



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 <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 F : langages et programmation

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 G : algorithmique

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 : / /



1.1

Thème A : types de base

Question A 1

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 2

On considère deux entiers positifs codés sur 8 bits.

Quel est au maximum le nombre de bits nécessaire pour coder le produit de ces deux entiers ?

Réponses

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

Question A 3

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 $c = (a==b) \text{ or } (a > b+10)$
- B $c = (a==b) \text{ and } (a > b+10)$



- C $c = \text{not}(a==b)$
- D $c = \text{not}(a > b+10)$

Question A 4

Quelle est la représentation binaire de l'entier 152 ?

Réponses

- A 0001 1001
- B 0011 1010
- C 0100 0100
- D 1001 1000

Question A 5

Soient P et Q deux formules logiques telles que P est vraie et Q est fausse. Quelle est la valeur de l'expression $(P \text{ ET } Q) \text{ OU } (\text{NON}(P) \text{ OU } Q)$?

Réponses

- A vraie
- B fausse
- C ni vraie, ni fausse
- D vraie et fausse en même temps

Question A 6

On rappelle que le nombre entier 12 s'écrit 1100 en base 2. Quelle est le codage en complément à 2 sur un octet du nombre entier -12 ?

Réponses

- A -0000 1100
- B 1000 1100
- C 1111 0100
- D 1111 0011

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 B : types construits

Question B 1

On considère le code suivant :

```
D = { 'a': '1', '2': 'a', 'b': 'a', 'c': '3' }
```

Que vaut `D['a']` à la fin de son exécution ?

Réponses

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

Question B 2

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 3

On exécute l'instruction suivante :

```
T = [ [12,13,14,15],
      [24,25,26,27],
      [35,36,49,33],
      [61,53,55,58] ]
```

Quelle expression parmi les quatre suivantes a pour valeur 26 ?

Réponses

- A `T[1][2]`
- B `T[2][1]`
- C `T[2][3]`
- D `T[3][2]`

Question B 4

Quelle expression permet d'accéder à la valeur 'hello' après qu'on a défini

```
L = [['a', 'b', 'c'], ['bonjour', 'hello']]
```

Réponses

- A `L[5]`
- B `L[1][1]`
- C `L[2][2]`
- D `L['hello']`

Question B 5



On exécute le script suivant :

```
inventaire = {'pommes': 430, 'bananes': 312,  
             'oranges' : 274, 'poires' : 137}  
  
stock = 0  
for fruit in inventaire.keys():  
    if fruit != 'bananes':  
        stock = stock + inventaire[fruit]
```

Que contient la variable stock à la fin de cette exécution ?

Réponses

- A {430, 274, 137}
- B 312
- C 841
- D { 'pommes', 'oranges', 'poires' }

Question B 6

On définit : $T = [7*n \text{ for } n \text{ in range}(10)]$.
Quelle est la valeur de l'expression $T[7]$?

Réponses

- A 42
- B 49
- C 56
- D 70

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

On définit :

```
contacts = { 'Toto': 'toto@nsi.fr', 'Chloé': 'chloe@nsi.com',
            'Paul': 'paul@nsi.net', 'Clémence': 'clemence@nsi.org' }
```

Parmi les propositions suivantes, laquelle est exacte ?

Réponses

- A 'Chloé' est une **valeur** de la variable contacts
- B 'Chloé' est une **clé** de la variable contacts
- C 'Chloé' est un **attribut** de la variable contacts
- D 'Chloé' est un **champ** de la variable contacts

Question C 2

Qu'est-ce que le format de fichier CSV ?

Réponses

- A un format de fichier mis au point par Microsoft pour Excel
- B un format de fichier pour décrire une base de données
- C un format de fichier où les données sont séparées par un caractère tel qu'une virgule
- D un format de fichier décrivant une page Web

Question C 3

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 expression vaut-elle 'RIO' parmi les suivantes ?

Réponses

- A t[4]['sejour']
- B t[5]['sejour']
- C t('id'=5)
- D t.['id'=5].['sejour']

Question C 4

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

Question C 5



Soit la table de données suivante :

nom	prenom	date_naissance
Dupont	Pierre	17/05/1987
Dupond	Catherine	18/07/1981
Haddock	Archibald	23/04/1998

Quels sont les descripteurs de ce tableau ?

Réponses

- A nom, prenom et date_naissance
- B Dupont, Pierre et 17/05/1987
- C Dupont, Dupond et Haddock
- D il n'y en a pas

Question C 6

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

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

Un élément form (un formulaire) d'une page HTML contient un élément button de type submit. Un clic sur ce bouton :

Réponses

- A envoie les données du formulaire vers la page définie par l'attribut action de l'élément form
- B efface les données entrées par l'utilisateur dans le formulaire
- C envoie les données du formulaire vers la page définie par l'attribut method de l'élément form
- D ne fait rien du tout si un script Javascript n'est pas associé au bouton

Question D 2

Quelle méthode est utilisée via une requête HTTP pour envoyer une image via un formulaire HTML ?

Réponses

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

Question D 3

Compléter le script ci-dessous :

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <.....>Ma page HTML</.....>
  </head>
</html>
```

Réponses

- A href
- B title
- C html
- D aucune des propositions précédentes

Question D 4

Dans le code HTML les délimiteurs tels que <body> et </body> s'appellent ?

Réponses

- A des bornes
- B des balises
- C des paragraphes
- D des liens

Question D 5

Un fichier HTML contient la ligne suivante.

