Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :							Ĺ				N° c	d'ins	crip	otio	n :			
Liberté Égalité Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :	(Les nu	ıméros	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 : 20

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□	$D\square$
Réponse à la question 6	А□	В□	C□	D□
Thème B : types construits	_	_		
Réponse à la question 1	$A\square$	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	А□	В□	C□	D□
Thème C : traitement de doi	nnées en	tables		
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	Α□	В□	С□	D□
Thème D : interactions entre	e l'homm	e et la mad	chine sur l	e Web
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□	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)	I]
Prénom(s) :																		
N° candidat :										N° c	d'ins	crip	otio	n :				
(1	Les num	éros figure	ent sur l	la conv	ocatio	n.)												
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :		$\rfloor/$															1.	1

térielles (et système	es d'exploi	tation
$A\square$	В□	С□	D□
$A\square$	В□	С□	$D\square$
$A\square$	В□	C□	D□
$A\square$	В□	C□	$D\square$
$A\square$	В□	C□	$D\square$
$A\square$	В□	C□	D□
rammatic	n		
$A\square$	В□	С□	D□
$A\square$	В□	С□	$D\square$
$A\square$	В□	C□	$D\square$
$A\square$	В□	C□	$D\square$
$A\square$	В□	С□	$D\square$
$A\square$	В□	C□	$D\square$
ΑП	В□	СП	D□
A□	B□	C□	D□
	B□	C□	D□
$A\square$	В□	C□	D□
$A\square$	В□	C□	D□
A□	B□	C□	D□
	A	A	A B C C A B C C A B C C A B C C A B C C A B C C A B C C A B C C A B C C A B C C A B C C A B C C A B C C A B C C A B C C A B C C A B C C A B C C A B C C C A B C C C A B C C C A B C C C A B C C C A C B C C C A C B C C C A C B C C C A C B C C C A C B C C C A C B C C C C



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	uméros	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

Parmi les propositions suivantes, laquelle est la représentation binaire de 761 ?

Réponses

- A 11 1100 1101
- B 11 1110 0101
- C 10 0111 1001
- D 10 1111 0001

Question A.2

Choisir une expression booléenne pour la variable S qui satisfait la table de vérité suivante.

Α	В	S
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

Réponses

- A A ou (non B)
- B (non A) ou B
- C (non A) ou (non B)
- D non (A ou B)

Question A.3

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

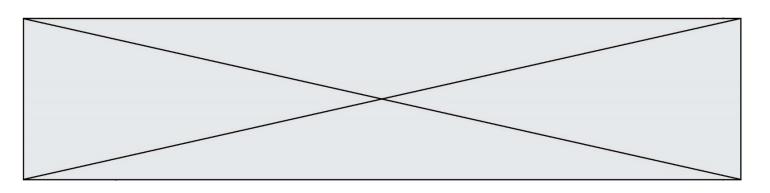
Réponses

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

Question A.4

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

- 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.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

Le résultat de la soustraction en binaire 101001 - 101 est égal au nombre binaire :

Réponses

A 100900 B 101110 C 100100

D 100110

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 B: types construits

Question B.1

On exécute l'instruction suivante :

$$T = [[12,13,14,15], \\ [24,25,26,27], \\ [35,36,49,33], \\ [61,53,55,58]]$$

Quelle expression parmi les quatre suivantes a pour valeur 26 ?

Réponses

- A T[1][2]
- B T[2][1]
- C T[2][3]
- D T[3][2]

Question B.2

On définit L = [[1,2,3,4,5],[6,7,8,9,10],[11,12,13,14,15]]. Quelle est la valeur de L[0][2]?

Réponses

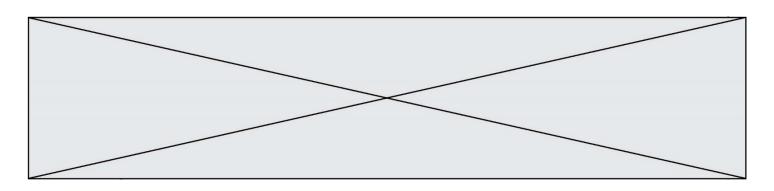
- A 2
- В 3
- C 11
- D 12

Question B.3

On définit :

Quelle est l'expression donnant la note de Superman?

- A notes[4][2]
- B notes[3][1]
- C notes[Superman]
- D notes['Superman']



Question B.4

On considère le dictionnaire

$$D = \{1: 3, 2: 4, 3: 5, 4: 2, 5: 1\}$$

Quelle est la valeur de D[D[D[2]]?

Réponses

- A 2
- B 3
- C 4
- D 5

Question B.5

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

Réponses

```
A L = [i*2 for i in range(9) if i%2 == 0]
B L = [i**2 for i in range(10) if i%2 == 0]
C L = [i**2 for i in range(10) if i%2 == 1]
D L = [i**2 for i in range(10) if i//2 == 1]
```

Question B.6

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 ?

