





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

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :

1.1

### Thème A : types de base

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 B : types construits

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 C : traitement de données en tables

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

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 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





Combien de valeurs entières positives ou nulles un octet peut-il représenter ?

**Réponses**

- A 2
- B 8
- C 16
- D 256

**Question A 6**

En ajoutant trois chiffres 0 à droite de l'écriture binaire d'un entier  $N$  strictement positif, on obtient l'écriture binaire de :

**Réponses**

- A  $6 \times N$
- B  $8 \times N$
- C  $1000 \times N$
- D aucune des réponses précédentes





- B [('couleur', 'vert'), ('taille', 42), ('marque', 'le coq sportif')]
- C ['vert', 42, 'le coq sportif']
- D {'couleur': 'vert', 'taille': 42, 'marque': 'le coq sportif'}

**Question B 6**

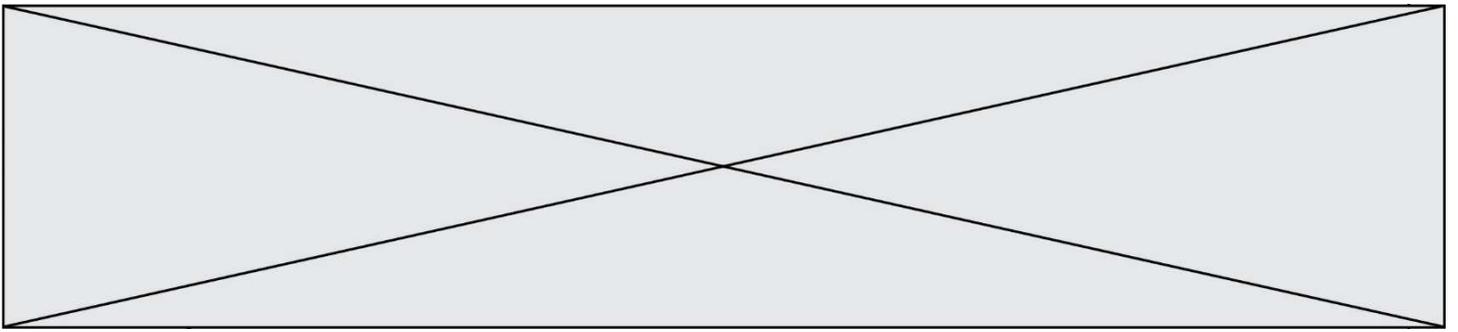
Quelle est la valeur de :

```
[ x - y for x in range(4) for y in range(3) if x > y ]
```

**Réponses**

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





```
for index in range(len(table)):
    if table[index][3] > 1954:
        L.append(index)
```

Quelle est la valeur de la liste L à la suite de cette exécution ?

**Réponses**

- A ['von neumann', 'mccarthy', 'floyd']
- B [1957, 2011, 2001]
- C [1, 3, 4]
- D ['lovelace', 'turing']

**Question C 5**

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

**Réponses**

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

**Question C 6**

On utilise habituellement un fichier d'extension csv pour quel type de données ?

**Réponses**

- A des données structurées graphiquement
- B des données sonores
- C des données compressées
- D des données structurées en tableau

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

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

Dans le contexte du Web, qu'est-ce qu'une transmission chiffrée ?

#### Réponses

- A une transmission optimisée pour les grands nombres
- B une transmission sous forme binaire
- C une transmission d'informations difficiles à décrypter
- D une transmission facturée proportionnellement à la taille du message

### Question D 3

Voici un extrait d'une page HTML :

```
<script>
  function sommeNombres(formulaire) {
    var somme = formulaire.n1.value + formulaire.n2.value;
    console.log(somme);
  }
</script>

<form>
  Nombre 1 : <input name="n1" value="30"> <br>
  Nombre 2 : <input name="n2" value="10"> <br>
  <input type="button" value="Somme" onclick="sommeNombres(this.form)">
</form>
```

Quand l'utilisateur clique sur le bouton Somme, le calcul de la fonction sommeNombres() se fait :

#### Réponses

- A uniquement dans le navigateur
- B uniquement sur le serveur qui héberge la page
- C à la fois dans le navigateur et sur le serveur
- D si le calcul est complexe, le navigateur demande au serveur de faire le calcul

### Question D 4

Lors de la consultation d'une page HTML contenant un bouton auquel est associée la fonction suivante, que se passe-t-il quand on clique sur ce bouton ?

```
function action(event) {
  this.style.color = "blue"
}
```



**Réponses**

- A le texte de la page passe en bleu
- B le texte du bouton passe en bleu
- C le texte du bouton est changé et affiche maintenant le mot "bleu"
- D le pointeur de la souris devient bleu quand il arrive sur le bouton

**Question D 5**

Parmi ces quatre éléments d'un formulaire HTML, lequel est prévu pour envoyer les données saisies ?

