

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

Évaluation
<p>CLASSE : Première</p> <p>VOIE : <input checked="" type="checkbox"/> Générale <input type="checkbox"/> Technologique <input type="checkbox"/> Toutes voies (LV)</p> <p>ENSEIGNEMENT : spécialité Numérique et Sciences Informatiques (NSI)</p> <p>DURÉE DE L'ÉPREUVE : 02 h 00</p> <p>Niveaux visés (LV) : LVA LVB</p> <p>Axes de programme :</p> <p>CALCULATRICE AUTORISÉE : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non</p> <p>DICTIONNAIRE AUTORISÉ : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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.</p> <p><input type="checkbox"/> 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.</p> <p><input type="checkbox"/> Ce sujet contient des pièces jointes de type audio ou vidéo qu'il faudra télécharger et jouer le jour de l'épreuve.</p> <p>Nombre total de pages : 19</p>

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.

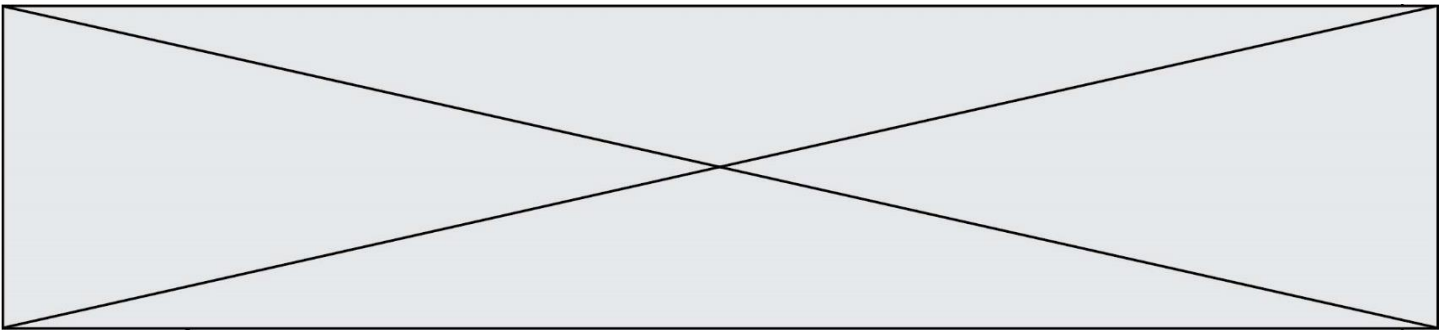
Le total sur chacun des 7 thèmes est ramené à 0 s'il est négatif.

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 3 et 4.

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.



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 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

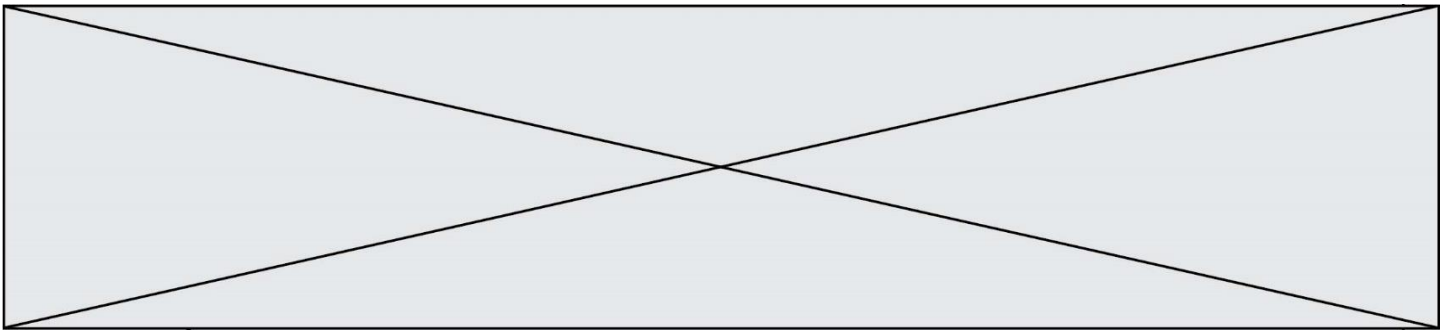
- Réponse à la question 1 A B C D
- Réponse à la question 2 A B C D
- Réponse à la question 3 A B C D
- Réponse à la question 4 A B C D
- Réponse à la question 5 A B C D
- Réponse à la question 6 A B C D

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

Quel est un avantage du codage UTF8 par rapport au codage ASCII ?

