

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

## ÉPREUVES COMMUNES DE CONTRÔLE CONTINU

**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 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.6**

La variable x contient la valeur 3, la variable y contient la variable 4.

Quelle expression s'évalue en True parmi les quatre propositions suivantes ?

**Réponses**

- A  $x == 3$  or  $y == 5$
- B  $x == 3$  and  $y == 5$
- C  $x != 3$  or  $y == 5$
- D  $y < 4$





**Question B.4**

On a défini :  $T = [[1,2,3], [4,5,6], [7,8,9]]$ .

Quelle expression parmi les suivantes a pour valeur le nombre 8 ?

**Réponses**

A  $T[1,2]$

B  $T[1][2]$

C  $T[2,1]$

**D  $T[2][1]$**

**Question B.5**

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

```
t = (10,6,1,12,15)
```

```
r = t[3] - t[1]
```

**Réponses**

A -9

B 2

C 3

**D 6**

**Question B.6**

On définit le dictionnaire  $d = \{'a': 1, 'b': 2, 'c': 3, 'z': 26\}$ . Quelle expression permet de récupérer la valeur de la clé 'z' ?

**Réponses**


A  $d[4]$

B  $d[26]$

C  $d[z]$

**D  $d['z']$**



Modèle CCYC : ©DNE																					
Nom de famille (naissance) : <i>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</i>																					
Prénom(s) :																					
N° candidat :											N° d'inscription :										
 Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	(Les numéros figurent sur la convocation.)																				
Né(e) le :	/		/																		
1.1																					

## Thème C : traitement de données en tables

### Question C.1

On exécute le code suivant :

```
dict = { "alexandre" : 17, "mehdi" : 18, "jeanne" : 16,  
        "charlotte" : 19, "celina" : 18, "noé" : 19 }
```

```
def f(dic):  
    for cle, valeur in dic.items():  
        if valeur > 18:  
            return cle
```

Que renvoie l'appel f(dict) ?

#### Réponses

- A 19  
B 19,19  
**C "charlotte"**  
D "charlotte","noé"

### Question C.2

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

#### Réponses

- A Nom.Pays.Temps**  
**Camille Muffat,France,241.45**  
B Nom Pays Temps  
Camille Muffat France 241.45  
C [  
{"Nom": "Camille Muffat", "Pays": "France", "Temps": 241.45},  
D [  
{ Nom: "Camille Muffat", Pays: "France", Temps: 241.45},

### Question C.3

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']



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 :  /  /



1.1

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

### Question D.1

Parmi les réponses suivantes, que permet d'effectuer la méthode POST du protocole HTTP ?

#### Réponses

- A Définir le style d'une page web
- B Pirater des données bancaire
- C Envoyer une page web vers le client
- D Envoyer les données saisies dans un formulaire HTML vers un serveur**

### Question D.2

Les pages HTML sont affichées par ...

#### Réponses

- A le compilateur
- B le serveur
- C l'interpréteur
- D le navigateur Web**

### Question D.3

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.4

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.5

Parmi les propriétés suivantes d'une balise `<button />` dans une page HTML, laquelle doit être rédigée en langage JavaScript ?

#### Réponses

- A la propriété name
- B la propriété type
- C la propriété onclick**
- D la propriété id



**Question D.6**

On considère cet extrait de fichier HTML représentant les onglets d'une barre de navigation :

```
<ul id="tab-nav">
  <li><a href="onglet1.html" class="tab-nav-active">Onglet 1</a></li>
  <li><a href="onglet2.html">Onglet 2</a></li>
  <li><a href="onglet3.html">Onglet 3</a></li>
</ul>
```

Quel code CSS permet de mettre en bleu la couleur de fond des onglets et uniquement eux ?

**Réponses**

- A tab-nav a { background-color : blue; }
- B tab-nav, a { background-color : blue; }
- C #tab-nav a { background-color : blue; }**
- D #tab-nav, a { background-color : blue; }

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 E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

### Question E.1

Parmi les commandes suivantes, laquelle permet à n'importe quel utilisateur d'exécuter le fichier appelé jeu ?

#### Réponses

- A chmod u+x jeu
- B chmod u+rxw jeu
- C chmod a+x jeu**
- D chmod a-x jeu

### Question E.2

La commande suivante vient d'être exécutée en ligne de commande sous Linux :

```
cp /users/luc/interro.txt ./
```

Que réalise cette commande ?

