



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

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 A : types de base

Question A 1

Quelle est la représentation hexadécimale de l'entier dont la représentation binaire s'écrit :

0100 1001 1101 0011 ?

Réponses

- A 18899
- B 3D94
- C 49D3
- D 93A3

Question A 2

Olivier visite son site préféré pour relire le programme de NSI.

Il devrait lire le texte ci-dessous :

L'enseignement de spécialité de numérique et sciences informatiques du cycle terminal de la voie générale vise l'appropriation des fondements de l'informatique pour préparer les élèves à une poursuite d'études dans l'enseignement supérieur, en les formant à la pratique d'une démarche scientifique et en développant leur appétence pour des activités de recherche.

Le paramétrage de son navigateur lui donne l'affichage ci-dessous :

L'enseignement de spécialité de numérique et sciences informatiques du cycle terminal de la voie générale vise l'appropriation des fondements de l'informatique pour préparer les élèves à une poursuite d'études dans l'enseignement supérieur, en les formant à la pratique d'une démarche scientifique et en développant leur appétence pour des activités de recherche.

Quel type d'encodage Olivier doit-il choisir dans les paramètres de son navigateur pour afficher correctement le texte ?

Réponses

- A ANSI
- B LATIN-1
- C UTF-8
- D ASCII

Question A 3

Combien de nombres entiers positifs peut-on coder en binaire sur 4 bits ?

Réponses

- A 4
- B 16
- C 64
- D 256

Question A 4

À quelle affectation sont équivalentes les instructions suivantes, où a, b sont des variables entières et c une variable booléenne ?



```
c = False
if a==b:
    c = True
if a > b+10:
    c = True
```

Réponses

- A c = (a==b) or (a > b+10)
- B c = (a==b) and (a > b+10)
- C c = not(a==b)
- D c = not(a > b+10)

Question A 5

Quel est le nombre minimum de bits qui permet de représenter les 26 lettres majuscules de l'alphabet ?

Réponses

- A 4
- B 5
- C 25
- D 26

Question A 6

On veut définir une fonction xor qui renvoie le résultat d'un « ou exclusif » sur ses arguments. Laquelle de ces définitions est-elle correcte ?

Réponses

- A def xor(a,b):
 return (not(a) and b) or (a and b)
- B def xor(a,b):
 return (a or b) and not(a)
- C def xor(a,b):
 return (a and not(b)) or (b and not(a))
- D def xor(a,b):
 return (a or not(b)) and (b or not(a))



Question B 5

Quel est le type de l'expression $f(4)$ si la fonction f est définie par :

```
def f(x):  
    return (x, x**2)
```

Réponses

- A un entier
- B un flottant
- C une liste
- D un tuple

Question B 6

On a défini

```
dico = { 'a': (1,2,3), 'b': (4,5,6) }
```

Quelle est la valeur de l'expression `dico['a'][1]`?

Réponses

- A 1
- B 2
- C (1,2,3)
- D cette expression est incorrecte, l'évaluer déclenche une erreur

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 C : traitement de données en tables

Question C 1

Laquelle de ces affirmations est vraie ?

Réponses

- A on peut ouvrir un fichier CSV à l'aide d'un tableur
- B un fichier CSV permet de gérer l'apparence du code dans l'éditeur
- C un fichier CSV permet de gérer l'apparence d'une page HTML
- D un fichier CSV contient un programme à compiler

Question C 2

On écrit la fonction suivante :

```
def extreme(t, test):
    m = t[0]
    for x in t:
        if test(x,m):
            m = x
    return m
```

On dispose d'une liste L dont les éléments sont des couples (nom, note).

Par exemple :

```
L = [ ('Alice', 17), ('Barnabé', 18),
      ('Casimir', 17), ('Doriane', 20),
      ('Emilien', 15), ('Fabienne', 16) ]
```

On aimerait que l'appel de fonction `extreme(L, test)` renvoie un couple présentant la note maximale.

Quelle définition de la fonction `test` peut-on utiliser ?