Réponses

- A il permet de coder un caractère sur un octet au lieu de deux
- B il permet de coder les majuscules
- C il permet de coder tous les caractères
- D il permet de coder différentes polices de caractères

Question A 2

Combien de bits doit-on utiliser au minimum pour représenter en base 2 le nombre entier 72 ?

Réponses

- A 2
- B 6
- C 7
- D 8

Question A 3

Parmi les quatre propositions, quelle est celle qui correspond au résultat de la soustraction en écriture hexadécimale $CD8FA - 9FF81$?

Réponses

- A 6E87B
- B 6D88B
- C 16D88B
- D 16E87B

Question A 4

Parmi les quatre propositions, quelle est celle qui correspond au résultat de l'addition en écriture binaire $1101\ 1001 + 11\ 0110$?

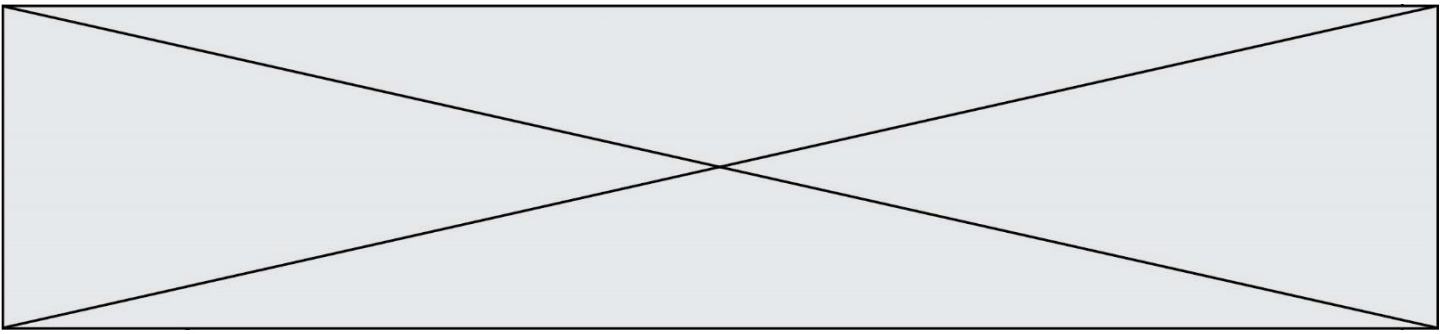
Réponses

- A 1000 1111
- B 10 0000 1111
- C 1 0000 1111
- D 1 1000 0111

Question A 5

Dans le bloc <head> d'un fichier HTML, afin d'encoder les caractères avec le standard Unicode/UTF-8 on insère la ligne :

`<meta http-equiv="Content -Type" content="text/html; charset=UTF-8">`



Pourquoi cela ?

Réponses

- A UTF-8 est l'encodage Linux
- B ASCII est une vieille norme, il est temps d'en changer
- C UTF-8 est une norme conçue pour permettre un affichage correct des caractères spéciaux sur tout système d'exploitation
- D UTF-8 est un encodage qui protège mieux contre le piratage informatique

Question A 6

On considère l'extrait de code suivant :

```
while (a < 20) or (b > 50):  
    .....  
    .....
```

Quelles conditions permettent de mettre fin à cette boucle ?

Réponses

- A la boucle prend fin lorsque $a < 20$ ou $b > 50$
- B la boucle prend fin lorsque $a < 20$ et $b > 50$
- C la boucle prend fin lorsque $a \geq 20$ ou $b \leq 50$
- D la boucle prend fin lorsque $a \geq 20$ et $b \leq 50$

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 B : types construits

Question B 1

On considère la liste de listes suivante :

```
tictactoe = [ ['X', 'O', 'O'],  
              ['O', 'O', 'O'],  
              ['O', 'O', 'X'] ]
```

Quelle instruction permet d'obtenir une diagonale de 'X' ?

Réponses

- A `tictactoe[3] = 'X'`
- B `tictactoe[4] = 'X'`
- C `tictactoe[1][1] = 'X'`
- D `tictactoe[2][2] = 'X'`

Question B 2

Considérons le tableau suivant :

```
tableau = [[1,2],[3,4],[5,6]]
```

Quelle est la valeur de l'expression `tableau[2][1]` ?