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

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

Thème C: traitement de données en tables

Question C.1

On déifnit la fonction suivante qui prend en argument un tableau non vide d'entiers.

```
def f(T):
    s = 0
    for k in T:
        if k == 8:
        s = s+1
    if s > 1:
        return True
    else:
        return False
```

Dans quel cas cette fonction renvoie-t-elle la valeur True?

Réponses

- A dans le cas où 8 est présent au moins une fois dans le tableau T
- B dans le cas où 8 est présent au moins deux fois dans le tableau T
- C dans le cas où 8 est présent exactement une fois dans le tableau T
- D dans le cas où 8 est présent exactement deux fois dans le tableau T

Question C.2

Quel type de fichier est le plus adapté au traitement des données?

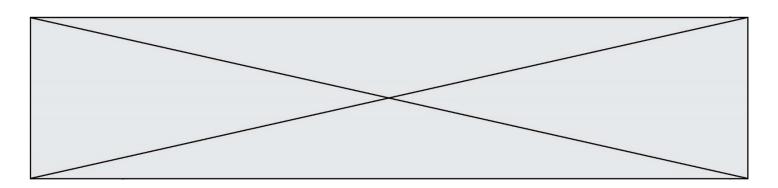
Réponses

- A PNG
- B PDF
- C CSV
- D DOC

Question C.3

Qu'est-ce que le CSV?

- A Un langage de programmation
- B Un format de fichier permettant de stocker de l'information
- C Un algorithme permettant de rechercher une information dans un fichier
- D Un format de fichier permettant de définir le style d'une page web



Question C.4

Un centre de loisirs propose deux activités payantes : la piscine et le golf.

Le tableau P fournit la liste des entrées à la piscine pour chaque mois, le tableau G fournit la liste correspondant au golf.

On souhaite construire une table T qui fournit une liste analogue où figure le total des entrées à la piscine et au golf. Par quoi faut-il remplacer la ligne en pointillés du code suivant ?

```
T = []
for i in range(11):
```

Réponses

```
A T.append([P[i][0], P[i][1] + G[i][1]])
B T.append([P[i][1], P[i][2] + G[i][2]])
C T.append([P[i][0], P[i][0] + G[i][0]])
D T.append([P[i][1], P[i][1] + G[i][1]])
```

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 ?

```
A mendeleiev.append('F')
B mendeleiev[1][6] = 'F'
C mendeleiev[6][1] = 'F'
D mendeleiev[-1][-1] = 'F'
```

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

Question C.6

On exécute le code suivant :

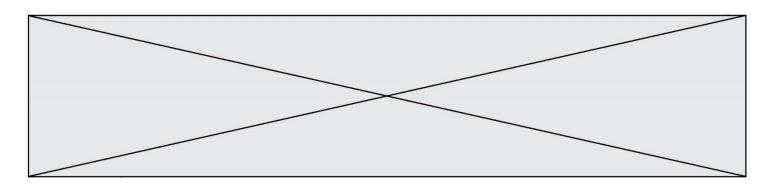
Que vaut collection[1][2]?

Réponses

1970

'4L' В

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



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

Question D.1

Dans quels langages les balises et <form> sont-elles utilisées?

Réponses

- A Python
- B HTML
- C Javascript
- D PHP

Question D.2

On considère le formulaire ci-dessous :

Quel est votre langage préféré ?

Python □ Java □ Php □

Quelle balise parmi les quatre suivantes a été utilisée pour les cases à cocher ?

Réponses

- A <input type="radio">
- B <input type="circle">
- C <input type="checkbox">
- D <input type="square">

Question D.3

Un site internet utilise une requête HTTP avec la méthode POST pour transmettre les données d'un formulaire. Laquelle des affirmations suivantes est **incorrecte** ?

Réponses

- A les données envoyées ne sont pas visibles
- B il est possible de transmettre des données de type binaire
- C les données transmises sont cryptées
- D il n'y a pas de restriction de longueur pour les données transmises

Question D.4

Un internaute clique sur un lien qui envoie la requête HTTP suivante à un serveur :

http://jaimelaneige.com/ma_planche/traitement.php?nom=Snow&prenom=Jon

Quelle est l'adresse du serveur ?

- A jaimelaneige
- B jaimelaneige.com
- C jaimelaneige.com/ma_planche
- D jaimelaneige.com/ma_planche/traitement.php

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (na (Suivi s'il y a lieu, du no	issance):																		
Prén	om(s):																		
N° can	ndidat :											N° c	d'ins	crip	tio	n:			
		(Les nu	ıméros	figure	nt sur	la con	vocatio	n.)			l							•	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	é(e) le :			/															1.1

Question D.5

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

Cela signifie que :

Réponses

- 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

Question D.6

Lors de la consultation d'une page HTML, contenant un bouton auquel est associée la fonction javascript suivante, que se passe-t-il quand on clique sur ce bouton ?

```
function action(event) {
   this.style.color = "red"
}
```

- A le pointeur de souris devient rouge lorsqu'il arrive sur le bouton
- B le texte du bouton devient rouge
- C le texte du bouton est remplacé par le mot "red"
- D le texte de la page passe en rouge



Thème E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E.1

Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour copier le fichier test0.csv en un nouveau fichier nommé test1.csv?

