

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** : 14

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"/>

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 E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

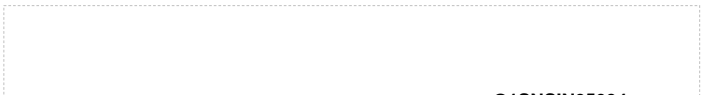
- Réponse à la question 1    A     B     C     D
- Réponse à la question 2    A     B     C     D
- Réponse à la question 3    A     B     C     D
- Réponse à la question 4    A     B     C     D
- Réponse à la question 5    A     B     C     D
- Réponse à la question 6    A     B     C     D

### Thème F : langages et programmation

- 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     B     C     D

### Thème G : algorithmique

- 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     B     C     D







### Question A.6

Le codage d'une couleur se fait à l'aide de trois nombres compris chacun, en écriture décimale, entre 0 et 255 (code RVB).

La couleur « vert impérial » est codée, en écriture décimale, par (0, 86, 27).

Le codage hexadécimal correspondant est :

#### Réponses

- A (0, 134, 39)
- B (0, 134, 1B)
- C (0, 56, 1B)
- D (0, 56, 39)

## Thème B : types construits

### Question B.1

Comment peut-on accéder à la valeur associée à une clé dans un dictionnaire ?

#### Réponses

- A il faut parcourir le dictionnaire avec une boucle à la recherche de la clé
- B on peut y accéder directement à partir de la clé
- C on ne peut pas accéder à une valeur contenue dans un dictionnaire à partir d'une clé
- D il faut d'abord déchiffrer la clé pour accéder à un dictionnaire

### Question B.2

Quelle est la valeur de l'expression `[[i,2*i] for i in range(3)]` ?

#### Réponses

- A `[0,0,1,2,2,4]`
- B `[[0,0],[1,2],[2,4]]`
- C `[1,2,2,4,3,6]`
- D `[[1,2],[2,4],[3,6]]`

### Question B.3

Quelle est la valeur affichée à l'exécution du programme Python suivant ?

```
ports = { 'http': 80, 'imap': 142, 'smtp': 25 }
ports['ftp'] = 21
print(ports['ftp'])
```

#### Réponses

- A 3
- B 21
- C { 'ftp': 21 }
- D Key not found

### Question B.4

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 C.3

Qu'est-ce qu'un fichier CSV ?

#### Réponses

- A une librairie Python permettant l'affichage des images
- B un utilitaire de traitement d'image
- C un format d'image
- D un format de données

### Question C.4

On définit une table d'élèves et une liste finale de la façon suivante :

```
table_eleves = [ {"prenom": "Ada", "nom" : "Lovelace", "age" : 17},  
                 {"prenom": "Charles", "nom" : "Babbage", "age" : 18},  
                 .....  
                 {"prenom": "John", "nom" : "Von Neumann", "age" : 16} ]  
liste_finale = [ eleve for eleve in table_eleves if eleve["age"] >= 18 ]
```

Que contient cette liste finale ?

#### Réponses

- A La liste des prénoms des élèves majeurs de la table.
- B La liste des âges des élèves majeurs de la table.
- C La liste des élèves majeurs de la table, chaque élément de la liste étant représenté par un dictionnaire.
- D La liste des élèves majeurs de la table, chaque élément de la liste étant représenté par une liste.

### Question C.5

On définit :

```
T = [ {"fruit": 'banane', 'nombre': 25}, {"fruit": 'orange', 'nombre': 124},  
      {"fruit": 'pomme', 'nombre': 75}, {"fruit": 'kiwi', 'nombre': 51} ]
```

Quelle expression a-t-elle pour valeur le nombre de pommes ?

#### Réponses

- A T[2]['nombre']
- B T[2,'nombre']
- C T[3]['nombre']
- D T[3,'nombre']

### Question C.6

On définit ainsi une liste t :

```
t = [ {'id':1, 'age':23, 'sejour':'PEKIN'},  
      {'id':2, 'age':27, 'sejour':'ISTANBUL'},  
      {'id':3, 'age':53, 'sejour':'LONDRES'},  
      {'id':4, 'age':41, 'sejour':'ISTANBUL'},  
      {'id':5, 'age':62, 'sejour':'RIO'},  
      {'id':6, 'age':28, 'sejour':'ALGER'} ]
```

Quelle affirmation est correcte ?

#### Réponses

- A t est une liste de listes
- B t est une liste de dictionnaires
- C t est un dictionnaire de listes
- D t est une liste de tuples



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 numéros figurent sur la convocation.)

1.1

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

### Question D.1

Quel est le code HTML correct pour créer un hyperlien vers le site Eduscol ?

#### Réponses

- A `<a url="https://www.eduscol.education.fr/"> site Eduscol </a>`
- B `<a name="https://www.eduscol.education.fr/"> site Eduscol </a>`
- C `<a href="https://www.eduscol.education.fr/"> site Eduscol </a>`
- D `<a> https://www.eduscol.education.fr/ </a> site Eduscol`

### Question D.2

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

#### Réponses

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

### Question D.3

Lequel des termes suivants ne désigne pas un protocole de transmission par un réseau :

#### Réponses

- A HTTP
- B WWW
- C TCP
- D IP

### Question D.4

Quelle méthode d'envoi des paramètres est-il préférable d'utiliser, pour un formulaire d'une page web, destiné à demander à l'utilisateur un mot de passe pour se connecter (le protocole utilisé est HTTPS) ?

