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
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 Réponse à la question 2 Réponse à la question 3 Réponse à la question 4 Réponse à la question 5 Réponse à la question 6	A□ A□ A□ A□ A□	B□ B□ B□ B□ B□		D□ D□ D□ D□ D□
Thème B : types construits				
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□
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 dor Réponse à la question 1 Réponse à la question 2	nnées en A□ A□	tables B□ B□	C□ C□	D□ D□
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	С□	$D\square$
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□
Thème D : interactions entre	e l'homm	e et la mad	hine sur l	e Web
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	С□	$D\square$
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□
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	otio	n:			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nu	ıméros	figure	nt sur	la con	vocatio	on.)											1.1

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	$A\square$	В□	C□	D□
Thème F : langages et prog	grammatic	on		
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□
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	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 A: types de base

Question A.1

On considère l'extrait de code suivant :

```
while (a < 20) or (b > 50): .....
```

Quelles conditions permettent de mettre fin à cette boucle ?

Réponses

- A la boucle prend fin lorsque a < 20 ou b > 50
- B la boucle prend fin lorsque a < 20 et b > 50
- C la boucle prend fin lorsque a >= 20 ou b <= 50
- D la boucle prend fin lorsque a >= 20 et b <= 50

Question A.2

En ajoutant trois chiffres 0 à droite de l'écriture binaire d'un entier N strictement positif, on obtient l'écriture binaire de :

Réponses

- A $6 \times N$
- B $8 \times N$
- C $1000 \times N$
- D aucune des réponses précédentes

Question A.3

En hexadécimal (base 16), quelle est la valeur de la différence CBD - BAC?

Réponses

- A AB
- в тв
- C FF
- D 111

Question A.4

Soient P et Q deux formules logiques telles que P est vraie et Q est fausse. Quelle est la valeur de l'expression $(P\ ET\ Q)\ OU\ (NON(P)\ OU\ Q)$?

- A vraie
- B fausse
- C ni vraie, ni fausse
- D vraie et fausse en même temps



Question A.5

Parmi les caractères ci-dessous, lequel ne fait pas partie du code ASCII ?

Réponses

A a

В В

C @

D é

Question A.6

Quelle est la représentation décimale de l'entier négatif codé en complément à 2 sur un octet par $1100\ 1011$?

Réponses

A –84

B -53

C -35

D -21

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

Thème B: types construits

Question B.1

Quelle instruction permet d'affecter la liste [0,1,4,9,16] à la variable tableau?

Réponses

```
tableau = [i**2 for i in range(4)]
   tableau = [i**2 for i in range(5)]
В
C
   tableau = [i**2 for i in range(16)]
   tableau = [i**2 for i in range(17)]
```

Question B.2

Soit une liste définie de la manière suivante : liste = [18, 23, 45, 38, 12]

On exécute l'instruction liste.append(45), la liste a alors pour valeur :

Réponses

```
[18, 23, 38, 12, 45]
В
     [18, 23, 38, 12]
C
     [45, 18, 23, 45, 38, 12]
     [18, 23, 45, 38, 12, 45]
```

Question B.3

On définit ainsi une liste P:

Comment accéder à la chaîne de caractères "Alan"?

Réponses

```
P[0]
Α
В
    P[1]
    P[0]["prénom"]
C
    P[1]["prénom"]
```

Question B.4

Quelle est l'expression qui a pour valeur la liste [1,4,9,16,25,36]?