Réponses

- A ls test0.cvs test1.csv
- B cp test0.csv test1.csv
- C cp test1.csv test0.csv
- D mv test1.csv test0.csv

Question E.2

Dans un ordinateur, que permet de faire la mémoire vive ?

Réponses

- A Stocker les données de façon permanente
- B Afficher les informations sur l'écran
- C Réaliser les calculs
- D Stocker les données de façon temporaire

Question E.3

Lequel de ces systèmes d'exploitation est libre ?

Réponses

- A Linux
- B Windows
- C MacOS
- D iOS

Question E.4

Sous Linux, dans quel but utilise-t-on la commande cat readme.txt?

- A pour supprimer le fichier readme.txt
- B pour copier le fichier readme.txt
- C pour afficher le contenu du fichier readme.txt
- D pour renommer le fichier readme.txt

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

Question E.5

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, vous ne pouvez plus aller sur Internet, ni accéder aux ressources locales de l'établissement. Vos camarades ne semblent pas souffrir de cet incident. Parmi ces quatre propositions, laquelle est la plus vraisemblable ?

Réponses

- 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.6

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

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



Thème F: langages et programmation

Question F.1

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 18

Question F.2

On exécute le script suivant.

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

Réponses

- A 0
- в 14
- C 18
- D 26

Question F.3

On exécute le script suivant :

$$resultat = [0] * 7$$

Que contient la variable resultat après son exécution ?

- A 0
- в [0]
- c [[0], [0], [0], [0], [0], [0], [0]]
- D [0, 0, 0, 0, 0, 0]

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

Question F.4

On construit une liste L de la façon suivante :

et on obtient ainsi la liste $[5,\ 15,\ 25,\ 35,\ 45].$

On pourrait aussi procéder de la façon suivante :

Que faudrait-il écrire en ligne 1 et en ligne 2 pour obtenir le même résultat ?

Réponses

```
A i = 0 en ligne 1, et i = i + 1 en ligne 2
B i = 0 en ligne 1, et i = i + 2 en ligne 2
C i = 1 en ligne 1, et i = i + 1 en ligne 2
D i = 1 en ligne 1, et i = i + 2 en ligne 2
```

Question F.5

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.6

On définit la fonction suivante :

Quelle valeur renvoie l'appel rey (100)?

Réponses

A 0

B 64

c 100

D 128



Thème G: algorithmique

Question G.1

On suppose qu'au début de l'exécution la variable K contient un entier positif non nul. Lequel des scripts suivants va boucler indéfiniment ?

Réponses

Question G.2

On exécute le script suivant :

Combien de fois le mot NSI est-il affiché?

A
$$n^2$$

B $(n+1)^2$
C $1+2+\cdots+(n-1)$
D $1+2+\cdots+(n-1)+n$

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 nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)		1	•								
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :						/												1.1

Question G.3

On considère la fonction Python suivante, qui prend en argument une liste L et renvoie le maximum des éléments de la liste :

```
def rechercheMaximum(L):
    max = L[0]
    for i in range(len(L)):
        if L[i] > max:
            max = L[i]
    return max
```

On note n la taille de la liste.

Quelle est la complexité en nombre d'opérations de l'algorithme ?

Réponses

- A constante, c'est-à-dire ne dépend pas de n
- B linéaire, c'est-à-dire de l'ordre de n
- C quadratique, c'est-à-dire de l'ordre de n^2
- D cubique, c'est-à-dire de l'ordre de n^3

Question G.4

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 / ...
```

```
A 1 et (len(tableau) + 1)
B 1 et len(tableau)
C 0 et (len(tableau) + 1)
D 0 et len(tableau)
```



Question G.5

Qu'affiche le programme suivant :

```
a = 3
b = 4
if a > b and a == 3:
    print('vert')
if a > b and b == 4:
    print('rouge')
if a == 4 or b > a:
    print('bleu')
if a == 3 or a < b:
    print('jaune')</pre>
```

Réponses

- A vert rouge
- B bleu jaune
- c bleu
- D vert jaune

Question G.6

Un algorithme de calcul de moyenne est implémenté de la façon suivante :

```
def moyenne(liste) :
   t = 0
   for e in liste :
      t = t + e
      # assertion vraie à cet endroit
   return t/len(liste)
```

Parmi les propositions suivantes, laquelle reste vraie à la fin de chaque itération de la boucle ?

- A e vaut le nombre de passages dans la boucle
- B t vaut la somme des éléments visités de la liste
- C t vaut la moyenne des éléments visités de la liste
- D après k passages dans la boucle la liste contient k termes