

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat : N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

ÉVALUATION

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 fautive. 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 <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 2	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 3	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 4	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 5	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 6	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>

Thème B : types construits

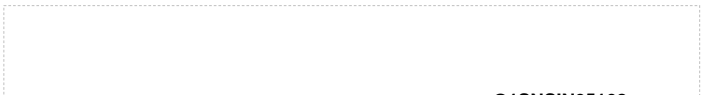
Réponse à la question 1	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 2	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 3	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 4	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 5	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 6	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>

Thème C : traitement de données en tables

Réponse à la question 1	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 2	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 3	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 4	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 5	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 6	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>

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

Réponse à la question 1	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 2	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 3	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 4	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 5	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 6	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>





Question A.5

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

Réponses

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

Question A.6

Soient P et Q deux formules logiques telles que P est vraie et Q est fausse.

Quelle est la valeur de l'expression $(P \text{ ET } Q) \text{ OU } (\text{NON}(P) \text{ OU } Q)$?

Réponses

- A vraie
- B fausse
- C ni vraie, ni fausse
- D vraie et fausse en même temps



Question B.5

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.6

On dispose d'une liste L constituée de 12 caractères.

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

Parmi les propositions suivantes, laquelle permet de convertir cette liste en une table `tab` constituée d'une liste de trois sous-listes contenant chacune quatre caractères contenant dans l'ordre, et contenant les 12 caractères de L dans l'ordre.

à la fin, on a l'égalité :

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

Réponses

- A

```
tab = []  
for i in range(4):  
    temp = []  
    for j in range(3):  
        temp.append(L[4*i + j])  
    tab.append(temp)
```
- B

```
tab = []  
for i in range(4):  
    temp = []  
    for j in range(3):  
        temp.append(L[3*i + j])  
    tab.append(temp)
```
- C

```
tab = []  
for i in range(3):  
    temp = []  
    for j in range(4):  
        temp.append(L[3*i + j])  
    tab.append(temp)
```
- D

```
tab = []  
for i in range(3):  
    temp = []  
    for j in range(4):  
        temp.append(L[4*i + j])  
    tab.append(temp)
```




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
Haddock Archibald 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 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.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

- A `[[1, 5, 3], [1, 2, 3], [1, 2, 3], [1, 2, 3]]`
- B `[[1, 2, 3], [5, 2, 3], [1, 2, 3], [1, 2, 3]]`
- C `[[1, 2, 3], [1, 2, 5], [1, 2, 3], [1, 2, 3]]`
- D `[[1, 2, 3], [1, 2, 3], [1, 2, 3], [1, 5, 3]]`

Question C.6

Un fichier CSV ...

Réponses

- A ne peut être lu que par un tableur
- B est l'unique format utilisé pour construire une base de données
- C est un fichier texte
- D est un format propriétaire

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat : N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

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

Question D.1

Quelle est la machine qui exécute un programme JavaScript inclus dans une page HTML ?

Réponses

- A le serveur WEB qui contient la page HTML
- B la machine de l'utilisateur qui consulte la page HTML
- C un serveur du réseau
- D un routeur du réseau

Question D.2

En HTML, un formulaire commence par quelle balise ?

Réponses

- A <form>
- B </form>
- C <input type="form">
- D <!--form-->

Question D.3

Un navigateur affiche la page HTML suivante :

```
<html lang="fr">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <link rel="stylesheet" href="style.css">
  <title>Un bouton</title>
</head>
<body>
  <button onclick="maFonction()">Cliquer ici</button>
</body>
<script src="script.js"></script>
</html>
```

Lorsque l'on clique sur le bouton, l'action déclenchée `maFonction()` est définie :

Réponses

- A dans le fichier HTML seul
- B dans le fichier `style.css`
- C dans une bibliothèque prédéfinie du navigateur
- D dans le fichier `script.js`



Question D.4

On considère le formulaire HTML suivant :

```
<form action="action.php" method="get" name="prenom">
  Prénom :
  <input type="text" id="champ1" name="p"/>
  <br/>
  <input type="hidden" name="util" value="1549"/>
  <input value="Envoi du prénom" type="submit"/>
</form>
```

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.5

Charles veut accéder à son forum favori. Il saisit son adresse (URL) sur son navigateur Web, qui lui affiche une erreur 404.

Quelle cas de figure **n'explique pas** sa situation ?

Réponses

- A une mise à jour du serveur qui héberge le forum
- B une erreur de saisie de sa part
- C une panne de sa connexion internet
- D un changement de titre du forum qu'il veut consulter

Question D.6

Quelle balise HTML permet de créer des liens entre pages ?

Réponses

- A <r>
- B <l>
- C <link>
- D <a>

**Question E.6**

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 F.4

On exécute le code suivant

```
def calculPourcentage (prix,reduction):  
    assert reduction >= 0, 'la réduction doit être un nombre positif'  
    assert reduction < 100, 'la réduction doit être inférieure à 100'  
    assert prix > 0, 'le prix doit être un nombre strictement positif'  
    remise = (reduction*prix)/100  
    prix_remise = prix - remise  
    return prix_remise
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel calcul(30,100) ?

Réponses

- A AssertionError: la réduction doit être un nombre positif
- B AssertionError: la réduction doit être inférieure à 100
- C AssertionError: le prix doit être un nombre strictement positif
- D 70

Question F.5

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
```

Réponses

- A range(0,10)
- B range(0,i)
- C range(i,10)
- D range(i+1,10)

Question F.6

Un programme Python commence par la ligne :

```
import os
```

À quoi sert cette ligne ?

Réponses

- A c'est le début du squelette de tout programme Python
- B c'est la déclaration du système d'exploitation (*operating system*)
- C Python 3.6 exige cette ligne au début de tout programme
- D c'est la déclaration d'une bibliothèque (ou module) que le programme compte utiliser



Question G.5

On exécute le script suivant :

```
liste = [4,8,12,6,2]

def permute(L):
    for k in range(len(L)-1):
        if L[k] > L[k+1]:
            L[k],L[k+1] = L[k+1],L[k]

permute(liste)
```

Quelle est la valeur de `liste` à la fin de l'exécution du script ?

Réponses

- A [2, 4, 8, 6, 12]
- B [2, 4, 6, 8, 12]
- C [4, 8, 6, 2, 12]
- D [12, 8, 6, 4, 2]

Question G.6

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

- A 1 et $(\text{len}(\text{tableau}) + 1)$
- B 1 et $\text{len}(\text{tableau})$
- C 0 et $(\text{len}(\text{tableau}) + 1)$
- D 0 et $\text{len}(\text{tableau})$