**Réponses**

- A `<input name="file" type="file"/>`
- B `<input value="here we go !" type="submit"/>`
- C `<input name="email" type="email"/>`
- D `<input value="once again !" type="reset"/>`

**Question D 6**

Un internaute clique sur un lien qui envoie la requête HTTP suivante à un serveur :

`http://jaimelaneige.com/ma_planche/traitement.php?nom=Snow&prenom=Jon`

Quelle est l'adresse du serveur ?

**Réponses**

- A `jaimelaneige`
- B `jaimelaneige.com`
- C `jaimelaneige.com/ma_planche`
- D `jaimelaneige.com/ma_planche/traitement.php`

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 E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

### Question E 1

Que permet d'effectuer la commande `mkdir` dans le shell d'Unix (interpréteur de commandes) ?

#### Réponses

- A créer un répertoire vide
- B créer un fichier vide
- C supprimer un répertoire cible
- D supprimer un fichier cible

### Question E 2

À partir du répertoire `~/Perso/Doc` quelle commande permet de rejoindre le répertoire `~/Public` ?

#### Réponses

- A `cd ./Public`
- B `cd ../Public`
- C `cd ../../Public`
- D `cd ../.././Public`

### Question E 3

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 4

Vous soupçonnez que des paquets se perdent entre votre ordinateur et leur destination. Quelle commande utiliseriez-vous pour trouver la source du problème efficacement ?

#### Réponses

- A `ping`
- B `ipconfig`
- C `tracert`
- D `nslookup`

### Question E 5

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 6**

Quelle commande du shell Linux permet de modifier les autorisations d'accès à un fichier ?

**Réponses**

- A chmod
- B chown
- C chgrp
- D dir





```
assert b!=0,'le deuxième argument est nul'  
result = a/b  
return result
```

Qu'obtient-on en exécutant la commande `r = f(4,0)` ?

#### Réponses

- A une erreur `ZeroDivisionError: division by zero` et l'arrêt de l'exécution
- B une erreur `NameError: name 'b' is not defined` et l'arrêt de l'exécution
- C une erreur `AssertionError: le deuxième argument est nul` et la variable `r` prend la valeur 0
- D une erreur `AssertionError: le deuxième argument est nul` et l'arrêt de l'exécution

#### Question F 5

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

#### Réponses

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

#### Question F 6

La fonction suivante ne calcule pas toujours correctement le maximum des deux nombres donnés en argument. On rappelle que `abs(z)` calcule la valeur absolue du nombre `z`.

```
def maxi(x,y) :  
    m = (x-y+abs(x+y))/2  
    return m
```

Parmi les tests suivants, lequel va détecter l'erreur ?

#### Réponses

- A `maxi(3,-2)`
- B `maxi(2,2)`
- C `maxi(3,2)`
- D `maxi(2,3)`

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 • Egalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

## Thème G : algorithmique

### Question G 1

La fonction ci-dessous permet d'effectuer une recherche par dichotomie de l'index  $m$  de l'élément  $x$  dans un tableau  $L$  de valeurs distinctes et triées.

```
def dichotomie(x,L):  
    g = 0  
    d = len(L)-1  
    while g <= d:  
        m = (g+d)//2  
        if L[m] == x:  
            return m  
        elif L[m] < x:  
            g = m+1  
        else:  
            d = m-1  
    return None
```

Combien de fois la cinquième ligne du code de la fonction ( $m = (g+d)//2$ ) sera-t-elle exécutée dans l'appel `dichotomie(32, [4, 5, 7, 25, 32, 50, 51, 60])` ?

#### Réponses

- A 1 fois
- B 2 fois
- C 3 fois
- D 4 fois

### Question G 2

Quelle est la complexité du tri par sélection ?

#### Réponses

- A inconnue
- B linéaire
- C quadratique
- D exponentielle

### Question G 3

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  $\text{len}(\text{tableau})$

### Question G 4

On considère le code suivant de recherche d'une valeur dans une liste :

```
def search(x, y):  
    # x est la valeur à chercher
```

```
# y est une liste de valeurs
for i in range(len(y)):
    if x == y[i]:
        return i
return None
```

Quel est le coût dans le pire des cas de cet algorithme ?

**Réponses**

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

**Question G 5**

On considère la fonction suivante, où T est une liste d'entiers et i un indice de la liste :

```
def indiceMinimum(T,i):
    indice = i
    m = T[i]
    for k in range(i+1, len(T)):
        if T[k] < m:
            indice = k
            m = T[k]
    return indice
```

On exécute `indiceMinimum(T, i)` pour une liste T de longueur n.

Combien de fois l'inégalité  $T[k] < m$  est-elle évaluée ?

**Réponses**

- A  $n - i$
- B  $n - i + 1$
- C  $n - i - 1$
- D  $n - 1$

**Question G 6**

À la fin de l'exécution du code suivant, quelle sera la valeur de la variable `cpt` ?

```
a = 1
cpt = 20
while cpt > 8:
    a = 2*a
    cpt = cpt - 1
```

**Réponses**

- A 0
- B 7
- C 8
- D 9