Réponses

- A

```
def test(a,b):
    return a[0] < b[0]
```
- B

```
def test(a,b):
    return a[0] > b[0]
```
- C

```
def test(a,b):
    return a[1] < b[1]
```
- D

```
def test(a,b):
    return a[1] > b[1]
```

Question C 3

On considère la table suivante :

```
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 4

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 5

Qu'est-ce que le CSV ?

Réponses

- A Un langage de programmation
- B Un format de fichier permettant de stocker de l'information
- C Un algorithme permettant de rechercher une information dans un fichier
- D Un format de fichier permettant de définir le style d'une page web

Question C 6

On définit la fonction suivante qui prend en argument un tableau non vide d'entiers.

```
def f(T):  
    s = 0  
    for k in T:  
        if k == 8:  
            s = s+1  
    if s > 1:  
        return True  
    else:  
        return False
```

Dans quel cas cette fonction renvoie-t-elle la valeur True ?

Réponses

- A dans le cas où 8 est présent au moins une fois dans le tableau T
- B dans le cas où 8 est présent au moins deux fois dans le tableau T
- C dans le cas où 8 est présent exactement une fois dans le tableau T
- D dans le cas où 8 est présent exactement deux fois dans le tableau T

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

Quel est le nom d'un protocole qui permet à un client de faire une requête de page Web auprès d'un serveur ?

Réponses

- A WWW
- B FTP
- C HTTP
- D DNS

Question D 2

Que peut-on comprendre en lisant l'URL : https://www.myfalselink.com/results?search_query=NSI ?

Réponses

- A Le protocole utilisé pour naviguer est sécurisé
- B Une recherche sur le mot NSI a été faite mais il n'y a pas de réponse
- C Ce site est situé dans un pays anglophone
- D Le lien ne fonctionnera pas car le caractère '?' n'est pas autorisé dans une URL

Question D 3

Dans un formulaire sur un page web, pour transmettre des données sécurisées comme un mot de passe ou un numéro de carte bancaire, il vaut mieux utiliser la méthode :

Réponses

- A HEAD
- B GET
- C HTTPS
- D POST

Question D 4

Voici un extrait d'un document HTML.

```
<body>
  .....
  Clic !
</button>
<h1><span id="valeur">2000</span></h1>
</body>
</html>
```

Quelle doit être la ligne qui remplace les pointillés pour obtenir un bouton dont l'appui déclenche la fonction javascript actionBouton() ?

Réponses

- A <button click = "actionBouton();">
- B <button onclick = "actionBouton();">
- C <button onclick => "actionBouton();"
- D <button> onclick = "actionBouton();"

Question D 5



Dans quel langage les balises `` et `<form>` sont-elles utilisées ?

Réponses

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

Question D 6

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

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

Parmi les adresses suivantes, laquelle est une adresse IP non valide ?

Réponses

- A 1.2.3.4
- B 192.168.23.242
- C 127.3.87.256
- D 10.1.64.42

Question E 2

Sous Unix, que fait la commande suivante :

```
ls -a /home/pi >> toto.txt
```

Réponses

- A elle liste uniquement les répertoires cachés du répertoire /home/pi
- B elle liste tous les fichiers du répertoire /home/pi et enregistre le résultat dans un fichier toto.txt
- C elle liste tous les fichiers des répertoires de /home/pi et de toto.txt
- D elle liste tous les fichiers du répertoire courant et enregistre le résultat dans un fichier /home/pi/toto.txt

Question E 3

La commande `chmod a-r monfichier`

Réponses

- A permet à tous (*all en anglais*) la lecture de monfichier
- B interdit à tous (*all en anglais*) la lecture de monfichier
- C permet à tous (*all en anglais*) l'écriture dans monfichier
- D interdit à tous (*all en anglais*) l'écriture dans monfichier

Question E 4

Parmi ces propositions, laquelle désigne un système d'exploitation libre ?

Réponses

- A LibreOffice
- B Windows
- C MacOS
- D GNU-Linux

Question E 5

Dans la console Linux, étant positionné dans le répertoire /home/marcelH/travail, quelle commande faut-il exécuter pour remonter dans l'arborescence vers le répertoire /home/marcelH ?

Réponses

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



Question E 6

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

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 F : langages et programmation

Question F 1

On a défini une liste L de nombres entiers.

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

