plus adapté au traitement des données parmi les formats suivant ?

Réponses

```
A PNG
B DOC
C CSV
D PDF
```

Question C 4

Une table d'un fichier client contient le nom, le prénom et l'identifiant des clients sous la forme :



En supposant que plusieurs clients se prénomment Jean, que vaut la liste x après l'exécution du code suivant ?

```
x = []
for i in range(len(clients)):
    if clients[i][1] == "Jean":
        x = clients[i]
```

Réponses

- A Une liste de tuples des noms, prénoms et numéros de tous les clients prénommés Jean
- B Une liste des numéros de tous les clients prénommés Jean
- C Un tuple avec le nom, prénom et numéro du premier client prénommé Jean
- D Un tuple avec le nom, prénom et numéro du dernier client prénommé Jean

Question C 5

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 6

L'entier positif dont l'écriture binaire est 0011 1011 se représente en hexadécimal (base 16) par :

- A 32
- B 33
- C 3B
- D B3

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	ıméros	figure	nt sur	la con	ocatio	on.)											1.1

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

Question D 1

Quelle URL parmi les suivantes témoigne que l'échange entre le navigateur et le serveur est chiffré ?

Réponses

A http://www.mabanque.com/
B http://www.mabanque.fr/
C https://www.mabanque.fr/
D http://secure.mabanque.fr/

Question D 2

Par quoi commence l'URL d'une page Web sécurisée ?

Réponses

- A http
- B https
- C ftp
- D smtp

Question D 3

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 Cliquezici
- C <button>Cliquez ici</button = traitement()>
- D <button>Cliquez ici = traitement()</button>

Question D 4

Parmi les réponses suivantes, que permet d'effectuer la méthode POST du protocole HTTP ?

Réponses

- A Définir le style d'une page web
- B Pirater des données bancaire
- C Envoyer une page web vers le client
- D Envoyer les données saisies dans un formulaire HTML vers un serveur

Question D 5

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



</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 6

Quel langage est interprété ou exécuté côté serveur ?

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

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

Une et une seule de ces affirmations est fausse. Laquelle?

Réponses

- A Un système d'exploitation libre est la plupart du temps gratuit
- B Je peux contribuer à un système d'exploitation libre
- C Il est interdit d'étudier un système d'exploitation propriétaire
- D Un système d'exploitation propriétaire est plus sécurisé

Question E 2

La commande suivante vient d'être exécutée en ligne de commande sous Linux :

cp /users/luc/interro.txt ./

Que réalise cette commande ?

Réponses

- A copie du fichier users vers le répertoire luc
- B copie du fichier interro. txt vers le répertoire luc
- C copie du fichier interro. txt vers le répertoire courant
- D copie du fichier interro. txt vers le répertoire users

Question E 3

Lequel de ces systèmes d'exploitation est sous licence propriétaire ?

Réponses

- A Android
- B Linux
- C Windows
- D Ubuntu

Question E 4

Sur un ordinateur, où est stocké de manière permanente le système d'exploitation ?

Réponses

- A dans la mémoire RAM
- B sur le bus de donnée
- C sur le disque dur ou le disque SSD
- D dans le Cloud

Question E 5

Parmi ces propositions, laquelle désigne un système d'exploitation libre ?

- A LibreOffice
- B Windows
- C MacOS
- D GNU-Linux



Question E 6

Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour obtenir le contenu du répertoire courant ?

- A man pwd
- B cd pwd
- C ls -1
- D man 1s -1

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	scrip	otion	n :			
Liberté · Égallité · 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 défini une liste L de nombres entiers.

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

```
m = L[0]
for j in range(len(L)):
    if m < L[j]:
        m = L[j]</pre>
```

Réponses

- A la moyenne de la liste L
- B le minimum de la liste L
- C le maximum de la liste L
- D la longueur de la liste L

Question F 2

On exécute le script suivant.

```
n = 6
s = 0
while n >= 0:
    s = s + n
    n = n -1
```

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

Réponses

- A 0
- B 6
- C 15
- D 21

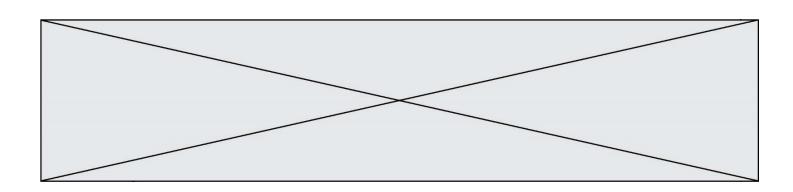
Question F 3

On exécute le script suivant :

```
a = 4
b = 4
c = 4
while a < 5:
a = a - 1
b = b + 1
c = c * b
```

Que peut-on dire?

- A ce programme ne termine pas
- B à la fin de l'exécution, la variable a vaut 5
- C à la fin de l'exécution, la variable b vaut 34
- D à la fin de l'exécution, la variable c vaut 42



Question F 4

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 5

La fonction ajoute(n,p) codée ci-dessous en Python doit calculer la somme de tous les entiers compris entre n et p (n et p compris).

Par exemple, ajoute(2,4) doit renvoyer 2+3+4=9.

```
def ajoute(n,p):
    somme = 0
    for i in range(.....): # ligne à modifier
        somme = somme + i
    return somme
```

Quelle est la bonne écriture de la ligne marquée à modifier ?

Réponses

```
A for i in range(n,1,p):
B for i in range(n,p):
C for i in range(n,p+1):
D for i in range(n-1,p):
```

Question F 6

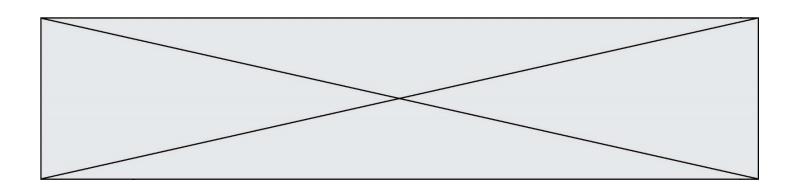
T est un tableau de nombres entiers non vide. Que représente la valeur de s renvoyée par cette fonction ?

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

- 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

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	scrip	tior	ı:			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nui	méros f	figurer	nt sur	la con	ocatio	on.)											1.1

D la somme des valeurs paires du tableau T



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

```
A 5 + 5 + 5 + 5 + 1
B 10 + 5 + 3 + 3
C 10 + 5 + 5 + 1
D 10 + 10 + 1
```

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

```
\begin{array}{ll} \text{A} & p=a^{n-1} \\ \text{B} & p=a^n \\ \text{C} & p=a^{n+1} \\ \text{D} & p=a^m \end{array}
```

Question G 3

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
```

Réponses

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

Question G 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	scrip	otio	n :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nur	méros fi	gurent s	sur la co	nvocat	ion.)											1.1

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 5

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

- $\begin{array}{ccc} {\sf A} & {\sf 1} \\ {\sf B} & n \\ {\sf C} & n^2 \\ {\sf D} & n^3 \end{array}$
- Question G 6

On définit la fonction suivante :

```
def traitement(liste) :
    m = liste[0]
    for i in range (len(liste)) :
        if liste[i] > m:
          m = liste[i]
    return m
```

Que vaut traitement([-2,5,6,-10,35])?

Réponses

A None B -10 C -6

35

D