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
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 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□	$D\square$
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□	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□
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	С□	D□
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□	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	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	$A\square$	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	Α□	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	А□	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 guestion 6	ΑП	В□	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° (d'ins	scrip	otior	ı :			
Liberté Égalité Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :	(Les nu	uméro:	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

Thème A: types de base

Question A.1

On considère l'expression logique (a or b) and a. Quelle est sa table de vérité?

Réponses

Α

а	b	(a or b) and a
False	False	False
False	True	True
True	False	True
True	True	True

В

а	b	(a or b) and a
False	False	False
False	True	False
True	False	True
True	True	True

C

a	b	(a or b) and a
False	False	False
False	True	False
True	False	False
True	True	True

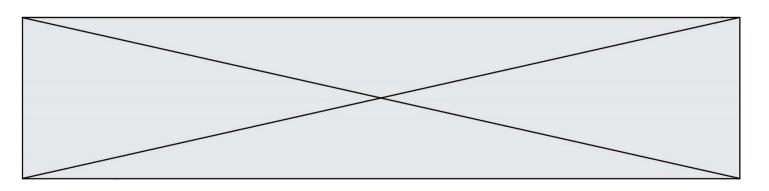
D

a	b	(a or b) and a
False	False	False
False	True	False
True	False	False
True	True	False

Question A.2

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

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



Question A.3

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.4

Quelle est l'écriture binaire sur 8 bits en complément à deux de l'entier négatif -108 ?

Réponses

- A 1000 1000
- в 0110 1100
- C 1001 0100
- D 1110 1100

Question A.5

Quelle est l'écriture décimale de l'entier qui s'écrit 1010 en binaire ?

Réponses

- A 5
- B 10
- C 20
- D 22

Question A.6

À quelle affectation sont équivalentes les instructions suivantes, où a, b sont des variables entières et C une variable booléenne ?

```
c = False
if a==b:
   c = True
if a > b+10:
   c = True
```

Réponses

A
$$c = (a==b)$$
 or $(a > b+10)$
B $c = (a==b)$ and $(a > b+10)$
C $c = not(a==b)$

D c = not(a = b)

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 Né(e) le :	(Les nu	uméros	s figure	ent sur	la con	vocatio	on.)]	•								
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE		ı	//	1		/													1

Thème B: types construits

Question B.1

On définit L = [4,25,10,9,7,13]. Quelle est la valeur de L[2]?

Réponses

- A 4
- В 25
- c 10
- D 9

Question B.2

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.3

Considérons le tableau suivant :

tableau = [[i+2*j for j in range(4)] for i in range(4)]

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

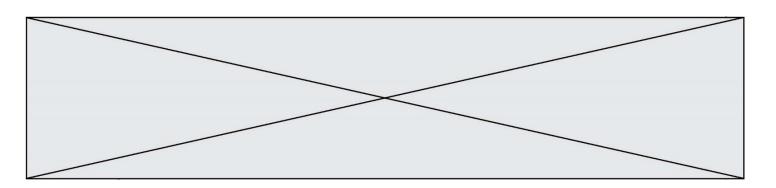
Réponses

- A [0,1,2,3]
- B [1,2,3,4]
- C [0,2,4,6]
- D [1,3,5,7]

Question B.4

Comment peut-on accéder à la valeur associée à une clé dans un dictionnaire ?

- A il faut parcourir le dictionnaire avec une boucle à la recherche de la clé
- B on peut y accéder directement à partir de la clé
- C on ne peut pas accéder à une valeur contenue dans un dictionnaire à partir d'une clé
- D il faut d'abord déchiffrer la clé pour accéder à un dictionnaire



Question B.5

Quelle expression Python a pour valeur la liste [1,3,5,7,9,11]?