```
<p>Coucou ! Ca va?</p>
```



Quelle commande CSS écrire pour que le texte apparaisse en rose sur fond jaune ?

Réponses

- A `p { couleur: rose ; fond: jaune;}`
- B `<p> { color = pink background-color = yellow}`
- C `<p> { color = pink ; background-color: yellow} </p>`
- D `p { color: pink ; background-color: yellow ;}`

Question D 6

Un élève a écrit une fonction Javascript qui détermine la moyenne des valeurs entrées par l'utilisateur dans un formulaire de sa page HTML.

Il place sa fonction Javascript :

Réponses

- A entre la balise `<js>` et la balise `</js>`
- B entre la balise `<code>` et la balise `</code>`
- C entre la balise `<script>` et la balise `</script>`
- D entre la balise `<javascript>` et la balise `</javascript>`

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

Le répertoire personnel de l'utilisateur contient deux répertoires `tempo` et `sauve`.
On souhaite déplacer le fichier `bac.txt` du répertoire `tempo` vers le répertoire `sauve`.
Quelle commande permet de réaliser ce déplacement ?

Réponses

- A `mkdir ~/tempo/bac.txt ~/sauve`
- B `mkdir ~/sauve ~/tempo/bac.txt`
- C `mv ~/tempo/bac.txt ~/sauve`
- D `mv ~/sauve ~/tempo/bac.txt`

Question E 2

Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour effacer le fichier `test0.csv` ?

Réponses

- A `rm test0.csv`
- B `cp test0.csv`
- C `ls test0.csv`
- D `mv test0.csv`

Question E 3

Quel est le rôle de la commande shell `ls` ?

Réponses

- A basculer en mode administrateur
- B lister le contenu du répertoire courant
- C donner un accès complet à un fichier
- D effacer le contenu du répertoire courant

Question E 4

L'adresse IP du site `www.education.gouv.fr` est `185.75.143.24`.
Quel dispositif permet d'associer l'adresse IP et l'URL `www.education.gouv.fr` ?

Réponses

- A un routeur
- B un serveur DNS
- C un serveur de temps
- D un serveur Web

Question E 5

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

```
% ls
entier.py flottant.py readme.md
% mkdir foo
% mv *.py foo
```



Réponses

- A les fichiers entier.py, flottant.py, et foo ont été déplacés dans le répertoire de l'utilisateur
- B l'utilisateur foo est propriétaire des fichiers entier.py et flottant.py
- C le répertoire foo contient le résultat de l'exécution des deux fichiers entier.py et flottant.py
- D le répertoire foo contient deux fichiers d'extension .py

Question E 6

Dans un terminal sous Linux, à quoi sert la commande traceroute ?

Réponses

- A à afficher un itinéraire routier entre deux villes
- B c'est un synonyme pour la commande ping
- C à afficher le chemin suivi par des paquets à travers un protocole IP
- D à suivre pas à pas l'exécution d'un programme



```
    if L[i] > m:
        R.append(L[i])
    return R
```

On définit $L = [1, 7, 3, 4, 8, 2, 0, 3, 5]$.

Que vaut $f(L, 4)$?

Réponses

- A $[0, 7, 0, 0, 8, 0, 0, 0, 5]$
- B $[0, 0, 0, 5]$
- C $[7, 8, 5]$
- D $[\]$

Question F 5

Un programme Python commence par la ligne :

```
import os
```

À quoi sert cette ligne ?

Réponses

- A c'est le début du squelette de tout programme Python
- B c'est la déclaration du système d'exploitation (*operating system*)
- C Python 3.6 exige cette ligne au début de tout programme
- D c'est la déclaration d'une bibliothèque (ou module) que le programme compte utiliser

Question F 6

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 $(2, 8)$

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

On dispose en quantité illimitée de pièces de 1 euro, 2 euros et 5 euros. On veut totaliser une somme de 18 euros. Quelle est la solution donnée par l'algorithme glouton ?

Réponses

- A [5, 5, 5, 2, 1]
- B [5, 5, 5, 2, 2, 1]
- C [5, 5, 2, 2, 2, 1, 1]
- D [5, 2, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1]

Question G 2

Quel est l'ordre de grandeur du coût du tri par insertion (dans le pire des cas) ?

Réponses

- A l'ordre de grandeur du coût dépend de l'ordinateur utilisé
- B linéaire en la taille du tableau à trier
- C quadratique en la taille du tableau à trier
- D indépendant de la taille du tableau à trier

Question G 3

Quelle est la valeur de `element` à la fin de l'exécution du code suivant :

```
L = [1,2,3,4,1,2,3,4,0,2]
```

```
element = L[0]
for k in L:
    if k > element:
        element = k
```

Réponses

- A 0
- B 1
- C 4
- D 10

Question G 4

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 `dicho(32, [4, 5, 7, 25, 32, 50, 51, 60])` ?

Réponses

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

Question G 5

Quelle est la valeur de `c` à la fin de l'exécution du code suivant :

```
L = [1,2,3,4,1,2,3,4,0,2]
c = 0
for k in L:
    if k == L[1]:
        c = c+1
```

Réponses

- A 0
- B 2
- C 3
- D 10

Question G 6

La fonction suivante doit déterminer la valeur maximale d'un tableau de nombres passé en argument. Avec quelles expressions faut-il remplacer les pointillés du script suivant pour que la fonction soit correcte ?

```
def maximum(T):
    maxi = T[0]
    n = len(T)
    for i in range(1, .....):
        if T[i] > maxi:
            maxi = .....
    return maxi
```

Réponses

- A `n` puis `T[i]`
- B `n` puis `T[i-1]`
- C `n-1` puis `T[i]`
- D `n-1` puis `T[i-1]`