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 : 21

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□
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	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	А□	В□	С□	D□
Thème C : traitement de de				
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	C□	D□
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	С□	$D\square$
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	С□	D□
Réponse à la question 4	A□	В□	C□	D□
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	C□	D□
Réponse à la question 6	А□	В□	С□	D□
Thème D : interactions ent				
Réponse à la question 1	$A \square$	В□	C□	D□
Réponse à la question 2	A□	B□	C□	D□
Réponse à la question 3	A□	В□	C□	D□
Réponse à la question 4	$A\square$	В□	С□	D□
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	С□	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)		I	I																	
Prénom(s) :																				
N° candidat :												N° (d'in	scri	otio	n :				
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les num	néros fig	/ I	ır la con	vocatio	on.)]										1.1	
Thème E : arc	h:404	.4		4 . 4	(t t	II	4	 -42		اء م	lase	mla.	:4-4	.: ~	_					

Thème E : architectures ma	atérielles (et système	es d'exploi	tation
Réponse à la question 1	$A\square$	B□	C□	D□
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□	В□	С□	D□
Thèma E i langagga at pro-	wan nati			
Thème F: langages et prog			С□	DΠ
Réponse à la question 1	A□ A□	B□ B□	C□	D□ D□
Réponse à la question 2		B□	C□	
Réponse à la question 3	A□	B□	C□	D□
Réponse à la question 4	A□	B□	C□	D□
Réponse à la question 5	A□		C□	D□
Réponse à la question 6	А□	В□	СП	D□
Thème G : algorithmique		_		_
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	C□	D□
Réponse à la question 2	$A\square$	B□	C□	D□
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	C□	D□
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	$A\square$	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

Dans quel système de numération 3F5 représente-t-il un nombre entier ?

Réponses

- A binaire (base 2)
- B octal (base 8)
- C décimal (base 10)
- D hexadécimal (base 16)

Question A.2

Sur une page web qui s'affiche sur notre navigateur on peut lire : « En conséquence, l'Assemblée Nationale reconnaît et déclare, en présence [...] »

Quelle peut être la cause des affichages étranges de cette page ?

Réponses

- A l'encodage des caractères n'est pas celui attendu par le navigateur
- B le texte original est en japonais
- C la taille des caractères n'est pas celui attendu par le navigateur
- D la connexion à Internet présente des coupures

Question A.3

Quel est le plus grand entier positif que l'on peut coder sur un mot de 16 bits ?

Réponses

- A $2^{15} 1 = 32767$
- B $2^{15} = 32768$
- C $2^{16} 1 = 65535$
- D $2^{16} = 65536$

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

Quel est le résultat de l'addition binaire 0010 0110 + 1000 1110?

- A 1010 1110
- B 0000 0110
- C 1011 0100
- D 0101 0001



Question A.6

On souhaite coder un entier relatif sur deux octets. Quels sont le plus petit et le plus grand entier que l'on peut coder de la sorte ?

Réponses

A -32 768 et 32 767

B 0 et 65 535

C –8 et 7

D -256 et 255

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	nt sur	la con	ocatio	n.)	 	 1									
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :																		1.1

Thème B: types construits

Question B.1

Considérons le dictionnaire suivant :

```
resultats = {'Paul':5 , 'Amina':1 , 'Léon' : 9 , 'Benoit':3}
```

Quelle affirmation est correcte?

Réponses

- A resultats['Amina'] vaut 1
- B resultats[1] vaut 'Amina'
- C 'Paul' est une valeur de ce dictionnaire
- D 9 est une clé de ce dictionnaire

Question B.2

On s'intéresse à la valeur 14 présente dans la liste suivante:

$$L = [[1,2,3,4,5], [6,7,8,9,10], [11,12,13,14,15], [16,17,18,19,20]].$$

Quelle expression vaut 14 parmi les suivantes?

Réponses

- A T[2][3]
- B T[3][4]
- C T[3][2]
- D T[4][3]

Question B.3

On a défini un dictionnaire :

```
contacts = {'Paul': '0601010182', 'Jacques': '0602413824', 'Claire': '0632451153'}
```

Quelle instruction écrire pour ajouter à ce dictionnaire un nouveau contact nommé Juliette avec le numéro de téléphone 0603040506 ?

Réponses

- A 'Juliette': '0603040506'
- B contacts.append('Juliette': '0603040506')
- c contacts['Juliette'] = '0603040506'
- contacts.append('Juliette', '0603040506')

Question B.4

Si a vaut False et b vaut True, que vaut l'expression booléenne NOT (a AND b)?