#### Réponses

- A copie du fichier users vers le répertoire luc
- B copie du fichier interro.txt vers le répertoire luc
- C copie du fichier interro.txt vers le répertoire courant**
- D copie du fichier interro.txt vers le répertoire users

### Question E.3

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

```
% cd  
% ls  
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.4

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

#### Réponses

- 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

### Question E.5

Dans l'architecture générale de Von Neumann, la partie qui a pour rôle d'effectuer les opérations de base est :

#### Réponses

- A l'unité de contrôle
- B la mémoire
- C l'unité arithmétique et logique**
- D les dispositifs d'entrée-sortie



**Question E.6**

Une et une seule de ces affirmations est **fausse**. Laquelle ?

**Réponses**

- A Un système d'exploitation libre est la plupart du temps gratuit
- B Je peux contribuer à un système d'exploitation libre
- C Il est interdit d'étudier un système d'exploitation propriétaire
- D Un système d'exploitation propriétaire est plus sécurisé**

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 :  /  /

 Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

## Thème F : langages et programmation

### Question F.1

La documentation de la bibliothèque random de Python précise que `random.randint(a,b)` renvoie un entier aléatoire  $N$  tel que  $a \leq N \leq b$ .

Afin d'obtenir un entier choisi aléatoirement dans l'ensemble  $\{-4 ; -2 ; 0 ; 2 ; 4\}$ , après avoir importé la librairie random de Python, on peut utiliser l'instruction :

#### Réponses

- A `random.randint(0,8)/2`  
B `random.randint(0,8)/2 - 4`  
C `random.randint(0,4)*2 - 2`  
D `(random.randint(0,4) - 2) * 2`

### Question F.2

Ce programme ne renvoie pas toujours ses trois arguments dans l'ordre croissant. Parmi les tests suivants, lequel va permettre de détecter l'erreur ?

```
def ranger(a, b, c):  
    if a > b :  
        a, b = b, a  
    if b > c:  
        b, c = c, b  
    return a, b, c
```

#### Réponses

- A `ranger(1,2,3)`  
B `ranger(3,4,1)`  
C `ranger(1,3,2)`  
D `ranger(4,2,3)`

### Question F.3

On exécute le script suivant :

```
resultat = [0] * 7
```

Que contient la variable `resultat` après son exécution ?

#### Réponses

- A `0`  
B `[0]`  
C `[[0], [0], [0], [0], [0], [0], [0]]`  
D `[0, 0, 0, 0, 0, 0, 0]`



#### Question F.4

Soit T un tableau de flottants, a et b deux entiers. On considère une fonction nommée somme renvoyant la somme des éléments du tableau d'indice compris entre a et b définie par :

```
def somme(T, a, b):  
    S = 0  
    for i in range(a, b+1) :  
        S = S + T[i]  
    return S
```

Quel ensemble de préconditions doit-on prévoir pour cette fonction ?

#### Réponses

- A a < b
- B a < longueur(T) et b < longueur(T)
- C a <= b < longueur(T)**
- D a <= b < longueur(T) et T est un tableau trié

#### Question F.5

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 ?

#### Réponses

- A i > m
- B L[i] > m**
- C L[i] > L[i-1]
- D L[i] > L[i+1]

#### Question F.6

On définit la fonction suivante :

```
def f(x,y,z):  
    if x+y == z:  
        return True  
    else:  
        return False
```

Quel type de paramètres est-il déconseillé d'utiliser avec cette fonction ?

#### Réponses

- A les entiers
- B les chaînes de caractères
- C les flottants**
- D les tableaux



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 G : algorithmique

### Question G.1

Pour pouvoir utiliser un algorithme de recherche par dichotomie dans une liste, quelle précondition doit être vraie ?

#### Réponses

- A la liste doit être triée
- B la liste ne doit pas comporter de doublons
- C la liste doit comporter uniquement des entiers positifs
- D la liste doit être de longueur inférieure à 1024

### Question G.2

Un algorithme de recherche dichotomique dans une liste triée de taille  $n$  nécessite, dans le pire des cas, exactement  $k$  comparaisons.

Combien cet algorithme va-t-il utiliser, dans le pire des cas, de comparaisons sur une liste de taille  $2n$  ?

#### Réponses

- A  $k$
- B  $k + 1$
- C  $2k$
- D  $2k + 1$

### Question G.3

On définit la fonction suivante :

```
def traitement(liste) :  
    m = liste[0]  
    for i in range (len(liste)) :  
        if liste[i] > m:  
            m = liste[i]  
    return m
```

Que vaut traitement([-2,5,6,-10,35]) ?

#### Réponses

- A None
- B -10
- C -6
- D 35

### Question G.4

On considère la fonction suivante :

```
def comptage(phrase,lettre):  
    i = 0  
    for j in phrase:  
        if j == lettre:  
            i = i+1  
    return i
```

Que renvoie l'appel comptage("Vive l'informatique","e") ?



### Réponses

- A 0
- B 2**
- C 19
- D 'e'

### Question G.5

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
```

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.6

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
```