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									
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 : 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□	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□
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° (d'in:	scri	otio	n :				
	(Les nu	méros	figure	nt sur	la con	vocatio	n.)		 1										
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :																		1.1	L

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	А□	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	Α□	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 question 6	ΔΠ	B□	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° 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

Deux entiers positifs ont pour écriture en base 16 : A7 et 84.

Quelle est l'écriture en base 16 de leur somme ?

Réponses

- A 1811
- B 12B
- C 13A
- D A784

Question A.2

Soient a et b deux booléens. L'expression booléenne NOT (a AND b) OR a est équivalente à :

Réponses

- A False
- B True
- C NOT(b)
- D NOT(a) OR NOT(b)

Question A.3

Parmi les noms suivants, lequel n'est pas celui d'une méthode d'encodage des caractères ?

Réponses

- A UTF-16
- B ASCII
- c Arial
- D Unicode

Question A.4

Quelle est l'écriture hexadécimale de l'entier n dont l'écriture binaire est 101010 ?

- A 2A
- B A2
- c 42
- D 24



Question A.5

Quelle est l'écriture décimale du nombre qui s'écrit 11,0101 en binaire ?

Réponses

A 3

B 3,0101

C 3,05

D 3,3125

Question A.6

Quelle est la représentation binaire du nombre entier 173 ?

Réponses

A 1010 1101

в 1011 0101

c 1011 0100

D 1011 1101

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	otio	ı :			
Liberté Égalité Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocation	on.)]									1.1

Thème B: types construits

Question B.1

De quelle expression la liste suivante est-elle la valeur ?

Réponses

```
A  [[i] * 4 for i in range(4)]
B  [[i] * 3 for i in range(4)]
C  [[i] * 4 for i in range(3)]
D  [[i] * 3 for i in range(3)]
```

Question B.2

On considère le dictionnaire

$$D = \{1: 3, 2: 4, 3: 5, 4: 2, 5: 1\}$$

Quelle est la valeur de D[D[D[2]]?

Réponses

- A 2
- B 3
- C 4
- D 5

Question B.3

Quelle affectation permet de donner à L la valeur [1,9,25,49,81]?

Réponses

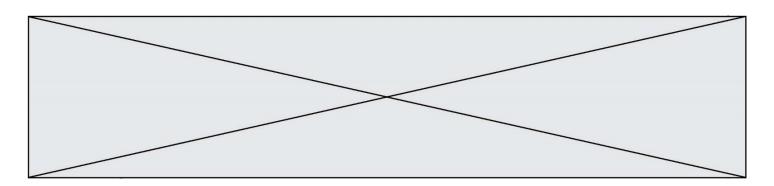
Question B.4

On crée la liste suivante :

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

Que vaut t[1][2]:

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



Question B.5

Quel est le type de la variable billes définie par :

```
billes = {'vert': 6, 'rouge': 15, 'bleu': 11, 'jaune': 2, 'orange': 17 }
```

Réponses

- c'est une séquence
- В c'est une liste
- C c'est une liste de listes
- c'est un dictionnaire

Question B.6

On définit ainsi une liste P:

Comment accéder à la chaîne de caractères "Alan"?

- P[0]
- P[1]
- C P[0]["prénom"]
 D P[1]["prénom"]

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	s figure	ent sur	la con	vocatio	n.)			•								
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/			/												1.1

Thème C: traitement de données en tables

Question C.1

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.2

Qu'est-ce que le CSV ?

Réponses

- 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.3

Un fichier CSV ...

Réponses

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

Question C.4

Qu'est-ce que le format de fichier CSV ?

- 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.5

On exécute le script suivant :

```
notes = {"Paul": 12, "Jean": 16, "Clara": 14, "Aïssa": 18}
t = list(notes.keys())
```

Quelle est la valeur de t à la fin de cette exécution ?

Réponses

```
A Paul
B ["Paul", '"Jean", "Clara", "'Aïssa']
C [12, 16, 14, 18]
D [ "Paul": 12, "Jean": 16, "Clara": 14, "Aïssa": 18]
```

Question C.6

On a récupéré le contenu d'un fichier CSV contenant le nom, le prénom et l'âge de personnes dans une table implémentée par la liste de dictionnaires suivante :

Quelle expression représente-t-elle la liste des noms des personnes dont l'âge a pour valeur 16 ?

