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 :			
1	(Les nu	uméros I	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)		1									
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :]/												1.1

ÉVALUATION COMMUNE
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 : 16

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	A□	В□	С□	D□
Thème B : types construits				
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	С□	$D\square$
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□	В□	С□	D□
Thème C : traitement de do	nnées en	tables		
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□
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 6	A□	В□	С□	D□
Thème D : interactions ent	re l'homm	e et la mad	chine sur l	e Web
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	C□	$D\square$
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□	$D\square$
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]
Prénom(s) :																		
N° candidat :										N° c	d'in:	scri	otio	n :				
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nur	méros fig	urent su	ur la con	vocatio	on.)										_	1.:	l

Thème E : architectures ma	atérielles (et système	es d'exploi	tation
Réponse à la question 1	$A\square$	B□	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 pro	grammatic	n		
Réponse à la question 1		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□	B□	C□	D□
Réponse à la question 6	A□	B□	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□	$D\square$
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	tior	1 :				
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANCAISE NÉ(e) le :	(Les nu	ıméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											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 2^{15}
- C $2^{16} 1$
- D 2^{16}

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 ?

- 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 2000000000

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

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

Modèle CCYC : ©DNE			\top		
Nom de famille (naissance):					
(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)			 		
Prénom(s) :			<u> </u>		
NIO con didata				NIO alliana antications	
N° candidat :				N° d'inscription :	
	(Les numéros figurent sur	r la convocation.)			
Liberté · Égalité · Fraternité Né(e) le :					
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	<u> </u>				1.1
Overtion P. 3					
Question B.3		T /			
Le premier élément	d'une liste Pytho	on L est note :			
Réponses					
A L(0)					
B L(1)					
C L[0]					

L[1] **Question B.4**

D

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

```
[ n * n \text{ for } n \text{ in range}(10) ]
```

Réponses

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

```
Α
     (21, 42)
```

В (21, 21)

С (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)
```

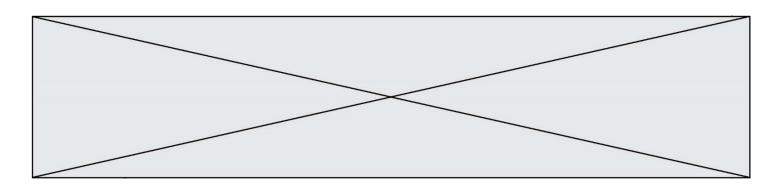
Que contient la variable m à la fin de cette exécution ?

Réponses

Α 26 В 30

С [5, 20, 3, 2]

[5, 8, 12, 1]



Thème C: traitement de données en tables

```
Question C.1
On définit :
   T = [ {'fruit': 'banane', 'nombre': 25}, {'fruit': 'orange', 'nombre': 124},
          {'fruit': 'pomme', 'nombre': 75}, {'fruit': 'kiwi', 'nombre': 51}
Quelle expression a-t-elle pour valeur le nombre de pommes ?
Réponses
Α
     T[2]['nombre']
В
     T[2,'nombre']
С
     T[3]['nombre']
     T[3,'nombre']
Question C.2
On exécute le code suivant :
              "alexandre": 17, "mehdi": 18, "jeanne": 16,
   dict = {
              "charlotte": 19, "celina": 18, "noé": 19}
   def f(dic):
      for cle, valeur in dic.items():
          if valeur > 18:
              return cle
Que renvoie l'appel f(dict)?
Réponses
Α
     19
В
     19,19
     "charlotte"
С
D
     "charlotte", "noé"
Question C.3
Quel type de fichier est le plus adapté au traitement des données?
Réponses
Α
     PNG
     PDF
В
С
     CSV
```

DOC

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 :			
Liberté - Égalité - Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)			•							'	1.1

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 :

Réponses

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

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()">Cliquez ici</button>
- B Cliquez ici
- 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.

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	on.)											1.1

Question D.6

Quel langage est interprété ou exécuté côté serveur ?

Réponses

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

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?

- 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 ?

Réponses

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

Question E.6

Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour obtenir la liste des répertoires et dossiers contenus dans le répertoire courant ?

Réponses

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

```
\begin{split} m &= L[0] \\ \text{for } j \text{ in range(len(L)):} \\ \text{if } m &< L[j]: \\ m &= L[j] \end{split}
```

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

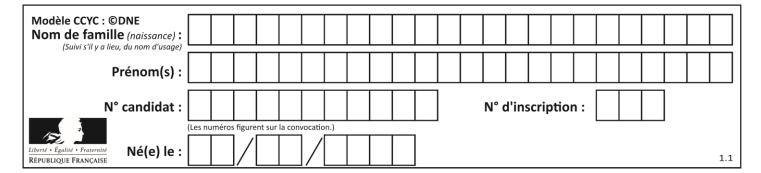
while n >= 0:

s = s + n

n = n - 1
```

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

- $\mathsf{A} = 0$
- B 6
- C 15
- D 21



Question F.3

On exécute le script suivant :

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

Que peut-on dire?

Réponses

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 :

 $\begin{array}{l} \text{def maFonction(c):} \\ \text{if } c <= 10: \\ p = 12 \\ \text{if } c <= 18: \\ p = 15 \\ \text{if } c <= 40: \\ p = 19 \\ \text{else:} \\ p = 20 \\ \text{return p} \end{array}$

Que renvoie maFonction(18)?

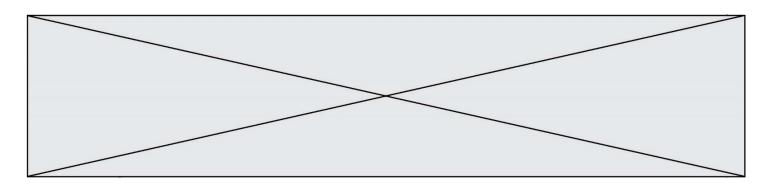
Réponses

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 ?

```
\label{eq:continuous_s} \begin{split} \text{def mystere}(T): \\ s &= 0 \\ \text{for } k \text{ in } T: \\ \text{if } k \% \ 2 &== 0: \\ s &= s{+}k \\ \text{return } s \end{split}
```

Réponses

- A la somme des valeurs du tableau T
- C la somme des valeurs impaires du tableau T
- 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?

```
\begin{array}{lll} \mathsf{A} & 5+5+5+5+1 \\ \mathsf{B} & 10+5+3+3 \\ \mathsf{C} & 10+5+5+1 \\ \mathsf{D} & 10+10+1 \end{array}
```

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

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
```

Quelle est l'égalité qui est vérifiée à chaque passage par la ligne marquée #?

Réponses

```
p=a^{n-1}
     p = a^n
     p = a^{n+1}
С
     p = a^m
```

Question G.3

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

```
cpt = 20
while cpt > 8:
  a = 2*a
  cpt = cpt - 1
```

Réponses

Α 0 7 В C 8

D

9 **Question G.4**

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

if puis, sur la ligne suivante, maxi = T[i]В while puis, sur la ligne suivante, maxi = T[i]С if puis, sur la ligne suivante, maxi = maxi + 1while 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 un tableau de longueur n est de l'ordre de ... » ?

Réponses

```
A 1
```

B n

C n^2

D n^3

Question G.6

On définit la fonction suivante :

```
\begin{aligned} \text{def traitement(liste)}: \\ m &= \text{liste[0]} \\ \text{for i in range (len(liste))}: \\ \text{if liste[i]} &> m: \\ m &= \text{liste[i]} \\ \text{return m} \end{aligned}
```

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

Réponses

A None

В -10

C -6

D 35