Réponses

- A 3
- B 6
- C `[3,4],[1,2]`
- D `[5,6],[2,4]`

Question B 3

On définit ainsi une liste M :

```
M = [['A','B','C','D'], ['E','F','G','H'], ['I','J','K','L']]
```

Que vaut l'expression `M[2][1]` ?

Réponses

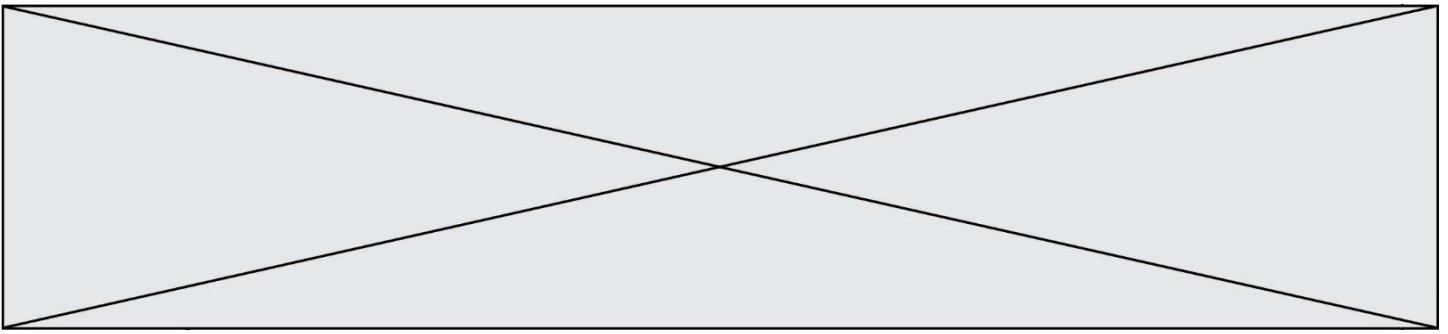
- A 'G'
- B 'J'
- C 'E'
- D 'B'

Question B 4

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 5

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 B 6

Laquelle de ces expressions a pour valeur la liste [[0, 1, 2], [3, 4, 5], [6, 7, 8]] ?

Réponses

- A [[i+j for i in range(3)] for j in range(3)]
- B [[i]*3 for i in range(3)]*3
- C [[i+j*3 for i in range(3)] for j in range(3)]
- D [[i+j for i in range(3)] for j in range(3)]*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 :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /



1.1

Thème C : traitement de données en tables

Question C 1

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 2

On exécute le code suivant :

```
def maxi(t):
    m = t[0]
    for x in t:
        if x[1] >= m[1]:
            m = x
    return m

L = [ ('Alice', 17), ('Barnabé', 17),
      ('Casimir', 17), ('Doriane', 17),
      ('Emilien', 14), ('Fabienne', 16) ]
```

Quelle est alors la valeur de maxi(L) ?

Réponses

- A ('Alice',17)
- B ('Doriane',17)
- C ('Fabienne',17)
- D ('Emilien',14)

Question C 3

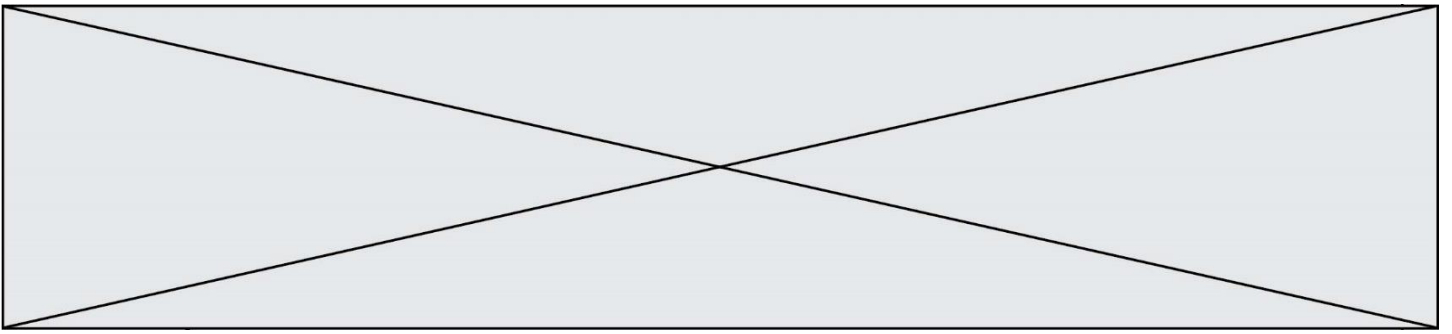
On a récupéré le contenu d'un fichier CSV contenant le nom, le prénom et l'âge de personnes dans une table implémentée par la liste de dictionnaires suivante :

```
table = [{"nom": "dupont", "prenom": "jean", "age": 16},
        {"nom": "durant", "prenom": "pierre", "age": 15},
        .....
        {"nom": "doe", "prenom": "jane", "age": 16}]
```