```
m = L[0]
for j in range(len(L)):
    if m < L[j]:
        m = L[j]
```

Réponses

- A la moyenne de la liste L
- B le minimum de la liste L
- C le maximum de la liste L
- D la longueur de la liste L

Question F 2

La fonction Python suivante ne calcule pas toujours correctement le résultat de x^y pour des arguments entiers.

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

```
def puissance (x,y):
    p = x
    for i in range (y - 1):
        p = p * x
    return p
```

Réponses

- A puissance(2,0)
- B puissance(2,1)
- C puissance(2,2)
- D puissance(2,10)

Question F 3

Quelle est la valeur de la variable n à la fin de l'exécution du script ci-dessous ?

```
n = 1
for i in range(4):
    n = n + 2
```

Réponses

- A 1
- B 8
- C 9
- D 18

Question F 4

On définit la fonction suivante :

```
def rey(n):
    i = 1
    while i <= n:
        i = 2*i
    return i
```



Quelle valeur renvoie l'appel `rey(100)` ?

Réponses

- A 0
- B 64
- C 100
- D 128

Question F 5

On définit la fonction :

```
def fib(n):  
    t = [0] * n  
    t[1] = 1  
    for i in range(2,n):  
        t[i] = t[i-1] + t[i-2]  
    return t
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel `fib(6)` ?

Réponses

- A [0, 1, 1, 2, 3]
- B [0, 1, 1, 2, 3, 5]
- C [0, 1, 1, 2, 3, 5, 8]
- D [0, 1, 2, 3, 5, 8]

Question F 6

On souhaite échanger les contenus de deux variables entières `a` et `b` sans utiliser de variable auxiliaire en écrivant le code suivant :

```
a = a - b  
b = a + b  
a = .....
```

Que peut-on écrire à la place des pointillés pour réaliser cet échange ?

Réponses

- A `a - b`
- B `a + b`
- C `b - a`
- D `- a - b`

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



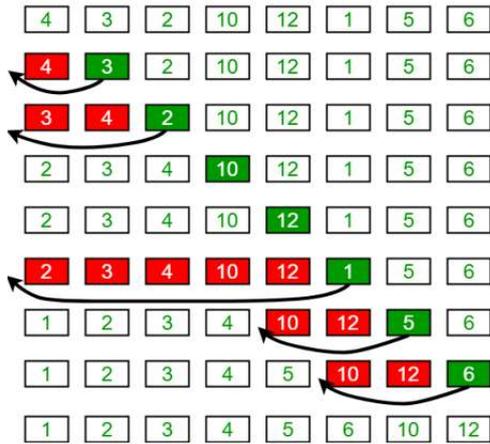
Né(e) le : / /

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Thème G : algorithmique

Question G 1

Au cours d'un tri de tableau, on observe les étapes suivantes :



Quel est l'algorithme qui a été utilisé ?

Réponses

- A tri par sélection
- B glouton
- C tri par insertion
- D dichotomique

Question G 2

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 3



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

```
def mystere(t):  
    for i in range(len(t) - 1):  
        if t[i] != t[i+1] - 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 4

On considère le code suivant, où `n` désigne un entier au moins égal à 2.

```
p = 1  
while p < n:  
    p = 2*p
```

Quel argument permet d'affirmer que son exécution termine à coup sûr ?

Réponses

- A `p` est une puissance de 2
- B toute boucle `while` termine
- C les valeurs successives de `p` constituent une suite d'entiers positifs strictement croissante
- D les valeurs successives de `n - p` constituent une suite d'entiers positifs strictement décroissante

Question G 5

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 6

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
```