Réponses

```
{ n*n for n in range(1,7) }
Α
   { n*n
В
         for n in range(6) }
C
   [ n*n
          for n in range(1,7)
   [ n*n
          for n in range(6) ]
```

Question B.5

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

```
L = [i*2 \text{ for } i \text{ in } range(9) \text{ if } i\%2 == 0]
L = [i**2 \text{ for } i \text{ in range}(10) \text{ if } i\%2 == 0]
L = [i**2 \text{ for i in range}(10) \text{ if } i\%2 == 1]
L = [i**2 \text{ for } i \text{ in } range(10) \text{ if } i//2 == 1]
```



Question B.6

Quelle est la valeur de :

[x - y for x in range(4) for y in range(3) if x > y]

- Α
- [1, 2, 1, 3, 2, 1] [1, 2, 3, 1, 2, 1] [1, 2, 3, 3, 2, 1] [1, 2, 1, 2, 3, 1] В
- С

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 C: traitement de données en tables

Question C.1

Par quelle expression remplacer les pointillés dans le programme Python suivant, pour que son exécution affiche le numéro de Dupond ?

Réponses

```
A nom == 'Dupond'
B repertoire['nom'] == 'Dupond'
C repertoire[i] == 'Dupond'
D repertoire[i]['nom'] == 'Dupond'
```

Question C.2

Quelle est la valeur de la variable table après exécution du programme Python suivant ?

```
table = [12, 43, 6, 22, 37]
for i in range(len(table) - 1):
    if table[i] > table[i+1]:
        table[i],table[i+1] = table[i+1], table[i]
```

Réponses

```
A [6, 12, 22, 37, 43]
B [12, 6, 22, 37, 43]
C [43, 12, 22, 37, 6]
D [43, 37, 22, 12, 6]
```

Question C.3

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

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



Question C.4

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.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

Parmi les extensions suivantes, laquelle caractérise un fichier contenant des données que l'on peut associer à un tableau de pixels ?

- A pdf
- B xls
- C png
- D exe

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	n.)											1.1

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

Question D.1

onmouseover est une méthode qui permet de traiter un événement de quel type ?

Réponses

- A l'appui d'une touche du clavier
- B un clic sur un bouton de souris
- C un mouvement de la souris
- D le survol par la souris d'un élément de la page

Question D.2

Comment doit-on procéder pour insérer des instructions en javascript dans un fichier html?

Réponses

- A Il suffit de mettre les instructions entre les balises <javascript> et </javascript>
- B Il faut utiliser une balise <script>
- C Il faut les insérer dans le fichier CSS
- D Il est inutile de mettre des balises spéciales

Question D.3

Les pages HTML sont affichées par ...

Réponses

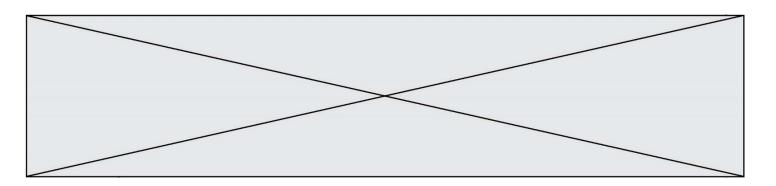
- A le compilateur
- B le serveur
- C l'interpréteur
- D le navigateur Web

Question D.4

Un élève a écrit une fonction javascript qui détermine la moyenne des valeurs entrées par l'utilisateur dans un formulaire de sa page HTML.

Il place sa fonction javascript :

- A entre la balise <js> et la balise </js>
- B entre la balise <code> et la balise </code>
- C entre la balise <script> et la balise </script>
- D entre la balise <javascript> et la balise </javascript>



Question D.5

Une page Web contient un formulaire dont le code HTML est le suivant :

```
<form action="/action_page.php" method="post">
  First name : <input type="text" name = "fname"><br>
  Last name : <input type="text" name = "lname"><br>
  <input type="submit" value="Submit">
</form>
```

Que peut-on dire des informations transmises dans ce formulaire ?

Réponses

- A elles seront enregistrées dans l'historique du navigateur
- B elles seront enregistrées dans le cache du navigateur
- C elles ne devront pas dépasser une limite en nombre de caractères transmis
- D elles ne seront pas visibles dans la barre du navigateur

Question D.6

Quel est le nom d'un protocole qui permet à un client de faire une requête de page Web auprès d'un serveur ?