Quelle expression représente-t-elle la liste des noms des personnes dont l'âge a pour valeur 16 ?

Réponses

- A [personne[nom] for personne in table if personne[age]==16]



- B `[personne["nom"] for personne in table if personne["age"]==16]`
- C `[personne["nom"] for personne in table if personne["age"]=16]`
- D `[nom if age==16 for nom,age in table]`

Question C 4

Un fichier CSV ...

Réponses

- A ne peut être lu que par un tableur
- B est l'unique format utilisé pour construire une base de données
- C est un fichier texte
- D est un format propriétaire

Question C 5

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 6

Laquelle de ces affirmations est vraie ?

Réponses

- A on ne peut accéder au contenu d'un fichier CSV que par l'intermédiaire d'un programme Python
- B CSV est un format de chiffrement des données
- C le format CSV a été conçu pour assurer la confidentialité d'une partie du code d'un programme
- D les fichiers CSV sont composés de données séparées par des caractères comme des virgules

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

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 `Cliquez ici`
- C `<button>Cliquez ici</button = traitement()>`
- D `<button>Cliquez ici = traitement()</button>`

Question D 2

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 3

Dans une page HTML, que permet la balise `<form action="http://mon_site.fr" method="POST">` ?

Réponses

- A d'envoyer des données à l'URL `http://mon_site.fr` sans les ajouter au corps de la requête HTTP
- B d'envoyer des données à l'URL `http://mon_site.fr` et de les ajouter au corps de la requête HTTP mais pas à l'URL
- C de télécharger un formulaire depuis l'URL `http://mon_site.fr`
- D de récupérer des données depuis l'URL `http://mon_site.fr`

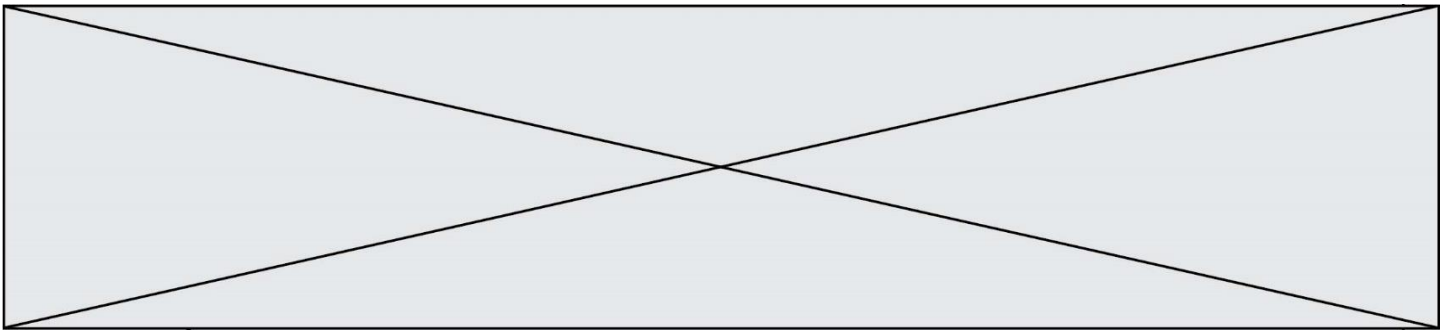
Question D 4

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 5



Charles veut accéder à son forum favori. Il saisit son adresse (URL) sur son navigateur Web, qui lui affiche une erreur 404.

Quel 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 D 6

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

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

Quelle commande permet de connaître le répertoire courant ?