- A 0
- B False
- c True
- D None



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	crip	tior	ı :			
Liberé · Égalité · Fraternité PÉBURI LOUIE FRANÇAISE NÉ(e) le :	(Les nu	uméros	s figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

Question B.5

On définit :

tab = [('Léa', 14), ('Guillaume', 12), ('Anthony', 16), ('Anne', 15)] Quelle est la valeur de l'expression [x[0] for x in tab if x[1] >= 15]?

Réponses

- [('Anthony', 16), ('Anne', 15)]
 ['Anthony', 'Anne']
- В
- С [16, 15]
- TypeError: 'tuple' object is not callable

Question B.6

On définit le dictionnaire $d = \{'a': 1, 'b': 2, 'c': 3, 'z': 26\}$. Quelle expression permet de récupérer la valeur de la clé 'z'?

- d[4]
- d[26] В
- C d[z]
- d['z']



Thème C: traitement de données en tables

```
Question C.1
```

On définit la variable suivante : lettres = {"a": 1, "b": 2, "c": 3}. Quelle est la valeur de l'expression list(lettres.keys()) ?

Réponses

Question C.2

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.3

On exécute le code suivant :

```
collection = [('Renault', '4L', 1974, 30), ('Peugeot', '504', 1970, 82), ('Citroën', 'Traction', 1950, 77)]
```

Que vaut collection[1][2]?

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

Prénom(s): N° candidat: (Les numéros figurent sur la convocation.)	Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)	$\underline{\underline{\bot}}$															
	Prénom(s) :																
(Les numéros figurent sur la convocation.)	N° candidat :	\Box								N° c	d'ins	crip	tior	1 :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :	Liberté · Égalité · Fraternité Né(e) le :	Les numé	éros figure	nt sur la	convo	cation.)			•					,		•	1.1

Question C.4

On a extrait les deux premières lignes de différents fichiers.

Déterminer celui qui est un authentique fichier CSV:

Réponses

Question C.5

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.6

On exécute le code suivant :

Que renvoie l'appel f(dict)?

```
A 19
B 19,19
C "charlotte"
D "charlotte","noé"
```



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

Question D.1

Parmi les langages suivants, lequel est exécuté sur le serveur lors de la consultation d'une page Web?

Réponses

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

Question D.2

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.3

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.4

Après avoir tenté d'accéder à un site, le navigateur affiche : 403 Forbidden.

Cela signifie que:

- A la connexion à Internet est défaillante
- B le navigateur a refusé d'envoyer la requête
- C le serveur a répondu par un code d'erreur
- D le serveur n'a jamais répondu

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

Question D.5

Dans un formulaire sur un page web, pour transmettre des données sécurisées comme un mot de passe ou un numéro de carte bancaire, il vaut mieux utiliser la méthode :

Réponses

- A HEAD
- B GET
- C HTTPS
- D POST

Question D.6

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 < j > et la balise < j >
- 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>



Thème E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E.1

Dans une mémoire RAM, que peut-on faire?

Réponses

- A uniquement lire des données
- B uniquement écrire des données
- C lire et écrire des données
- D lire des données même en cas de coupure de courant

Question E.2

L'adresse IP du site www.education.gouv.fr est 185.75.143.24.

Quel dispositif permet d'associer l'adresse IP et l'URL www.education.gouv.fr?

Réponses

- A un routeur
- B un serveur DNS
- C un serveur de temps
- D un serveur Web

Question E.3

Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour obtenir la documentation sur la commande pwd?

Réponses

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

Question E.4

Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour effacer le fichier test0.csv?

Réponses

- A rm test0.cvs
- B cp test0.csv
- C ls test0.csv
- D mv test0.csv

Question E.5

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

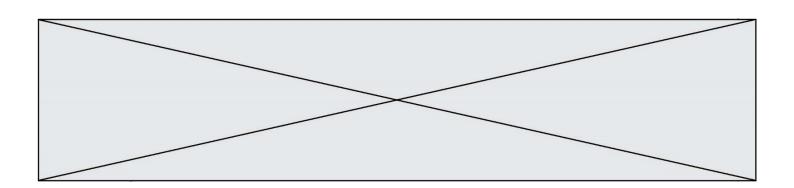
- A l'unité d'entrée
- B l'unité arithmétique et logique
- C la mémoire centrale
- D l'unité d'affichage

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

Question E.6

Identifier parmi les éléments suivants celui qui est uniquement un périphérique de sortie.

- A clavier
- B souris
- C écran
- D microphone



Thème F: langages et programmation

Question F.1

Parmi ces langages, lequel n'est pas un langage de programmation?

