



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"/>



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 A : types de base

Question A.1

Quelle est l'écriture décimale de l'entier positif dont l'écriture binaire est 00101001 ?

Réponses

- A 25
- B 41
- C 81
- D 101001

Question A.2

Quel est le résultat de l'addition binaire 0010 0110 + 1000 1110 ?

Réponses

- A 1010 1110
- B 0000 0110
- C 1011 0100
- D 0101 0001

Question A.3

Combien de bits sont nécessaires pour représenter 15 en binaire ?

Réponses

- A 2
- B 3
- C 4
- D 5

Question A.4

Quel est l'entier codé sur 4 bits en complément à 2 par 1101 ?

Réponses

- A -6
- B -3
- C 13
- D 14

Question A.5

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



Question A.6

On considère les nombres dont l'écriture en base 16 (en hexadécimal) sont de la forme suivante : un 1 suivi de 0 en nombre quelconque, comme 1, 10, 100, 1000 etc.

Tous ces nombres sont exactement :

Réponses

- A les puissances de 2
- B les puissances de 8
- C les puissances de 10
- D les puissances de 16



Question B.4

Après l'affectation suivante :

```
alphabet = [ 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L',  
'M',  
            'N', 'O', 'P', 'Q', 'R', 'S', 'T', 'U', 'V', 'W', 'X', 'Y',  
'Z' ]
```

quelle est l'expression qui permet d'accéder à la lettre E ?

Réponses

- A `alphabet.E`
- B `alphabet['E']`
- C `alphabet[4]`
- D `alphabet[5]`

Question B.5

On a défini un dictionnaire :

```
contacts = {'Paul': '0601010182', 'Jacques': '0602413824', 'Claire':  
'0632451153'}
```

Quelle instruction écrire pour ajouter à ce dictionnaire un nouveau contact nommé Juliette avec le numéro de téléphone 0603040506 ?

Réponses

- A `'Juliette': '0603040506'`
- B `contacts.append('Juliette': '0603040506')`
- C `contacts['Juliette'] = '0603040506'`
- D `contacts.append('Juliette', '0603040506')`

Question B.6

Un programme Python présente la ligne suivante

```
x = [ "x1", "x2", "x3" ]
```

Elle définit :

Réponses

- A une liste de trois éléments
- B un tuple de trois éléments
- C une fonction acceptant trois paramètres
- D un dictionnaire associant la valeur x2 à la clé x1 d'indice x3



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

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

Question C.6

On souhaite construire une table de 4 lignes de 3 éléments que l'on va remplir de 0. Quelle syntaxe Python utilisera-t-on ?

Réponses

- A [[0] * 3 for i in range (4)]
- B for i in range (4) [0] * 3
- C [0] * 3 for i in range (4)
- D [for i in range (4) [0] * 3]



Question D.6

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

Quelle 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

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 :

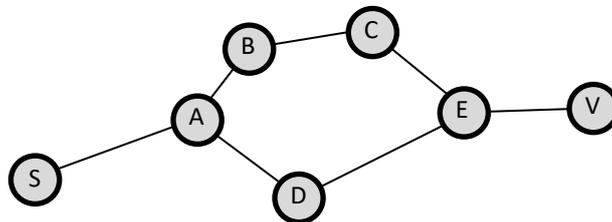
(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

Thème E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E.1

Vivien télécharge un logiciel à partir d'un site commercial. Le transfert par Internet du logiciel a débuté entre le serveur (machine S) et son domicile (machine V). On a représenté des routeurs A, B, C, D et E et les liens existants. Les paquets IP suivent le chemin passant par les routeurs A, B, C et E.



Durant un orage, la foudre frappe et détruit le serveur C par lequel transitent les paquets correspondant au fichier que télécharge Vivien. Que se passe-t-il ?

Réponses

- A la liaison étant coupée, le serveur ne sera plus accessible
- B le téléchargement n'est pas interrompu car les paquets peuvent transiter par le routeur D
- C le téléchargement est interrompu, Vivien doit redémarrer une nouvelle connexion à partir de zéro
- D le téléchargement se poursuit mais des données seront perdues

Question E.2

Comment s'appelle l'ensemble des règles qui régissent les échanges sur Internet ?

Réponses

- A les couches
- B le wifi
- C les protocoles
- D les commutateurs

Question E.3

Un protocole est un ensemble de ...

Réponses

- A matériels connectés entre eux
- B serveurs et de clients connectés entre eux
- C règles qui régissent les échanges entre équipements informatiques
- D règles qui régissent les échanges entre un système d'exploitation et les applications



Question E.4

Lorsqu'un utilisateur lance une application, le système d'exploitation va l'ouvrir dans :

Réponses

- A un espace disponible du disque SSD
- B un espace disponible du disque HDD
- C un espace disponible de la RAM
- D un espace disponible de la ROM

Question E.5

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.6

À quoi sert la RAM dans le fonctionnement d'un ordinateur ?

Réponses

- A à stocker des données lors de l'exécution de programmes
- B à stocker des fichiers
- C à relier les périphériques
- D à accélérer la connexion à Internet



Question F.4

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)

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

Parmi ces langages, lequel n'est pas un langage de programmation ?

Réponses

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



Question G.4

La fonction ci-dessous compte le nombre d'occurrences d'un élément x dans une liste L :

```
def compteur(L,x):  
    n = 0  
    for item in L:  
        if item == x:  
            n = n + 1  
    return n
```

Comment évolue le temps d'exécution d'un appel de cette fonction si on prend comme argument une liste deux fois plus grande ?

Réponses

- A c'est le même temps d'exécution
- B le temps d'exécution est à peu près doublé
- C le temps d'exécution est à peu près quadruplé
- D impossible de le prévoir, cela dépend aussi de l'argument x

Question G.5

En utilisant une recherche dichotomique, combien faut-il de comparaisons pour trouver une valeur dans un tableau trié de 1000 nombres ?

Réponses

- A 3
- B 10
- C 1000
- D 1024

Question G.6

Soit T le temps nécessaire pour trier, à l'aide de l'algorithme du tri par insertion, une liste de 1000 nombres entiers. Quel est l'ordre de grandeur du temps nécessaire, avec le même algorithme, pour trier une liste de 10 000 entiers, c'est-à-dire une liste dix fois plus grande ?

Réponses

- A à peu près le même temps T
- B environ $10 \times T$
- C environ $100 \times T$
- D environ T^2