Réponses

```
A [2*i - 1 for i in range(6)]
B [2*i + 1 for i in range(6)]
C [2*i + 1 for i in range(5)]
D [2*i - 1 for i in range(7)]
```

Question B.6

Quelle expression a pour valeur la liste [7,14,21,28,35,42,49,56,63]?

```
A [7*k for k in range(9)]
B [7*k for k in range(1,10)]
C [7*k for k in range(10)]
D [[7*k for k in range(1,9)]
```

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

Thème C: traitement de données en tables

Question C.1

On définit ainsi une liste t :

Quelle affirmation est correcte?

Réponses

- A t est une liste de listes
- B t est une liste de dictionnaires
- C t est un dictionnaire de listes
- D t est une liste de tuples

Question C.2

Quelle expression Python permet d'accéder au numéro de téléphone de Tournesol, sachant que le répertoire a été défini par l'affectation suivante :

Réponses

- A repertoire['Tournesol']
- B repertoire['tel'][1]
- C repertoire[1]['tel']
- D repertoire['Tournesol'][tel]

Question C.3

On utilise habituellement un fichier d'extension csv pour quel type de données ?

- A des données structurées graphiquement
- B des données sonores
- C des données compressées
- D des données structurées en tableau



Question C.4

On exécute le code suivant :

Que vaut collection[1][2]?

Réponses

```
A 1970
B '4L'
C ('Peugeot', '504', 1970, 82)
D ('Renault', '4L', 1974, 30)
```

Question C.5

On a défini :

Une erreur s'est glissée dans le tableau, car le symbole du Fluor est F et non Fl. Quelle instruction permet de rectifier ce tableau ?

Réponses

```
A mendeleiev.append('F')
B mendeleiev[1][6] = 'F'
C mendeleiev[6][1] = 'F'
D mendeleiev[-1][-1] = 'F'
```

Question C.6

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

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	ıméros	figure	nt sur	la con	vocatio	n.)											1.1

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

Question D.1

Les pages HTML sont affichées par ...

Réponses

- A le compilateur
- B le serveur
- C l'interpréteur
- D le navigateur Web

Question D.2

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.3

Quel langage est interprété ou exécuté côté serveur ?

Réponses

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

Question D.4

Un élément form (un formulaire) d'une page HTML contient un élément button de type submit. Un clic sur ce bouton :

- A envoie les données du formulaire vers la page définie par l'attribut action de l'élément form
- B efface les données entrées par l'utilisateur dans le formulaire
- C envoie les données du formulaire vers la page définie par l'attribut method de l'élément form
- D ne fait rien du tout si un script javascript n'est pas associé au bouton



Question D.5

En HTML, qu'est-ce que la balise $\langle a \rangle$?

Réponses

- A Une balise de formulaire
- B Une balise d'en-tête
- C Une balise de lien ou d'ancre
- D Une balise de tableau

Question D.6

Lors de la consultation d'une page HTML contenant un bouton auquel est associée la fonction suivante, que se passe-t-il quand on clique sur ce bouton ?

```
function action(event) {
   this.style.color = "blue"
}
```

- A le texte de la page passe en bleu
- B le texte du bouton passe en bleu
- C le texte du bouton est changé et affiche maintenant le mot "bleu"
- D le pointeur de la souris devient bleu quand il arrive sur le bouton

Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																	
Prénom(s):																	
N° candidat :						Π				N° c	d'ins	crip	tio	n :			
	(Les nu	ıméros fi	gurent	sur la co	nvocati	on.)			'								
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			$/ \lfloor$		$\rfloor/$												1.1

Thème E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E.1

Quel est l'élément qui ne fait pas partie de l'architecture du modèle de Von Neumann?

Réponses

- A l'unité d'entrée
- B l'unité arithmétique et logique
- C la mémoire centrale
- D l'unité d'affichage

Question E.2

Sous Linux, on se place dans un répertoire appelé documents. Dans quel répertoire se trouve-t-on après avoir exécuté la commande cd .../images ?

