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 : 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 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	B□ B□ B□ B□ B□	C□ C□ C□ C□	D
Thème B: types construits 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□	C□ C□ C□ C□	D
Thème C: traitement de do 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	nnées en A□ A□ A□ A□ A□	tables B□ B□ B□ B□ B□		D
Thème D: interactions entr 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	re l'homm A	e et la mad B B B B B B B B	chine sur I C C C C C C C C C	e Web D D D D D D D D

																					_
Modèle CCYC : ©DNE								П						П	Т	Т	Т	Т	Π		1
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 :		Π				
	(Les nu	ıméros	figure	nt sur	la con	vocatio	on.)			•									•		
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :			/[1.1	L

Thèma E i arabitaaturaa ma	táriallas .	ot ovotàma	امادهاه	404ion
Thème E : architectures ma	A□	et systeme B□	s u exploi C□	
Réponse à la question 1	A□	B□	C□	
Réponse à la question 2			_	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	$A\square$	В□	C□	D□
Thòma E : langages et prog	rammatic	\n		
Thème F: langages et prog	A□		СП	Р□
Réponse à la question 1		B□	C□	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	$A\square$	В□	С□	$D\square$
Réponse à la question 6	$A\square$	В□	C□	D□
Thème G : algorithmique				
Réponse à la question 1	Α□	В□	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	$A\square$	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	ı :			
	(Les nu	uméros	s figure	ent sur	la con	vocatio	n.)			•								
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/			/												1.1

Thème A: types de base

Question A.1

Le codage d'une couleur se fait à l'aide de trois nombres compris chacun, en écriture décimale, entre 0 et 255 (code RVB).

La couleur « vert impérial » est codée, en écriture décimale, par (0, 86, 27).

Le codage hexadécimal correspondant est :

Réponses

- A (0, 134, 39)
- B (0, 134, 1B)
- C (0, 56, 1B)
- D (0, 56, 39)

Question A.2

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.3

Soit n l'entier dont la représentation binaire en complément à deux codée sur 8 bits est 0110 1110. Quelle est la représentation binaire de -n ?

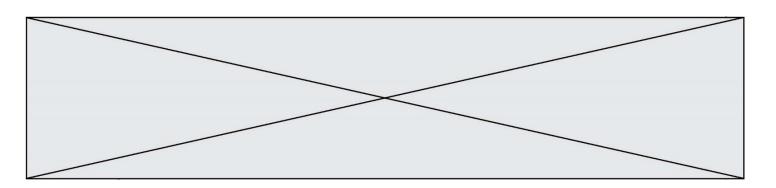
Réponses

- A 0001 0001
- в 0001 0010
- c 1001 0001
- D 1001 0010

Question A.4

Combien de bits doit-on utiliser au minimum pour représenter en base 2 le nombre entier 72 ?

- A 2
- B 6
- C 7
- D 8



Question A.5

Quelle est la représentation en binaire de l'entier 64 sur un octet ?

Réponses

A 0101 0000 B 1100 0100 C 0100 0000

0000 1100

Question A.6

Quel est un avantage du codage UTF8 par rapport au codage ASCII?

Réponses

- A il permet de coder un caractère sur un octet au lieu de deux
- B il permet de coder les majuscules
- C il permet de coder tous les caractères
- D il permet de coder différentes polices de caractères

Thème B: types construits

Question B.1

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.2

Quelle est la valeur affichée à l'exécution du programme Python suivant ?

```
ports = { 'http': 80, 'imap': 142, 'smtp': 25 }
ports['ftp'] = 21
print(ports['ftp'])
```

```
A 3
B 21
C { 'ftp': 21 }
D Key not found
```

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :			<i>f</i>								N° c	d'ins	crip	tio	n :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les ni	uméros	ngure /	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

Question B.3

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.4

On considère la liste de listes suivante :

Quelle instruction permet d'obtenir une diagonale de 'X'?

Réponses

Question B.5

On définit la liste L ainsi :

$$L = [[1], [1,2], [1,2,3]]$$

Des égalités suivantes, une seule est fausse. Laquelle ?

Réponses

Question B.6

On dispose d'une liste ${\sf L}$:

$$L = [6, 2, 8, 24, 3, 6, 7, 8]$$

Quelle est la valeur de Maprès exécution du code suivant?

$$p = 8$$

 $M = [x \text{ for } x \text{ in } L \text{ if } x < p] + [x \text{ for } x \text{ in } L \text{ if } x = p] + [x \text{ for } x \text{ in } L \text{ if } x > p]$



Réponses

```
A [2,3,6,6,7,8,8,24]
B [6,2,3,6,7,8,8,24]
C [6,2,8,24,3,6,7,8]
D [[6,2,3,6,7],[8,8],[24]]
```

Thème C: traitement de données en tables

Question C.1

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

Réponses

```
A ["112", "19", "27", "45", "8"]
B ["8", "19", "27", "45", "112"]
C ["8", "112", "19", "27", "45"]
D ["19", "112", "27", "45", "8"]
```

Question C.2

On définit ainsi une liste t :

Quelle expression vaut-elle 'RIO' parmi les suivantes?

