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 : 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 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 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 A	B□ B□ B□ B□ B□	C C C C C	D□ D□ D□ D□ D□
Thème C : traitement de doi			•	
Réponse à la question 1 Réponse à la question 2	A□ A□	B□ B□	C□	D□ D□
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□	C□	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□
Réponse à la question 2	A□	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□ A□	B□ B□	C□	D□ D□
Réponse à la question 6	AL	БЦ	C	$D\Box$

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)]
Prénom(s) :																		
N° candidat :										N° c	d'in:	scri	otio	n :				
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nui	méros	figuren	t sur la co	onvocati	on.)										_	1.:	l

Thème E : architectures ma	atérielles (et système	es d'exploi	tation
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□	С□	D□
Thème F : langages et prog	ırammatic	n .		
Réponse à la question 1	A□	 B□	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	$A\square$	В□	С□	D□
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	С□	$D\square$
Réponse à la question 6	А□	В□	С□	D□
Thèma C. algorithmique				
Thème G : algorithmique	Λ□	рΠ	С□	D□
Réponse à la question 1	A□	B□		D□
Réponse à la question 2	A□ A□	B□ B□	C□ C□	D□ D□
Réponse à la question 3	A□	B□	C□	
Réponse à la question 4	A□ A□		C□	D□ D□
Réponse à la question 5		B□		
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	vocatio	on.)	_		,							•	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/															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

Le code ASCII permet de représenter en binaire les caractères alphanumériques. Quel est son principal inconvénient ?

Réponses

- A Il utilise beaucoup de bits.
- B Il ne différencie pas les majuscules des minuscules.
- C Il ne représente pas les caractères accentués.
- D Il n'est pas compatible avec la plupart des systèmes informatiques.

Question A.3

À quoi sert le codage en complément à 2?

Réponses

- A à inverser un nombre binaire
- B à coder des nombres entiers négatifs en binaire
- C à convertir un nombre en hexadécimal
- D à multiplier par 2 un nombre en binaire

Question A.4

Quel est le nombre minimal de bits nécessaire pour représenter l'entier positif 79 en binaire ?

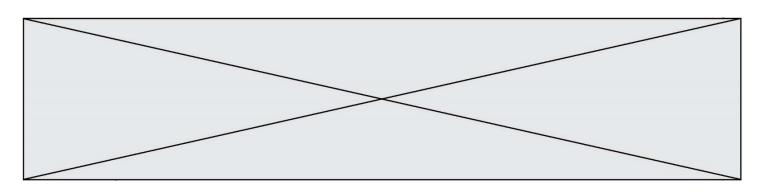
Réponses

- A 2
- в 6
- c 7
- D 8

Question A.5

La représentation en complément à deux sur 8 bits de l'entier -42 est :

- A 00101010
- в 10101010
- c 11010101
- 11010110



Question A.6

En base 2, l'entier 2019 s'écrit :

- A 111 1110 0011
- B 7E3
- c 110 0011 1111
- D 3E7

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

Thème B: types construits

Question B.1

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.2

On définit ainsi une liste M:

$$M = [['A','B','C','D'], ['E','F','G','H'], ['I','J','K','L']]$$

Que vaut l'expression M[2][1]?

Réponses

- A 'G'
- в 'ј'
- C 'E'
- D 'B'

Question B.3

Quelle est la valeur de l'expression [[n,n+2] for n in range (3)]?

Réponses

- A = [0,2,1,3,2,4]
- B [1,3,2,4,3,5]
- c [[0,2],[1,3],[2,4]]
- D [[1,3],[2,4],[3,5]]

Question B.4

On définit tableau = [[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]]. Quelle est la valeur de tableau[2][1]?

- A 2
- в 4
- c 6
- D 8



Question B.5

On a défini un dictionnaire :

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

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

Réponses

```
A 'Juliette': '0603040506'
B contacts.append('Juliette': '0603040506')
C contacts['Juliette'] = '0603040506'
D contacts.append('Juliette', '0603040506')
```

Question B.6

On considère le code suivant :

```
D = { 'a': '1', '2': 'a', 'b': 'a', 'c': '3'}
```

Que vaut D['a'] à la fin de son exécution?

```
A '1'
B 2
C ['2', 'b']
D ['1', '3']
```

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

Thème C: traitement de données en tables

Question C.1

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

Réponses

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

Question C.2

On exécute le script suivant :

Que vaut c[0][1] à la fin de l'exécution?

Réponses

- A None
- B -1
- c -32
- D 1

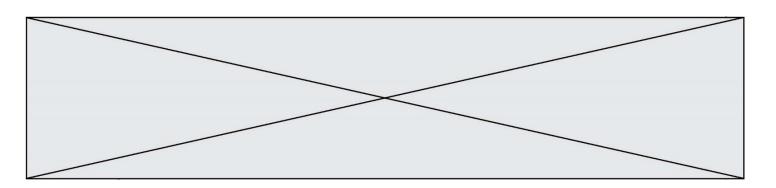
Question C.3

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?

- 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.4

On a extrait les deux premières lignes de différents fichiers. Déterminer celui qui est un authentique fichier CSV :

Réponses

Question C.5

Laquelle de ces affirmations est vraie?

