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 : 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□
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□	С□	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□	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)		
Prénom(s) :		
N° candidat :		tion :
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les numéros figurent sur la convocation.)	1.1
Thème F : arc	chitectures matérielles et systèmes d'exploitation	

Thème E : architectures ma	térielles (et système	es d'exploi	tation
Réponse à la question 1	$A\square$	B□	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			. —	
Réponse à la question 1	A□	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□	B□	C□	D□
Réponse à la question 6	A□	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□	С□	$D\square$
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	$A\square$	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 :			
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

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

Quelle est l'écriture binaire, en complément à deux sur 8 bits, de l'entier négatif -7?

Réponses

- A 0000 0111
- в 1000 0111
- c 1111 1000
- D 1111 1001

Question A.3

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.4

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

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



Question A.5

Comment s'écrit le nombre -42 en binaire, sur 8 bits, en complément à 2 ?

Réponses

A -0010 1010 B 1010 1011 C 1101 0101 D 1101 0110

Question A.6

On considère les nombres dont l'écriture en base 16 (en hexadécimal) sont de la forme suivante : un 1 suivi de 0 en nombre quelconque, comme 1, 10, 100, 1000 etc.

Tous ces nombres sont exactement :

Réponses

A les puissances de 2B les puissances de 8C les puissances de 10

D les puissances de 16

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	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)]	-								1.1

Thème B: types construits

Question B.1

On a défini

Quelle expression permet d'accéder au poste d'Éric ?

Réponses

- A repertoire[2]['poste']
- B repertoire['poste'][2]
- C repertoire['Éric']['poste']
- D repertoire['Éric']

Question B.2

Quelle est la valeur de l'expression [2*k + 1 for k in range(4)]?

Réponses

- A [1,3,5,7]
- B [0,1,2,3]
- C [3,5,7,9]
- D [1,2,3,4]

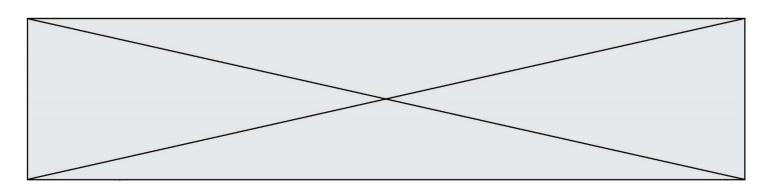
Question B.3

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

$$t = (10,6,1,12,15)$$

 $r = t[3] - t[1]$

- A -9
- в 2
- C 3
- D 6



Question B.4

On définit la fonction suivante :

```
def f(x,y):
  if x > y:
return y,x
  else:
     return x,y
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel f(42,21)?

Réponses

- Α (21, 42)
- В (21, 21)
- С (42, 21)
- (42, 42)

Question B.5

On dispose du dictionnaire suivant :

$$D = \{0: 7, 1: 4, 25: 8, 16: 16, 4: 32\}$$

On crée une liste L après les lignes suivantes ?

Réponses

[8, 7, 5, 4, 3, 2] [2, 3, 4, 5, 7, 8] В [4, 3, 2, 8, 7, 5] [5, 7, 8, 2, 3, 4] С

Question B.6

On définit ainsi le tableau t = [[1,5,7], [8,4,2], [3,9,6]]

Quel jeu d'indices permet d'obtenir l'élément "9" de ce tableau ?

- Α t[3][2] t[2][3] В С t[1][2]
- t[2][1] 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:			
	(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

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.2

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.3

On exécute le script suivant :

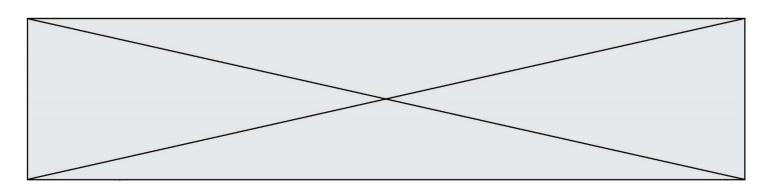
Que vaut asso à la fin de l'exécution?

Réponses