Réponses

- A dans un répertoire images, qui est un sous-répertoire du répertoire documents
- B dans un répertoire images, qui est à la racine du système de fichiers
- C dans un répertoire images, qui est dans l'arborescence de fichiers à la même hauteur que le répertoire documents
- D dans un répertoire images, qui est sur le CD-ROM du lecteur de l'ordinateur

Question E.3

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

Réponses

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

Question E.4

Dans le protocole de communication IP:

- A Les données sont envoyées en une seule partie.
- B Les données sont envoyées en plusieurs parties qui suivent le même itinéraire au sein du réseau.
- C Les données sont envoyées en plusieurs parties qui suivent des itinéraires différents au sein du réseau et arrivent à destination en respectant l'ordre de leur envoi.
- D Les données sont envoyées en plusieurs parties qui suivent des itinéraires différents au sein du réseau et arrivent à destination dans un ordre quelconque.



Question E.5

Quelle est la racine du système de fichier de Linux ?

Réponses

- Α
- B root
- C sudo
- D home

Question E.6

Quelle commande du shell Linux permet de modifier les autorisations d'accès à un fichier ?

- A chmod
- B chown
- C chgrp
- D dir

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 F: langages et programmation

Question F.1

On définit la fonction suivante :

```
def rey(n):
    i = 0
    while i <= n:
        i = 2*i
    return i</pre>
```

Quelle valeur renvoie l'appel rey (100)?

Réponses

- A 0
- B 64
- c 100
- D 128

Question F.2

Dans le programme JavaScript suivant, quelle est la notation qui délimite le bloc d'instructions exécuté à chaque passage dans la boucle while?

```
i = 0
while (i < 10) {
    alert(i)
    i = i + 1
}
alert("Fin")</pre>
```

Réponses

- A le fait que les instructions soient encadrées entre { et }
- B le fait que les instructions soient indentées de 4 caractères comme en Python
- C le fait que les instructions suivent le mot clé while
- D le fait que les instructions suivent la parenthèse)

Question F.3

La documentation de la bibliothèque random de Python précise :

```
random.randint(a, Renvoie un entier aléatoire N tel que a \leftarrow N \leftarrow b.
```

Quelle est l'expression Python permettant de simuler le tirage d'un dé à 6 faces après avoir exécuté import random?

- A random.randint(6)
- B random.randint(1,6)
- c random.randint(1,7)
- D random.randint(0,6)



Question F.4

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.5

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.6

Remplacer les pointillés par l'expression correcte pour que la fonction suivante renvoie le plus petit écart entre deux éléments d'une liste de 10 entiers :

```
def plusPetitEcart(L):
    m = abs(L[1] - L[0])
    for i in range(0, 9):
        for j in .....:
        ecart = abs(L[j] - L[i])
        if ecart < m:
            m = ecart
    return m</pre>
```

```
A range(0,10)
B range(0,i)
C range(i,10)
D range(i+1,10)
```

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	figure	nt sur	la con	vocatio	on.)			•							1	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/															1.1

Thème G: algorithmique

Question G.1

On considère le code suivant de recherche d'une valeur dans une liste :

```
def search(x, y):
    # x est la valeur à chercher
    # y est une liste de valeurs
    for i in range(len(y)):
        if x == y[i]:
        return i
    return None
```

Quel est le coût de cet algorithme ?

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
```

- 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

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.4

On considère le code suivant, où n désigne un entier au moins égal à 2.

Quel argument permet d'affirmer que son exécution termine à coup sûr ?

Réponses

- A p est une puissance de 2
- B toute boucle while termine
- C les valeurs successives de p constituent une suite d'entiers positifs strictement croissante
- D les valeurs successives de n p constituent une suite d'entiers positifs strictement décroissante

Question G.5

On considère le code incomplet suivant qui recherche le maximum dans une liste.

```
liste = [5,12,15,3,15,17,29,1]
iMax = 0
for i in range(1,len(liste)):
    .....
iMax = i
print (liste[iMax])
```

Par quoi faut-il remplacer la ligne pointillée ?

```
A if i > iMax:
B if liste[i] > liste[iMax]:
C if liste[i] > iMax:
D if i > liste[iMax]:
```

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

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 ?

Réponses

Α

В

С

D