Réponses

```
A t[4]['sejour']
B t[5]['sejour']
C t('id'=5)
D t.['id'=5].['sejour']
```

Question C.3

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

Prénom(s):	
N° candidat : N° d'inscription :	
(Les numéros figurent sur la convocation.) Liberté - Égalité - Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	 1.1

Question C.4

Soit la table de données suivante :

nom prenom date_naissance Dupont Pierre 17/05/1987 Dupond Catherine 18/07/1981 HaddockArchibald 23/04/1998

Quels sont les descripteurs de ce tableau?

Réponses

- A nom, prenom et date_naissance
- B Dupont, Pierre et 17/05/1987
- C Dupont, Dupond et Haddock
- D il n'y en a pas

Question C.5

On exécute le code suivant :

$$a = [5, 4, 3, 4, 7]$$

a.append(4)

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

Réponses

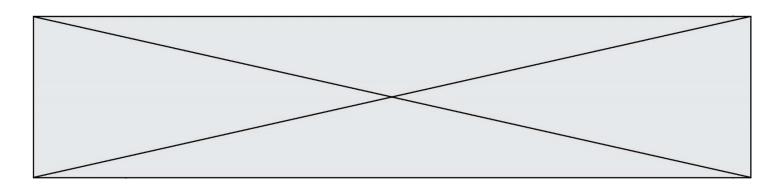
- A 2
- B [4, 4]
- C [5, 4, 3, 4, 7, 4]
- D True

Question C.6

On définit :

Parmi les propositions suivantes, laquelle est exacte?

- A 'Chloé' est une valeur de la variable contacts
- B 'Chloé' est une clé de la variable contacts
- C 'Chloé' est un attribut de la variable contacts
- D 'Chloé' est un champ de la variable contacts



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

Question D.1

Voici un extrait d'un document HTML.

```
<body>
    ......
Clic !
    </button>
    <h1><span id="valeur">2000</span></h1>
</body>
<html>
```

Quelle doit être la ligne qui remplace les pointillés pour obtenir un bouton dont l'appui déclenche la fonction javascript actionBouton()?

Réponses

Question D.2

Dans le code HTML les délimiteurs tels que <body> et </body> s'appellent ?

Réponses

- A des bornes
- B des balises
- C des paragraphes
- D des liens

Question D.3

En HTML, qu'est-ce que la balise <a>?

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.4

Quel code d'erreur renvoie un serveur Web, lorsque la ressource demandée par une requête n'existe pas ?

- A 100
- в 200
- c 404
- D 504

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

Question D.5

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.6

Quel est le nom de l'événement généré lorsque l'utilisateur clique sur un bouton de type button dans une page HTML ?

Réponses

- A action
- B mouse
- C submit
- D click

Thème E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E.1

Parmi les systèmes d'exploitation suivants, lequel est libre ?

Réponses

- A Mac OS
- B iOS
- C Microsoft Windows
- D GNU/Linux

Question E.2

Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour créer un dossier nommé travail dans le dossier courant ?

Réponses

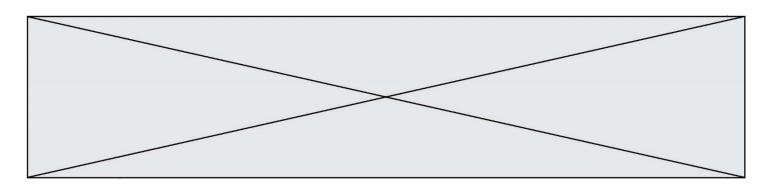
- A pwd travail
- B cd travail
- C mkdir travail
- D dir /home/martin/travail

Question E.3

Dans un établissement scolaire, tous les ordinateurs sont reliés au réseau local par l'intermédiaire de câbles Ethernet. Il n'existe pas de liaisons sans fil. Dans chaque salle d'ordinateurs, les machines sont reliées à un commutateur. Chaque commutateur est relié par un câble jusqu'à la salle où se situe le serveur contrôleur de domaine et la passerelle internet (routeur).

Vous êtes connectés sur un ordinateur d'une de ces salles d'ordinateurs avec votre classe. Tout à coup, plus personne n'a accès à Internet, mais toutes les ressources locales de l'établissement sont toujours accessibles. Parmi ces quatre propositions, laquelle est la plus vraisemblable ?

