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 : 18

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	AΠ	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 :	(Les nu	máros	figuro	nt cur	la con	vocatio	\				N° (d'ins	crip	otio	n:			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les III	meros	/ ligure	iit sur	ia Con) /)II.)											1.1

Thème E : architectures ma	térielles (et système	s d'exploi	tation
Réponse à la question 1	$A\square$	B□	c□.	D□
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	С□	$D\square$
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□	C□	$D\square$
Réponse à la question 6	$A\square$	В□	С□	D□
Thème F : langages et prog	rammatic	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□	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 :			
	(Les nu	ıméros	figure	nt sur	la con	vocatio	n.)											
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :																		1.1

Thème A: types de base

Question A.1

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

Réponses

A a

B B

C @

D é

Question A.2

Quelle est la représentation binaire de l'entier 152 ?

Réponses

A 0001 1001

в 0011 1010

c 0100 0100

D 1001 1000

Question A.3

Pour quelles valeurs booléennes des variables a, b et C l'expression (a or b) and (not c) a-t-elle pour valeur True ?

Réponses

A a = Trueb = Falsec = True

B = Trueb = Falsec = False

C a = False b = False c = True

D a = False b = True c = True

Question A.4

Parmi les nombres décimaux suivants, lequel a une représentation exacte en binaire ?

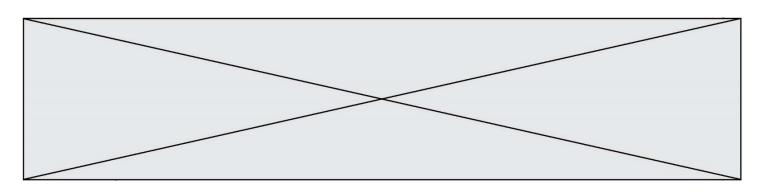
Réponses

A 0,2

B 0,3

C 0,4

D 0,5



Question A.5

Que peut-on dire du programme Python suivant de calcul sur les nombres flottants ?

$$x = 1.0$$

while x != 0.0:
 $x = x - 0.1$

Réponses

A l'exécution peut ne pas s'arrêter, si la variable x n'est jamais exactement égale à 0.0

B à la fin de l'exécution, x vaut – 0.00001

C à la fin de l'exécution, x vaut 0.0001

D l'exécution s'arrête sur une erreur FloatingPointError

Question A.6

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

Réponses

A 4

B 12

C 2042

D 2043

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 B: types construits

Question B.1

On définit :

```
resultat = [ i*2 for i in range(10) ]
```

Quelle est la valeur de resultat?

Réponses

```
A [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]

B [0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18]

C [0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20]

D [2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18]
```

Question B.2

On considère la fonction suivante :

```
def somme(tab):
    s = 0
    for i in range(len(tab)):
        .....
return s
```

Par quelle instruction faut-il remplacer les points de suspension pour que l'appel somme([10,11,12,13,14]) renvoie 60?

Réponses

Question B.3

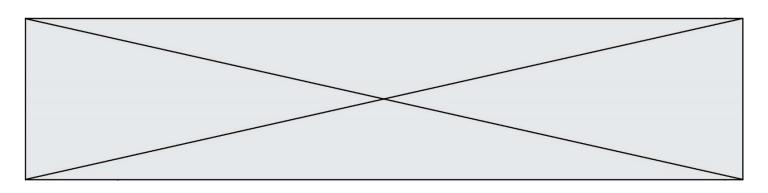
L'opérateur % calcule le reste de la division euclidienne de l'opérande de gauche par l'opérande de droite. Par exemple : 7~%~3 vaut 1, 15~%~5 vaut 0 et 18~%~4 vaut 2.

On crée la liste suivante :

```
t = [x for x in range(2,12) if x % 2 == 1]
```

Que vaut t :

```
A [ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ]
B [ 1, 2, 3, 4, 5 ]
C [ 3, 5, 7, 9, 11 ]
D [ 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1 ]
```



Question B.4

On veut affecter à t la valeur [[0,1,2], [3,4,5], [6,7,8], [9,10,11], [12,13,14]]. Pour cela on utilise le code suivant. Par quoi doit-on remplacer les pointillés?

```
n = 5
p = 3
t = [ [ ..... for j in range(p) ] for i in range(n) ]
```

Réponses

A i*j + j
B p*i + j
C p*j + i
D i*(j+1)

Question B.5

On définit: matrice = [[1,2,3], [4,5,6], [7,8,9], [10,11,12]]. Quelle est la valeur de matrice [1][2]?

Réponses

A 2 B 4 C 6 D 8

Question B.6

Quel est le type de l'expression f(4) si la fonction f est définie par :

```
def f(x):
    return (x, x**2)
```

Réponses

D

A un entierB un flottantC une liste

un tuple

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 C: traitement de données en tables

Question C.1

On a extrait les deux premières lignes de différents fichiers.

Déterminer celui qui est un authentique fichier CSV :

Réponses

Question C.2

On a défini :

Comment construire la liste des gaz rares, c'est-à-dire la liste des éléments de la dernière colonne ?

Réponses

```
A gaz_rares = [periode[7] for periode in mendeleiev]
B gaz_rares = [periode for periode in mendeleiev[7]]
C gaz_rares = [periode for periode[7] in mendeleiev]
D gaz_rares = [periode[8] for periode in mendeleiev]
```

Question C.3

Laquelle de ces listes de chaînes de caractères est triée en ordre croissant ?

Réponses

```
A ['8', '12', '142', '21']
B ['8', '12', '21', '142']
C ['12', '142', '21', '8']
D ['12', '21', '8', '142']
```

Question C.4

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

Réponses

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

Question C.5

Laquelle de ces listes de chaînes de caractères est triée en ordre croissant ?