#### Réponses

- A la méthode PASSWORD
- B la méthode CRYPT
- C la méthode GET
- D la méthode POST

### Question D.5

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

#### Réponses

- A la machine de l'utilisateur sur laquelle s'exécute le navigateur Web
- B le serveur Web sur lequel est stockée la page HTML
- C la machine de l'utilisateur ou du serveur, selon celle qui est la plus disponible
- D la machine de l'utilisateur ou du serveur, suivant la confidentialité des données manipulées

### Question D.6

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



## Thème E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

### Question E.1

Lequel de ces périphériques n'est pas un périphérique d'entrée ?

#### Réponses

- A le moniteur
- B le clavier
- C la souris
- D le scanner

### Question E.2

Depuis le répertoire /home/ubuntu/ on exécute la commande

```
mkdir ./Documents/Holidays
```

Quel est son effet ?

#### Réponses

- A supprimer le dossier Holidays situé dans Documents
- B changer de répertoire pour se retrouver dans le répertoire /home/Documents/Holidays
- C créer un dossier Holidays dans le répertoire /home/ubuntu/Documents
- D lister le contenu du répertoire Holidays de Documents

### Question E.3

Sous Unix, quelle commande permet de créer un nouveau répertoire ?

#### Réponses

- A mkdir
- B echo
- C ls
- D rm

### Question E.4

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

#### Réponses

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

### Question E.5

Laquelle des mémoires suivantes est volatile ?

#### Réponses

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

**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

### Question E.6

Quelle est la commande qui permet d'afficher le répertoire courant dans le shell GNU/Linux ?

#### Réponses

- A mkdir
- B pwd
- C cd
- D ls -l

## Thème F : langages et programmation

### Question F.1

On exécute le script Python suivant :

```
def cube(L):
    for i in range(len(L)):
        L[i] = L[i] * L[i] * L[i]
    return L
```

```
L = [2, 5]
b = cube(L)
```

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

#### Réponses

- A ([2,5], [8,125])
- B ([8,125], [8,125])
- C ([8,125], [2,5])
- D ([2,5], [2,5])

### Question F.2

On exécute le script suivant.

```
a,b = 10,3
if a < 10:
    a,b = a+2,b+a
```

Quelle est la valeur de b à la fin de son exécution ?

#### Réponses

- A 3
- B 12
- C 13
- D 15

**Question F.3**

On exécute le script Python suivant :

```
def cube(a):  
    a = a*a*a  
    return a  
a = 2  
b = cube(a)
```

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

**Réponses**

- A (8, 8)
- B (8, 2)
- C (2, 2)
- D (2, 8)

**Question F.4**

Lequel des langages suivants n'est pas un langage de programmation :

**Réponses**

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

**Question F.5**

On définit :

```
def f(a,m):  
    i = 1  
    n = 0  
    while n <= m:  
        i = i * a  
        n = n + 1  
    return i
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel f(2,4) ?

**Réponses**

- A 8
- B 16
- C 32
- D 64

**Question F.6**

On considère le code suivant :

```
if x < 4:  
    x = x + 3  
else:  
    x = x - 3
```

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

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 G : algorithmique

### Question G.1

Pour rendre la monnaie, il est possible d'utiliser un algorithme glouton.

Une seule des affirmations suivantes est vraie :

#### Réponses

- A Avec un algorithme glouton, on rend la monnaie en commençant toujours par la pièce ayant la plus grande valeur possible et en procédant ensuite par valeurs décroissantes.
- B Avec un algorithme glouton, on rend la monnaie en commençant toujours par la pièce de plus petite valeur afin de maximiser le nombre de pièces rendues.
- C Quel que soit le type de pièces dans un pays donné, un algorithme glouton donne toujours la monnaie de manière optimale.
- D Un algorithme glouton procède en testant toutes les combinaisons possibles de pièces afin de trouver le rendu optimal.

### Question G.2

Quelle valeur permet de compléter l'affirmation suivante : « Le nombre d'opérations nécessaires pour rechercher un élément séquentiellement dans un tableau de longueur  $n$  est de l'ordre de ... » ?

#### Réponses

- A 1
- B  $n$
- C  $n^2$
- D  $n^3$

### Question G.3

On considère un entier positif  $A$ .

Parmi les quatre codes suivants, il y en a un dont l'exécution ne termine pas. Lequel ?

#### Réponses

- A  $i = A + 1$   
while  $i < A$ :  
   $i = i - 1$
- B  $i = A + 1$   
while  $i < A$ :  
   $i = i + 1$
- C  $i = A - 1$   
while  $i < A$ :  
   $i = i - 1$
- D  $i = A - 1$   
while  $i < A$ :  
   $i = i + 1$



#### Question G.4

La fonction mystere suivante prend en argument un tableau d'entiers.

```
def mystere(t):  
    for i in range(len(t) - 1):  
        if t[i] + 1 != t[i+1]:  
            return False  
    return True
```

À quelle condition la valeur renvoyée par la fonction est-elle True ?

#### Réponses

- A si le tableau passé en argument est une suite d'entiers consécutifs
- B si le tableau passé en argument est trié en ordre croissant
- C si le tableau passé en argument est trié en ordre décroissant
- D si le tableau passé en argument contient des entiers tous identiques

#### Question G.5

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

- A  

```
i = K+1  
while i < K:  
    i = i + 1
```
- B  

```
i = K-1  
while i < K:  
    i = i - 1
```
- C  

```
i = K-1  
while i < K:  
    i = i + 1
```
- D  

```
i = K+1  
while i >= K:  
    i = i - 1
```

#### Question G.6

On exécute le code suivant :

```
tab = [1, 4, 3, 8, 2]  
S = 0  
for i in range(len(tab)):  
    S = S + tab[i]
```

Que vaut la variable S à la fin de l'exécution ?

#### Réponses

- A 1
- B 8
- C 18
- D 3.6