

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** : 18

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 <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.6**

Quel est l'entier positif dont la représentation binaire est 0100 1001 ?

**Réponses**

- A 43
- B 73
- C 80
- D 111

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 B : types construits

### Question B.1

Soit une liste définie de la manière suivante : liste = [18, 23, 45, 38, 12]

On exécute l'instruction liste.append(45), la liste a alors pour valeur :

#### Réponses

- A [18, 23, 38, 12, 45]
- B [18, 23, 38, 12]
- C [45, 18, 23, 45, 38, 12]
- D [18, 23, 45, 38, 12, 45]

### Question B.2

On définit en Python la fonction suivante :

```
def f(L):  
    S = []  
    for i in range(len(L)-1):  
        S.append(L[i] + L[i+1])  
    return S
```

Quelle est la liste renvoyée par f([1, 2, 3, 4, 5, 6]) ?

#### Réponses

- A [3, 5, 7, 9, 11, 13]
- B [1, 3, 5, 7, 9, 11]
- C [3, 5, 7, 9, 11]
- D cet appel de fonction déclenche un message d'erreur

### Question B.3

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

- A (21, 42)
- B (21, 21)
- C (42, 21)
- D (42, 42)

### 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 B.5**

Quelle expression Python a pour valeur la liste [1, 3, 5, 7, 9, 11] ?

**Réponses**

- A [2\*i - 1 for i in range(6)]
- B [2\*i + 1 for i in range(6)]
- C [2\*i + 1 for i in range(5)]
- D [2\*i - 1 for i in range(7)]

**Question B.6**

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 C.4

On considère la table suivants :

```
t = [ {'type': 'marteau', 'prix': 17, 'quantité': 32},  
      {'type': 'scie', 'prix': 24, 'quantité': 3},  
      {'type': 'tournevis', 'prix': 8, 'quantité': 45} ]
```

Quelle expression permet d'obtenir la quantité de scies ?

#### Réponses

- A t[2]['quantité']
- B t[1]['quantité']
- C t['quantité'][1]
- D t['scies']['quantité']

#### Question C.5

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.6

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.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



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

Le site internet d'un quotidien d'information permet aux visiteurs de laisser des commentaires textuels. Ces commentaires doivent être visibles par les autres visiteurs.

Laquelle des affirmations suivantes est correcte ?

#### Réponses

- A Il suffit que la page HTML contienne des champs de la forme `<textarea >`
- B Il suffit que la page HTML contienne des champs de la forme `<textarea >` et d'utiliser JavaScript pour enregistrer les commentaires
- C Il faut un programme en PHP ou un script Python sur le serveur pour traiter les données
- D Non, ce n'est pas possible avec la technologie actuelle

### Question D.2

Dans une page web, on souhaite créer un bouton permettant l'appel de la fonction javascript `traitement()`. Quelle ligne d'instructions permettra de le faire ?

#### Réponses

- A `<button onclick = "traitement()">Cliquez ici</button>`
- B `<a href = traitement()>Cliquez ici</a>`
- C `<button>Cliquez ici</button = traitement()>`
- D `<button>Cliquez ici = traitement()</button>`

### Question D.3

Quelle balise HTML permet de créer des liens entre pages ?

#### Réponses

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

### Question D.4

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.5

Parmi les couples de balises suivants, lequel permet de créer un formulaire ?

#### Réponses

- A `<body >` `</body >`
- B `<html >` `</html >`
- C `<div >` `</div >`
- D `<form >` `</form >`