Réponses

```
["112", "19", "27", "45", "8"]
["8", "19", "27", "45", "112"]
["8", "112", "19", "27", "45"]
["19", "112", "27", "45", "8"]
С
```

Question C.6

Par quoi faut-il remplacer les pointillés dans le script suivant :

```
a = .....
b = .....
for i in relevé :
    if i[a] > 10:
     print(i[b])
```

pour qu'il affiche

EPS LV1 LV2

Réponses

```
a = 'moyenne'
   b = 'matière'
   a = 'matière
   b = 'moyenne'
С
   a = 0
   b = 1
   a = 1
```

b = 0

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

Question D.1

Quelle utilisation faut-il avoir pour garantir qu'une transmission entre un client et un serveur sera-t-elle chiffrée?

Réponses

- A Lorsqu'on utilise le navigateur web Firefox
- B Lorsqu'on utilise la méthode POST
- C Lorsqu'on utilise le protocole HTTPS
- D Lorsqu'on utilise HTML et CSS

Question D.2

Les pages HTML sont affichées par ...

Réponses

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

Question D.3

Quel langage est interprété ou exécuté côté serveur ?

Réponses

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

Question D.4

Quelle est la fonction principale d'un fichier CSS ?

Réponses

- A Définir le style d'une page web
- B Assurer l'interaction entre une page web et l'utilisateur
- C Créer une page web dynamique
- D Créer un bouton dans une page web

Question D.5

En HTML, un formulaire commence par quelle balise?

- A <form>
- B </form>
- C <input type="form">
- D <!--form-->



Question D.6

Dans une page HTML se trouve le formulaire suivant :

```
<form method="....." action="traitement.html">
  Nom : <input type="text" name="nom">
  Mot de passe : <input type="password" name="mdp">
  <input type="submit" name="envoi" value="Envoyer">
  </form>
```

Par quoi faut-il remplacer les pointillés pour que les données du formulaire n'apparaissent pas dans l'URL au moment où l'utilisateur soumet le formulaire au serveur ?

- A GET
- B POST
- C SECRET
- D HIDDEN

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 E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E.1

À partir du dossier ~/Doc/QCM, quelle commande permet de rejoindre le dossier ~/Hack/Reponses ?

Réponses

- A cd Hack/Reponses
- B cd /Hack/Reponses
- C cd /~/Hack/Reponses
- D cd ../../Hack/Reponses

Question E.2

Qu'effectue-t-on en lançant la commande suivante dans un terminal Linux :

cp /etc/professeur/fichier.conf /home/nsi/fichier.conf

Réponses

- A un déplacement de fichier
- B une copie de fichier
- C un renommage de fichier
- D un changement de répertoire

Question E.3

Lorsqu'un utilisateur lance une application, le système d'exploitation va l'ouvrir dans :

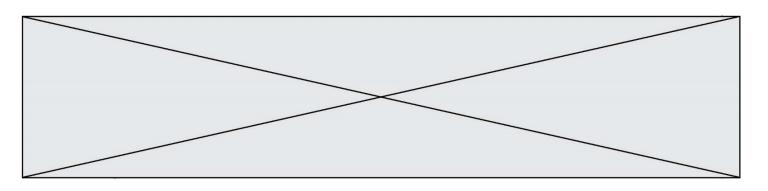
Réponses

- A un espace disponible du disque SSD
- B un espace disponible du disque HDD
- C un espace disponible de la RAM
- D un espace disponible de la ROM

Question E.4

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

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



Question E.5

Quel matériel permet d'interconnecter des **ordinateurs** entre eux :

Réponses

- A un routeur
- B un commutateur (ou switch)
- C un interconnecteur
- D un serveur

Question E.6

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

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.)		_	•							 •	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/															1.1

Thème F: langages et programmation

Question F.1

On exécute le code suivant :

```
def f(t):
    n = len(t)
    for i in range(n-1):
        if t[i] > t[i+1]:
            t[i],t[i+1] = t[i+1],t[i]

L = [4, 8, -7, 0, 1]
f(L)
```

Quelle est la valeur de L après l'exécution de ce code ?

Réponses

Question F.2

La documentation de la fonction floor de la bibliothèque math est :

floor(x)Return the floor of x as an Integral. This is the largest integer <= x.

Que vaut floor(-2.2)?

Réponses

B - 3

C on obtient une erreur, car –2.2 n'est pas un entier

D 2.2

Question F.3

On exécute le script suivant :

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.4

On définit la fonction :

```
def f(a,b):
   assert b!=0,'le deuxième argument est nul'
   result = a/b
   return result
```

Qu'obtient-on en exécutant la commande r = f(4,0)?

Réponses

- A une erreur ZeroDivisionError: division by zero et l'arrêt de l'exécution
- B une erreur NameError: name 'b' is not defined et l'arrêt de l'exécution
- C une erreur AssertionError: le deuxième argument est nul et la variable r prend la valeur
- D une erreur AssertionError: le deuxième argument est nul et l'arrêt de l'exécution

Question F.5

Quelle est la valeur de la variable n à la fin de l'exécution du script ci-dessous ?

Réponses

A 1

в 8

c 9

D

Question F.6

18

On exécute le script suivant :

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

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

Thème G: algorithmique

Question G.1

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

Réponses

- 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

Question G.2

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

Question G.3

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 #?

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



Question G.4

Avec un algorithme de recherche par dichotomie, combien d'étapes sont nécessaires pour déterminer que 35 est présent dans le tableau [1, 7, 12, 16, 18, 20, 24, 28, 35, 43, 69]?

Réponses

- A 1 étape
- B 2 étapes
- C 9 étapes
- D 11 étapes

Question G.5

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.6**

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
```

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