Réponses

- A cd
- B ls
- C pwd
- D chmod

Question E 2

Parmi les éléments suivants, lequel n'est pas un capteur ?

Réponses

- A un haut-parleur
- B une caméra
- C un écran tactile
- D un microphone

Question E 3

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 4

Dans un shell sous Linux, Alice utilise la commande `pwd`.

Cette commande :

Réponses

- A liste les fichiers du répertoire courant
- B liste les répertoires du répertoire courant
- C affiche le chemin du répertoire courant
- D affiche les permissions relatives au répertoire courant

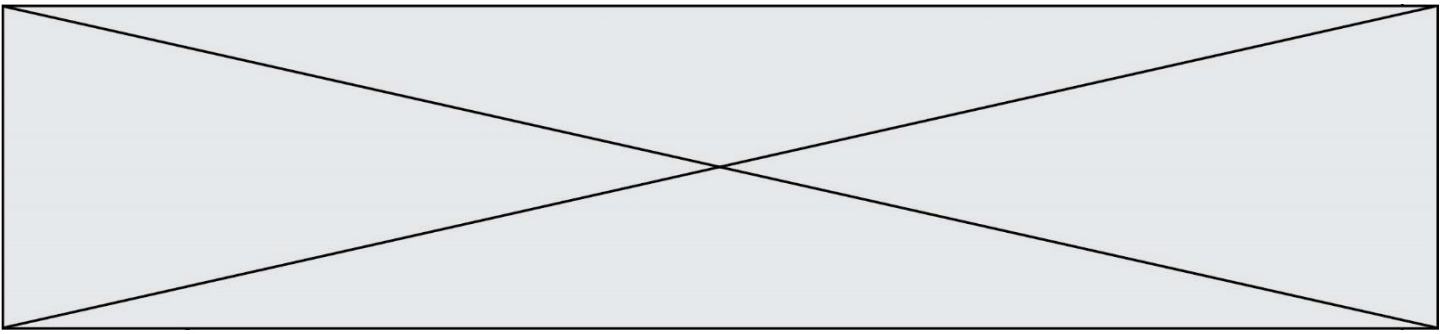
Question E 5

Quelle commande permet de changer les droits d'accès d'un fichier ou d'un répertoire ?

Réponses

- A `lsmod`
- B `chmod`
- C `chown`
- D `pwd`

Question E 6



Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour créer un dossier nommé `travail` dans le dossier courant ?

Réponses

- A `pwd travail`
- B `cd travail`
- C `mkdir travail`
- D `dir /home/martin/travail`

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 F : langages et programmation

Question F 1

On considère l'instruction suivante :

```
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 2

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 3

On exécute le script suivant :

```
resultat = [1 * 7]
```

Que contient la variable `resultat` après son exécution ?

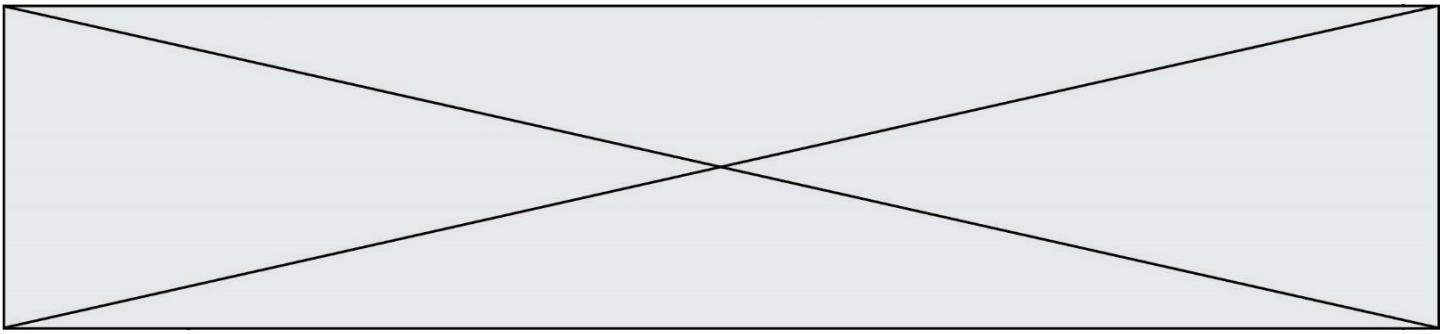
Réponses

- A 1
- B [1]
- C [7]
- D [7, 7, 7, 7, 7, 7, 7]

Question F 4

On exécute le script suivant :