**Question D.6**

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





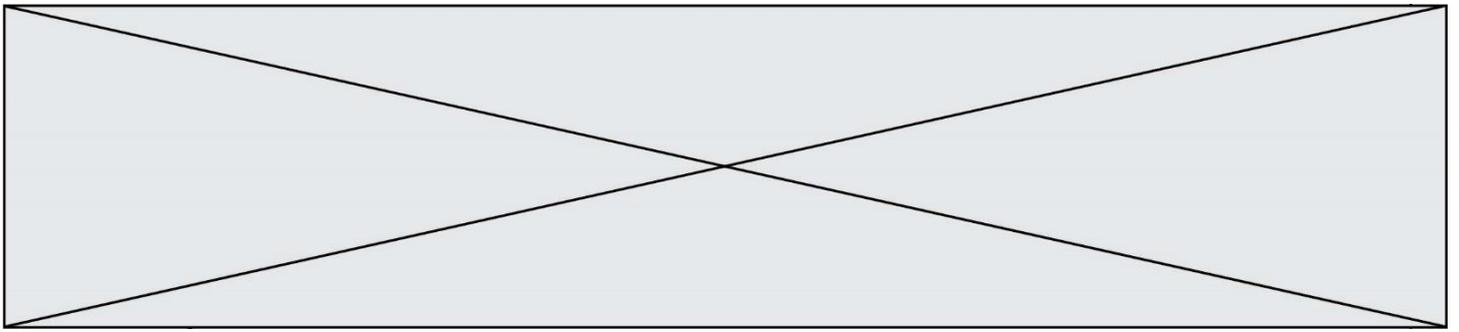
**Question E.6**

Quel est le principe de l'encapsulation des données dans un réseau informatique ?

**Réponses**

- A Cacher les données afin que l'on ne puisse pas les lire
- B Mettre les données les unes à la suite des autres
- C Chiffrer les données afin que l'on ne puisse pas les lire
- D Inclure les données d'un protocole dans un autre protocole



**Question F.4**

On définit deux fonctions :

```
def f(x):  
    y = 2*x + 1  
    return y
```

```
def calcul(x):  
    y = x - 1  
    return f(y)
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel `calcul(5)` ?

**Réponses**

- A 4
- B 9
- C 11
- D 19

**Question F.5**

Quel est le seul langage de programmation parmi les propositions suivantes ?

**Réponses**

- A HTML
- B CSS
- C C++
- D WEB

**Question F.6**

La documentation de la bibliothèque `random` de Python précise :

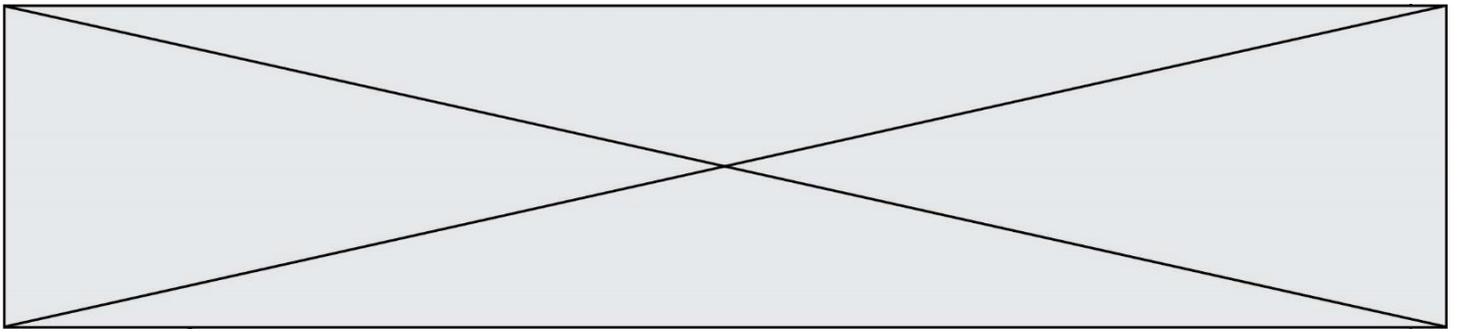
```
random.randint(a, b)  
Renvoie un entier aléatoire N tel que  $a \leq N \leq b$ .
```

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 G.4**

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 ?

**Réponses**

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

**Question G.5**

À quelle catégorie appartient l'algorithme des k plus proches voisins ?

**Réponses**

- A algorithmes de tri
- B algorithmes gloutons
- C algorithmes de recherche de chemins
- D algorithmes de classification et d'apprentissage

**Question G.6**

À quelle catégorie appartient l'algorithme classique de rendu de monnaie ?

**Réponses**

- A les algorithmes de classification et d'apprentissage
- B les algorithmes de tri
- C les algorithmes gloutons
- D les algorithmes de mariages stables