- A Un de vos camarades a débranché accidentellement le câble Ethernet de votre machine.
- B Le routeur de l'étage est indisponible (il a été débranché ou est en panne).
- C Le commutateur de la salle est indisponible (il a été débranché ou est en panne).
- D La passerelle internet de l'établissement est indisponible (elle a été débranchée ou est en panne).



Question E.4

Lorsque, en ligne de commande, on saisit la commande

rm *

ceci a pour effet :

Réponses

A d'activer une télécommande

B d'accéder au répertoire parent du répertoire courant

C d'effacer tous les fichiers du répertoire courant et ses sous-répertoires

D d'effacer tous les fichiers du répertoire courant

Question E.5

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.6

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

Thème F: langages et programmation

Question F.1

On exécute le script suivant :

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

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	imeros	ngure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

Question F.2

On exécute le script suivant.

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

Réponses

- Α 0
- В 14
- 18 С
- D 26

Question F.3

On exécute le code suivant :

Quelle est la valeur de t après l'exécution de ce code ?

Réponses

- 2
- 3 В
- С 4
- D (2,3,4)

Question F.4

On considère l'instruction suivante :

$$resultat = [0] * 7$$

Que contient la variable resultat après son exécution ?

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



Question F.5

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.6

La fonction maximum codée ci-dessous en Python doit renvoyer la plus grande valeur contenue dans le tableau d'entiers passé en argument.

```
def maximum(tableau):
   tmp = tableau[0]
   for i in range(.....): # à compléter
     if tableau[i] > tmp:
        tmp = tableau[i]
   return tmp
```

Quelle expression faut-il écrire à la place des pointillés ?

Réponses

```
A len(tableau) - 1
B 1,len(tableau) - 1
C 1,len(tableau)
D 1,len(tableau) + 1
```

Thème G: algorithmique

Question G.1

On exécute le script suivant :

```
for i in range(n):
    for j in range(i):
        print('NSI')
```

Combien de fois le mot NSI est-il affiché?

Réponses

```
\begin{array}{ll} {\rm A} & n^2 \\ {\rm B} & (n+1)^2 \\ {\rm C} & 1+2+\cdots+(n-1) \\ {\rm D} & 1+2+\cdots+(n-1)+n \end{array}
```

Question G.2

Que renvoie la fonction suivante quand on l'appelle avec un nombre entier et une liste d'entiers ?

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

```
def mystere(n,L):
    for x in L:
        if n == x:
            return True
    return False
```

Réponses

- A une valeur booléenne indiquant si le nombre n est présent au moins une fois dans la liste L
- B une valeur booléenne indiquant si le nombre n est présent plusieurs fois dans la liste L
- C une valeur booléenne indiquant si le nombre n est le plus grand de la liste L
- D une valeur booléenne indiquant si le nombre n est le plus petit de la liste L

Question G.3

La fonction suivante doit déterminer la valeur maximale d'un tableau de nombres passé en argument. Avec quelles expressions faut-il remplacer les pointillés du script suivant pour que la fonction soit correcte ?

```
def maximum(T):
    maxi = T[0]
    n = len(T)
    for i in range(i, ....):
        if T[i] > maxi:
            maxi = .....
    return maxi
```

Réponses

- A n puis T[i]
 B n puis T[i-1]
 C n-1 puis T[i]
 D n-1 puis T[i-1]
- **Question G.4**

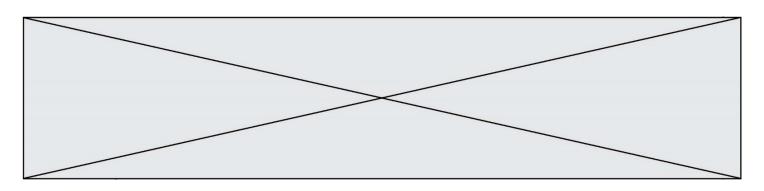
On considère un entier positif A.

Parmi les quatre codes suivants, il y en a un dont l'exécution ne termine pas. Lequel ?

Réponses

Question G.5

On exécute le script suivant :



```
valeur_1 = liste[0]
valeur_2 = liste[0]
for item in liste:
if item < valeur_1:
   valeur_1 = item
elif item > valeur_2:
   valeur_2 = item
return(valeur_1, valeur_2)
```

Que va renvoyer l'appel recherche(liste)?

Réponses

A (-85,155) B [-85,155] C (155,-85) D [155,-85]

Question G.6

On conçoit un algorithme permettant de déterminer la valeur maximale parmi une liste quelconque de valeurs comparables.

Pour une liste de 100 valeurs, le nombre minimal de comparaisons que doit effectuer cet algorithme est :

Réponses

A 7 B 99 C 200 D 10000