- A WWW
- B FTP
- C HTTP
- D DNS

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

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 UNIX, que va réaliser la ligne de commande cat file.txt?

Réponses

- A rien du tout
- B l'affichage du contenu du fichier file.txt dans la console
- C la création d'un fichier file.txt
- D la suppression du fichier file.txt

Question E.3

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 ?

Réponses

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

Question E.4

En informatique, que signifie l'acronyme ROM?

- A Rewrite Only Memory
- B Reset Only Memory
- C Read Only Memory
- D Recall Only Memory



Question E.5

Le shell Linux renvoie ce résultat à la commande 1s -a1:

```
lrwxr--r-- 2 toto toto 807 juin 26 14:06 eclipse drwxr-xr-x 2 toto toto 4096 juin 26 15:00 Doc_1 -rw-r-xr-x 2 toto toto 4096 juin 26 14:06 QCM -rwxr-xr-x 2 toto toto 4096 juin 26 14:06 Doc_Travail
```

Quel est le nom du fichier du répertoire courant, de taille 4096 octets, exécutable par son propriétaire ?

Réponses

- A eclipse
- B Doc_1
- C QCM
- D Doc_Travail

Question E.6

Un protocole est un ensemble de ...

- A matériels connectés entre eux
- B serveurs et de clients connectés entre eux
- C règles qui régissent les échanges entre équipements informatiques
- D règles qui régissent les échanges entre un système d'exploitation et les applications

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 :			
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 :

```
tableau1 = [1, 2, 3]
tableau2 = [4, 5, 6]
long = len(tableau1 + tableau2)
```

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

Réponses

- A 1 B 3
- C 6
- D rien, car le code engendre une erreur

Question F.2

On exécute le script Python suivant :

```
def cube(L):
    for i in range(len(L)):
        L[i] = L[i] * L[i] * L[i]
        return L

L = [2, 5]
b = cube(L)
```

Que vaut le couple (L,b) à la fin de l'exécution?



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

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

```
a = 2
b = 5
if a > 8:
b = 10
elif a > 6:
b = 3
```

Réponses

A 3

В 5

C 6 D 10

Question F.5

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>
```

Réponses

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

Question F.6

On considère l'instruction suivante :

$$resultat = [0] * 7$$

Que contient la variable resultat après son exécution ?

- Α 0
- [0] В
- [[0], [0], [0], [0], [0], [0], [0]] [0, 0, 0, 0, 0, 0] С



Thème G: algorithmique

Question G.1

À quelle catégorie appartient l'algorithme des k plus proches voisins ?

Réponses

- A algorithmes de tri
- B algorithmes gloutons
- C algorithmes de recherche de chemins
- D algorithmes de classification et d'apprentissage

Question G.2

Pour pouvoir utiliser un algorithme de recherche par dichotomie dans une liste, quelle précondition doit être vraie ?

Réponses

- A la liste doit être triée
- B la liste ne doit pas comporter de doublons
- C la liste doit comporter uniquement des entiers positifs
- D la liste doit être de longueur inférieure à 1024

Question G.3

Quelle est la complexité du tri par sélection ?

Réponses

- A inconnue
- B linéaire
- C quadratique
- D exponentielle

Question G.4

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 #?

A
$$p = a^{n-1}$$

B
$$p = a^n$$

$$C p = a^{n+1}$$

$$\mathsf{D} \quad p = a^m$$

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:	s figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

Question G.5

Quelle précondition suppose l'algorithme de recherche dichotomique dans un tableau?

Réponses

- A que le tableau soit à éléments positifs
- B que le tableau soit trié
- C que l'élément cherché dans le tableau soit positif
- D que l'élément cherché figure effectivement dans le tableau

Question G.6

Quelle est la valeur du couple (s,i) à la fin de l'exécution du script suivant ?

- A (4, 5)
- B (10, 4)
- C (10, 5)
- D (15, 5)