```
A ['marc', 'jean', 'paul']
B [['marc', 'marie'], ['paul', 'marie'], ['marie', 'marie']]
C ['marc', 'paul', 'marie']
D ['marie', 'anne']
```

Question C.4

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



Question C.5

Quelle est la valeur de la variable table à la fin de l'exécution du script suivant :

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

table $[1][2] = 5$

Réponses

Question C.6

On exécute le script suivant :

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

Réponses

A [5,7,9] B [1,4,2,5,3,6] C [1,2,3,4,5,6] D [1,2,3,5,7,9]

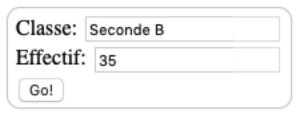
Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° c	d'ins	crip	tio	า :			
	(Les nu	ıméros	figure	nt sur	la con	vocatio	on.)			•							1	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/															1.1

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

Question D.1

Voici un formulaire contenu dans une page HTML:

Un utilisateur remplit le formulaire comme suit :



Quelle est l'adresse de la page obtenue lorsque l'utilisateur clique sur le bouton Go!?

Réponses

- A traitement.php?leNom=Seconde B&n=35
- B traitement.php?leNom=Seconde+B&n=35
- C traitement.php?nom=Seconde+B&effectif=35
- D traitement.php

Question D.2

Parmi les balises HTML ci-dessous quelle est celle qui permet à l'utilisateur de saisir son nom dans un formulaire en respectant la norme HTML ?

```
A <select />
B <form />
C <input type="text" />
D <input type="name" />
```



Question D.3

Lorsque la méthode POST est associée à un formulaire au sein d'une page HTML, comment les réponses du formulaire sont-elles envoyées au serveur ?

Réponses

- A Elles sont visibles dans l'URL
- B Elles sont cachées de l'URL
- C Elles sont transmises via un service postal spécifique
- D Elles sont découpées en plusieurs petites URL limitées à 4 mots

Question D.4

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 II faut les insérer dans le fichier CSS
- D Il est inutile de mettre des balises spéciales

Question D.5

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.6

Que peut-on affirmer au sujet des formulaires de pages Web?

- A les variables d'une requête POST sont affichées dans l'URL
- B une requête GET peut être utilisée pour transmettre des données sensibles
- C une requête GET peut transmettre de grandes quantités de données
- D une requête POST peut utiliser tout type de données

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

Laquelle des mémoires suivantes est volatile?

Réponses

- A RAM
- B disque dur
- C ROM
- D clef USB

Question E.2

Parmi ces propositions, laquelle désigne un système d'exploitation libre ?

Réponses

- A LibreOffice
- B Windows
- C MacOS
- D GNU-Linux

Question E.3

À partir du répertoire ~/Perso/Doc quelle commande permet de rejoindre le répertoire ~/Public?

Réponses

- A cd ./Public
- B cd ../Public
- C cd ././Public
- D cd ../../Public

Question E.4

Quel est l'effet de la commande shell suivante ?

% cd ..

Réponses

- A éjecter le CD
- B copier le contenu du répertoire courant dans un répertoire caché
- C changer le répertoire courant vers le répertoire supérieur
- D supprimer le répertoire courant

Question E.5

Dans l'architecture générale de Von Neumann, la partie qui a pour rôle d'effectuer les opérations de base est :

- A l'unité de contrôle
- B la mémoire
- C l'unité arithmétique et logique
- D les dispositifs d'entrée-sortie



Question E.6

Par quelle ligne de commande peut-on créer, sous le système d'exploitation Linux, trois répertoires nommés : JAVA, PYTHON et PHP ?

- A mkdir JAVA, PYTHON, PHP
- B mk -dir JAVA PYTHON PHP
- C mkdir JAVA PYTHON PHP
- D mk dir JAVA PYTHON PHP

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:	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

Thème F: langages et programmation

Question F.1

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)

Question F.2

On exécute le script suivant :

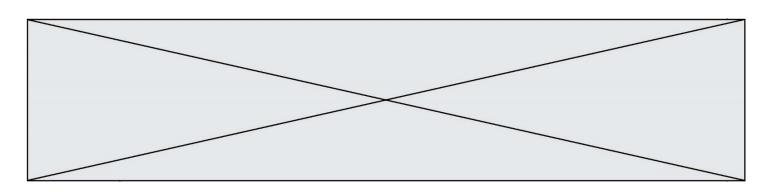
```
def calcul(a,b):
    a = a + 2
    b = b + 5
    c = a + b
    return c