```
tableau1 = [1, 2, 3]  
tableau2 = [4, 5, 6]  
long = len(tableau1 + tableau2)
```



Quelle est la valeur de la variable `long` à la fin de cette exécution ?

Réponses

- A 1
- B 3
- C 6
- D rien, car le code engendre une erreur

Question F 5

En Python, quelle est l'instruction permettant de charger la fonction `sqrt` du module `math` ?

Réponses

- A `using math.sqrt`
- B `#include math.sqrt`
- C `from math include sqrt`
- D `from math import sqrt`

Question F 6

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]`

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 G : algorithmique

Question G 1

On dispose de sacs de jetons portant les nombres 10, 5, 3 et 1.

On veut obtenir un total de 21 en utilisant ces jetons.

Si on utilise le principe de l'algorithme glouton, quelle addition va-t-on réaliser pour obtenir ce total de 21 ?

Réponses

- A $5 + 5 + 5 + 5 + 1$
- B $10 + 5 + 3 + 3$
- C $10 + 5 + 5 + 1$
- D $10 + 10 + 1$

Question G 2

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
```

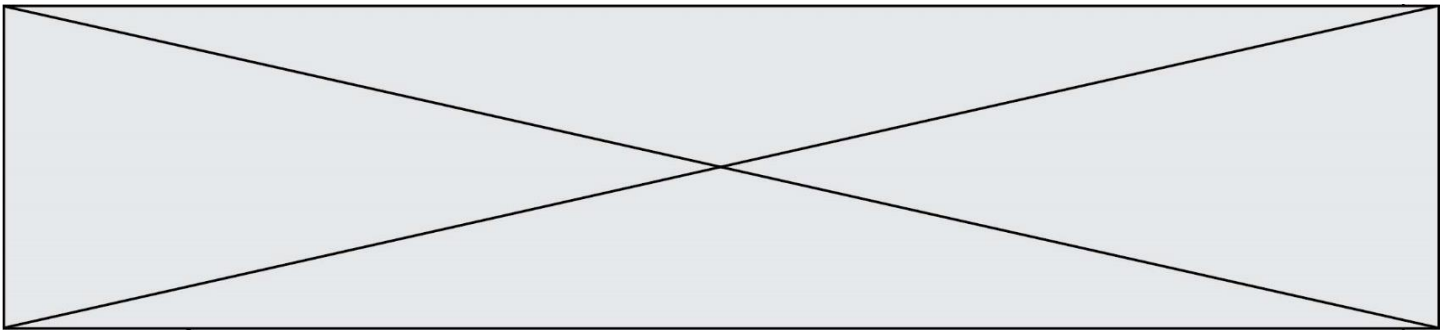
D

```
i = K+1
while i >= K:
    i = i - 1
```

Question G 3

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

Question G 4

Quelle est la valeur du couple (s, i) à la fin de l'exécution du script suivant ?

```
s = 0
i = 1
while i < 5:
    s = s + i
    i = i + 1
```

Réponses

- A (4, 5)
- B (10, 4)
- C (10, 5)
- D (15, 5)

Question G 5

Soit L une liste de n nombres réels (n entier naturel non nul). On considère l'algorithme suivant, en langage Python, calculant la moyenne des éléments de L .

```
M = 0
for k in range(n):
    M = M + L[k]
M = M/n
```

Si le nombre n de données double alors le temps d'exécution de ce script :

Réponses

- A reste le même
- B double aussi
- C est multiplié par n
- D est multiplié par 4

Question G 6

La fonction suivante est censée renvoyer le minimum de la liste de nombres passée en paramètre ou la valeur 0 si la liste passée en paramètre est vide.

```
def minimum(L):
    mini=0
    for valeur in L:
        if mini > valeur:
            mini = valeur
    return mini
```

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

Que peut-on affirmer ?

Réponses

- A Cette fonction renvoie toujours le terme minimum de la liste
- B Cette fonction ne renvoie jamais le terme minimum de la liste
- C Cette fonction renvoie le terme minimum de la liste seulement si la liste contient au moins une valeur négative ou nulle
- D Cette fonction renvoie le terme minimum de la liste seulement si la liste ne contient que des valeurs strictement positives.