Réponses

- A on peut ouvrir un fichier CSV à l'aide d'un tableur
- B un fichier CSV permet de gérer l'apparence du code dans l'éditeur
- C un fichier CSV permet de gérer l'apparence d'une page HTML
- D un fichier CSV contient un programme à compiler

Question C.6

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

```
A ['Chat', 'Chien', 'Cheval', 'Cochon']
B ['Chat', 'Cheval', 'Chien', 'Cochon']
C ['Chien', 'Cheval', 'Cochon', 'Chat']
D ['Cochon', 'Chien', 'Cheval', 'Chat']
```

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

Question D.1

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:

Réponses

- A entre la balise < js > et la balise </js >
- 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>

Question D.2

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.3

Quelle est la balise HTML utilisée pour indiquer un titre de niveau d'importance maximal?

Réponses

- A la balise <h0>
- B la balise <h1>
- C la balise <head>
- D la balise < header>

Question D.4

On souhaite qu'un menu apparaisse à chaque fois que l'utilisateur passe sa souris sur l'image de bannière du site. L'attribut de la balise img dans lequel on doit mettre un code Javascript à cet effet est :

Réponses

- A onclick
- B src
- c alt
- D onmouseover

Question D.5

Quelle URL parmi les suivantes témoigne que l'échange entre le navigateur et le serveur est chiffré?

- A http://www.mabanque.com/
- B http://www.mabanque.fr/
- C https://www.mabanque.fr/
- D http://secure.mabanque.fr/



Question D.6

Pour créer un lien vers la page d'accueil de Wikipédia, que devra-t-on écrire dans une page Web?

- Wikipédia
- > wikipédia С
- <link src="http://fr.wikipedia.org">Wikipédia</link>

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

Thème E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E.1

Dans un terminal sous Linux, quelle commande permet d'afficher la liste des fichiers du répertoire courant ?

Réponses

- A 1s
- B cd
- C mv
- D rm

Question E.2

Que peut-on dire du système de fichier, suite à l'exécution des commandes suivantes ?

% cd

% 1s

Documents Images Videos help.txt tutorial.txt script.py % mv *.txt Documents

Réponses

- A L'utilisateur Documents a pris possession des fichiers help.txt et tutorial.txt
- B Le répertoire /Documents contient maintenant les fichiers help.txt et tutorial.txt
- C Le répertoire Documents du répertoire de l'utilisateur contient maintenant les fichiers help.txt et tutorial.txt
- D script.py a été exécuté et a déplacé les fichiers textes

Question E.3

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

Réponses

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

Question E.4

On réalise une petite station météo.

Quel composant est un capteur ?

- A l'afficheur LCD
- B l'écran de l'ordinateur
- C la LED
- D le thermomètre



Question E.5

Dans le protocole de communication IP :

Réponses

- A Les données sont envoyées en une seule partie.
- B Les données sont envoyées en plusieurs parties qui suivent le même itinéraire au sein du réseau.
- C Les données sont envoyées en plusieurs parties qui suivent des itinéraires différents au sein du réseau et arrivent à destination en respectant l'ordre de leur envoi.
- D Les données sont envoyées en plusieurs parties qui suivent des itinéraires différents au sein du réseau et arrivent à destination dans un ordre quelconque.

Question E.6

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

- 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

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

Thème F: langages et programmation

Question F.1

Combien de fois l'instruction x = x+2 va-t-elle être exécutée dans le script suivant ?

Réponses

- A 1 fois
- B 4 fois
- C 5 fois
- D 6 fois

Question F.2

On a défini une liste L de nombres entiers.

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

Réponses

- A la moyenne de la liste L
- B le minimum de la liste L
- C le maximum de la liste L
- D la longueur de la liste L

Question F.3

On souhaite écrire une fonction qui renvoie le maximum d'une liste d'entiers :

```
def maximum(L):
    m = L[0]
    for i in range(1,len(L)):
        if .......
        m = L[i]
    return m
```

Par quoi faut-il remplacer les pointillés pour que cette fonction produise bien le résultat attendu ?

$$C L[i] > L[i-1]$$



Question F.4

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

Réponses

- A 1
- в 20
- C 22
- D le programme ne termine pas, la boucle tourne indéfiniment

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?

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

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° c	d'ins	crip	otio	n:			
	(Les numéros figurent sur la convocation.)																				
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/																		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

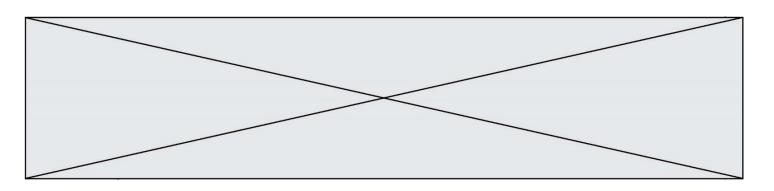
- A l'ordre de grandeur du coût dépend de l'ordinateur utilisé
- B linéaire en la taille du tableau à trier
- C quadratique en la taille du tableau à trier
- D indépendant de la taille du tableau à trier

Question G.2

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>
```

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



Question G.3

On considère la fonction suivante :

```
def f(x,L):
    i = 0
    j = len(L)-1
    while i<j:
        k = (i+j)//2
        if x <= L[k]:
        j = k
        else:
        i = k + 1
    return i</pre>
```

Cette fonction implémente :

Réponses

- A le tri par insertion
- B le tri par sélection
- C la recherche dichotomique
- D la recherche du plus proche voisin

Question G.4

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

Par quoi faut-il remplacer la ligne pointillée ?

Réponses

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

Question G.5

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

Réponses

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

Question G.6

Pour trier par sélection une liste de 2500 entiers, le nombre de comparaisons nécessaires à l'algorithme est de l'ordre de :

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

Réponses

 $\sqrt{2500}$ Α

2500 В

 $2500^{2} \\ 2^{2500}$ С