a,b = 3,5
calcul(a,b)
```

À la fin de cette exécution :

Réponses

A a vaut 3, b vaut 5 et C vaut 15
B a vaut 3, b vaut 5 et C n'est pas défini
C a vaut 5, b vaut 10 et C vaut 15
D a vaut 5, b vaut 10 et C n'est pas défini



Question F.3

On considère le code suivant :

Quelle construction élémentaire peut-on identifier ?

Réponses

- A une boucle non bornée
- B une structure conditionnelle
- C une boucle bornée
- D un appel de fonction

Question F.4

La documentation de la bibliothèque random de Python précise :

```
random.randint(a, Benvoie un entier aléatoire N tel que a <= N <= b.
```

Quelle est l'expression Python permettant de simuler le tirage d'un dé à 6 faces après avoir exécuté import random?

Réponses

- A random.randint(6)
- B random.randint(1,6)
- C random.randint(1,7)
- D random.randint(0,6)

Question F.5

On exécute le script suivant :

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

- A 1
- B 10
- C 20
- D 500

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :		N° d'inscription :																
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											

Question F.6

On exécute le script Python suivant :

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

Réponses

(8, 8) (8, 2) (2, 2) В

С

(2, 8)



Thème G: algorithmique

Question G.1

Quel est le coût d'un algorithme de tri par insertion?

Réponses

- A constant
- B logarithmique
- C linéaire
- D quadratique

Question G.2

Que fait la fonction suivante :

```
def trouver(L):
    i = 0
    for j in range(1, len(L)):
        if L[j] >= L[i]:
        i = j
    return i
```

Réponses

- A elle renvoie le maximum de la liste
- B elle renvoie le minimum de la liste
- C elle renvoie l'indice de la première occurrence du maximum de la liste
- D elle renvoie l'indice de la dernière occurrence du maximum de la liste

Question G.3

On considère le code incomplet suivant qui recherche le maximum dans une liste.

```
liste = [5,12,15,3,15,17,29,1]
iMax = 0
for i in range(1,len(liste)):
    iMax = i

print (liste[iMax])
```

Par quoi faut-il remplacer la ligne pointillée ?

```
A if i > iMax:
B if liste[i] > liste[iMax]:
C if liste[i] > iMax:
D if i > liste[iMax]:
```

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																			
Prénom(s) :																			
N° candidat :									N° d'inscription :										
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nu	méros fig	gurent s	ur la con	vocatio	on.)													1.1
Question G.4 La fonction suivant												•			_		nt. A	vec	

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

Réponses

```
n puis T[i]
Α
В
    n puis T[i-1]
    n-1 puis T[i]
C
    n-1 puis T[i-1]
```

Question G.5

La fonction suivante doit calculer la moyenne d'un tableau de nombres, passé en paramètre. Avec quelles expressions faut-il remplacer les points de suspension pour que la fonction soit correcte ?

```
def moyenne(tableau):
    total = ...
    for valeur in tableau:
        total = total + valeur
    return total / ...
```

Réponses

```
1 \text{ et (len(tableau)} + 1)
    1 et len(tableau)
C
    0 et (len(tableau) + 1)
    0 et len(tableau)
```

Question G.6

On considère la fonction suivante :

```
trouverLettre(phrase,lettre):
indexResultat
                   i
                                                      range(len(phrase)):
for
                            phrase[i]==
  indexResultat=i
return indexResultat
```

Que renvoie l'appel trouverLettre ("Vive l'informatique", "e")?

Réponses

3 4 В C 18 "e"