Réponses

- Α HTML
- В JavaScript
- С PHP
- D Python

Question F.2

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

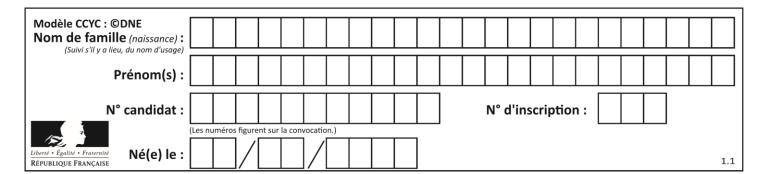
```
len(tableau) - 1
   1, len(tableau) - 1
С
   1,len(tableau)
   1, len(tableau) + 1
```

Question F.3

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

```
a = 3
b = 6
if a > 5 or b != 3:
  b = 4
else:
  b = 2
```

- 2 Α
- В 4
- 5 C
- 6 D



Question F.4

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)?

Réponses

Question F.5

On considère la fonction ci-dessous :

```
def maFonction(c):
    if c <= 10:
        p = 12
    if c <= 18:
        p = 15
    if c <= 40:
        p = 19
    else:
        p = 20
    return p</pre>
```

Que renvoie maFonction(18)?

- A 12
- B 15
- C 19
- D 20



Question F.6

On a défini une fonction **somme** qui doit calculer la somme des éléments de la liste passée en argument de la façon suivante :

```
def somme(L):
    s = L[0]
    for i in range(len(L)):
       s = s + L[i]
    return s
```

Cette fonction a été mal programmée. Quel appel parmi les suivants permet de mettre en évidence son incorrection ?

```
A somme([0,0,0,0])
B somme([0,1,2,3])
C somme([0,3,2,1])
D somme([3,2,1,0])
```

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usag	:																	
Prénom(s)	:																	
N° candidat	:										N° c	d'ins	crip	tion	n :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le		iuméro	s figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

Thème G: algorithmique

Question G.1

À la fin de l'exécution du code suivant, quelle sera la valeur de la variable cpt?

Réponses

A 0

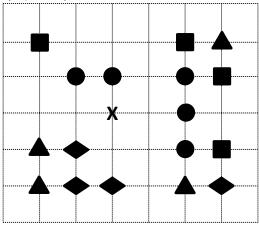
B 7

C 8

D 9

Question G.2

On a représenté sur un quadrillage les éléments de quatre classes (chaque classe est représentée par un carré, un triangle, un losange ou un disque) ainsi qu'un nouvel élément X.



En appliquant l'algorithme des k plus proches voisins pour la distance usuelle dans le plan, avec k=5, à quelle classe est affecté le nouvel élément X ?

Réponses

A la classe des carrés

B la classe des triangles

C la classe des losanges

D la classe des disques



Question G.3

La fonction suivante doit calculer le produit de tous les éléments de la liste passée en paramètre. Avec quelles expressions doit-on la compléter pour que cette fonction soit correcte ?

```
def produit (L):
   p = ...
   for elt in L:
        .....
   return p
```

Réponses

```
A 1 puis p = p * elt
B 0 puis p = p * elt
C 1 puis p = elt
D 0 puis p = elt
```

Question G.4

La recherche dichotomique est un algorithme rapide qui permet de trouver ou non la présence d'un élément dans un tableau. Mais, pour l'utiliser, une contrainte est indispensable, laquelle ?

Réponses

- A le tableau ne contient que des nombres positifs
- B la longueur du tableau est une puissance de 2
- C le tableau est trié en ordre croissant
- D le tableau ne contient pas la valeur 0

Question G.5

On exécute le script suivant :

Laquelle de ces affirmations est vraie?

- A Le script ne s'arrête pas
- B Le script entre 7 fois dans la boucle et à la fin de son exécution, resultat vaut 0
- C Le script entre 7 fois dans la boucle et à la fin de son exécution, resultat vaut 720
- D Le script entre 6 fois dans la boucle et à la fin de son exécution, resultat vaut 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 :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	nt sur	la con	vocatio	on.)											1.1

Question G.6

La fonction ci-dessous compte le nombre d'occurrences d'un élément x dans une liste L :

```
def compteur(L,x):
    n = 0
    for item in L:
        if item == x:
        n = n + 1
    return n
```

Comment évolue le temps d'exécution d'un appel de cette fonction si on prend comme argument une liste deux fois plus grande ?

- A c'est le même temps d'exécution
- B le temps d'exécution est à peu près doublé
- C le temps d'exécution est à peu près quadruplé
- D impossible de le prévoir, cela dépend aussi de l'argument X