Réponses

```
A [personne[nom] for personne in table if personne[age]==16]
B [personne["nom"] for personne in table if personne["age"]==16]
C [personne["nom"] for personne in table if personne["age"]=16]
```

D [nom if age==16 for nom,age in table]

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	1 :			
	(Les nu	méros	figure	nt sur	la con	vocatio	n.)			•							'	
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

On considère le formulaire HTML suivant :

Le prénom entré par l'utilisateur est contenu dans :

Réponses

- A l'élément dont l'attribut id est champ1
- B l'élément nommé prénom
- C l'élément dont l'attribut value est Envoi du prénom
- D l'élément dont l'attribut type est hidden

Question D.2

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.3

Parmi les propriétés suivantes d'une balise

button /> dans une page HTML, laquelle doit être rédigée en langage JavaScript ?

- A la propriété name
- B la propriété type
- C la propriété onclick
- D la propriété i d



Question D.4

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 ?

Réponses

- A La méthode HIDDEN
- B La méthode GET
- C La méthode POST
- D La méthode SELECT

Question D.5

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.6

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

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 nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)]								-	
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :			/]/												1.1

Thème E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E.1

Sous Linux, dans quel but utilise-t-on la commande 1s?

Réponses

- A pour afficher le chemin vers le répertoire courant
- B pour afficher les noms de fichiers et répertoires du répertoire courant
- C pour effacer un fichier
- D pour copier un fichier

Question E.2

L'architecture client-serveur :

Réponses

- A est un mode de communication entre programmes
- B est une architecture matérielle de coopération entre machines
- C est un mode de communication entre routeurs
- D est un mode de communication entre commutateurs

Question E.3

Quelle est la racine du système de fichier de Linux ?

Réponses

- Α /
- B root
- C sudo
- D home

Question E.4

Sous Linux, les droits d'accès à un fichier dont le propriétaire est Joseph sont les suivants : -rwxr-xr--. Laquelle des affirmations suivantes est fausse ?

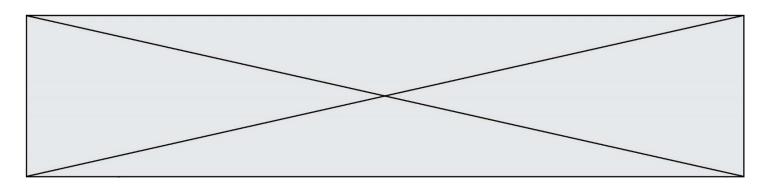
Réponses

- A Joseph a l'autorisation de lire ce fichier
- B les membres du groupe de Joseph ont l'autorisation de lire ce fichier
- C tous les utilisateurs ont l'autorisation de lire ce fichier
- D les membres du groupe de Joseph ont l'autorisation de modifier ce fichier

Question E.5

Laquelle de ces écritures ne désigne pas une adresse IP ?

- A 127.0.0.1
- B 207.142.131.245
- C 192.168.229.48
- D 296.141.2.4



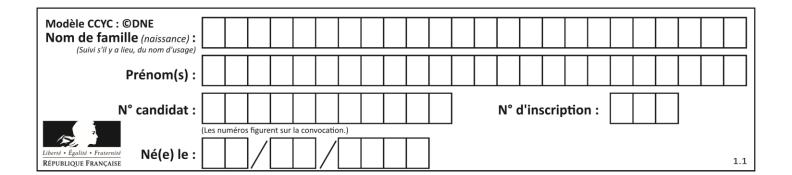
Question E.6

Un ordinateur possède les caractéristiques matérielles suivantes :

- mémoire DDR SDRAM : 8 Go
- antémémoire (mémoire cache) : 1 Mo
- disque dur SSD : 1 To

Parmi les classements ci-dessous lequel est celui de l'accès mémoire le plus rapide au moins rapide ?

- A Antémémoire puis SDRAM puis SSD
- B SSD puis Antémémoire puis SDRAM
- C SSD puis SDRAM puis Antémémoire
- D SDRAM puis SSD puis Antémémoire



Thème F: langages et programmation

Question F.1

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.2

On définit une fonction f de la façon suivante :

```
def f(L,m):
    R = []
    for i in range(len(L)):
        if L[i] > m:
            R.append(L[i])
    return R
```

On définit L = [1, 7, 3, 4, 8, 2, 0, 3, 5].

Que vaut f(L,4)?



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?

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 le code incomplet suivant, où la fonction maximum renvoie le plus grand élément d'une liste de nombres :

```
def maximum(L):
    m = L[0]
    for i in range(1,len(L)):
        .....
    return m
```

Que faut-il écrire à la place des lignes pointillées ?

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (na (Suivi s'il y a lieu, du no	issance):																		
Prén	om(s):																		
N° can	ndidat :											N° c	d'ins	crip	tio	n:			
		(Les nu	ıméros	figure	nt sur	la con	vocatio	n.)			l							•	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	é(e) le :			/															1.1

Question F.5

En voulant programmer une fonction qui calcule la valeur minimale d'une liste d'entiers, on a écrit :

```
def minimum(L):
    mini = 0
    for e in L:
        if e < mini:
            mini = e
    return mini</pre>
```

Cette fonction a été mal programmée. Pour quelle liste ne donnera-t-elle pas le résultat attendu, c'est-à-dire son minimum ?

Réponses

```
A [-1,-8,12,2,23]
B [0,18,12,2,3]
C [-1,-1,12,12,23]
D [1,8,12,2,23]
```

Question F.6

On considère le code suivant

```
def moyenne(notes):
    somme = 0
    for cpt in range(len(notes)):
        ...
    m = somme/len(notes)
    return m
```

Par quoi remplacer la ligne en pointillée pour que cette fonction calcule la moyenne d'une liste de nombres ?

```
    A somme = somme + notes[cpt]
    B somme = notes[cpt]
    C somme = cpt
    D somme = somme + cpt
```



Thème G: algorithmique

Question G.1

Combien d'échanges effectue la fonction Python suivante pour trier un tableau de 10 éléments au pire des cas ?

```
def tri (tab):
    for i in range (1, len(tab)):
        for j in range (len(tab) - i):
            if tab[j]>tab[j+1]:
                tab[j],tab[j+1] = tab[j+1], tab[j]
```

Réponses

- A 10
- B 45
- C 55
- D 100

Question G.2

L'algorithme suivant permet de calculer la somme des N premiers entiers, où N est un nombre entier donné :

Un invariant de boucle de cet algorithme est le suivant :

Réponses

A somme = 0 + 1 + 2 + ... + i et i < N B somme = 0 + 1 + 2 + ... + N et i < N C somme = 0 + 1 + 2 + ... + i et i < N+1 D somme = 0 + 1 + 2 + ... + N et i < N+1

Question G.3

En utilisant une recherche dichotomique, combien faut-il de comparaisons pour trouver une valeur dans un tableau trié de 1000 nombres ?

Réponses

- A 3
- в 10
- c 1000
- D 1024

Question G.4

Quel est l'ordre de grandeur du coût du tri par insertion (dans le pire des cas)?

- A l'ordre de grandeur du coût dépend de l'ordinateur utilisé
- B linéaire en la taille du tableau à trier
- C quadratique en la taille du tableau à trier
- D indépendant de la taille du tableau à trier

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	tior	n :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANCAISE Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

Question G.5

Quelle est la valeur de C à la fin de l'exécution du code suivant :

$$\begin{array}{l} L = [1,2,3,4,1,2,3,4,0,2] \\ c = 0 \\ \text{for k in L:} \\ \text{if k == L[1]:} \\ c = c+1 \end{array}$$

Réponses

A 0

B 2

C 3

D 10

Question G.6

On dispose en quantité illimité de pièces de 1 euro, 2 euros et 5 euros. On veut totaliser une somme de 18 euros. Quelle est la solution donnée par l'algorithme glouton ?

Réponses

A [5, 5, 5, 2, 1] B [5, 5, 5, 2, 2, 1] C [5, 5, 2, 2, 2, 1, 1] D [5, 2, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1]