



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

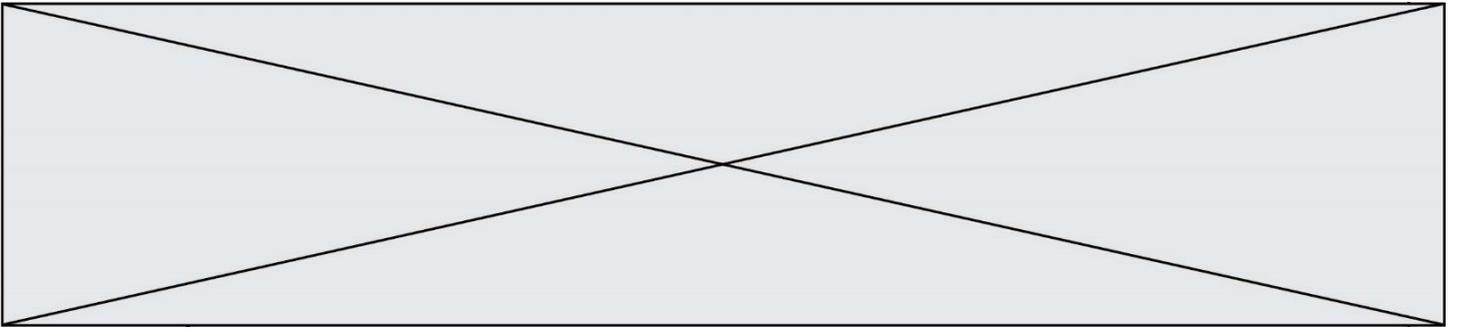
Réponse à la question 1	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 2	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 3	A <input type="checkbox"/>	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"/>





Question A.6

Quelle est l'écriture binaire, en complément à deux sur 8 bits, de l'entier négatif -7 ?

Réponses

- A - 0000 0111
- B 1000 0111
- C 1111 1000
- D 1111 1001



Question B.5

On dispose d'une liste définie par $L = [15, 17, 12, 23]$.
Quelle est la valeur de L après l'instruction $L[2] = 25$?

Réponses

- A $[15, 25, 12, 23]$
- B $[15, 17, 25, 12, 23]$
- C $[15, 17, 25, 23]$
- D $[15, 17, 12, 25, 23]$

Question B.6

On considère la fonction suivante :

```
def somme(tab):  
    s = 0  
    for i in range(len(tab)):  
        .....  
    return s
```

Par quelle instruction faut-il remplacer les points de suspension pour que l'appel `somme([10, 11, 12, 13, 14])` renvoie 60 ?

Réponses

- A `s = tab[i]`
- B `s = s + tab[i]`
- C `tab[i] = tab[i] + s`
- D `s = s + i`



Question C.3

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.4

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 affirmation est correcte ?

Réponses

- A `t` est une liste de listes
- B `t` est une liste de dictionnaires
- C `t` est un dictionnaire de listes
- D `t` est une liste de tuples

Question C.5

On définit la variable suivante : `lettres = {"a": 1, "b": 2, "c": 3}`.

Quelle est la valeur de l'expression `list(lettres.keys())` ?

Réponses

- A `[a,b,c]`
- B `[1,2,3]`
- C `["a","b","c"]`
- D `{"a": 1, "b": 2, "c": 3}`



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

Question D.1

On considère le formulaire ci-dessous :

Quel est votre langage préféré ?

Python Java Php

Quelle balise parmi les quatre suivantes a été utilisée pour les cases à cocher ?

Réponses

- A `<input type="radio">`
- B `<input type="circle">`
- C `<input type="checkbox">`
- D `<input type="square">`

Question D.2

Un navigateur affiche la page HTML suivante :

```
<html lang="fr">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <link rel="stylesheet" href="style.css">
  <title>Un bouton</title>
</head>
<body>
  <button onclick="maFonction()">Cliquer ici</button>
</body>
<script src="script.js"></script>
</html>
```

Lorsque l'on clique sur le bouton, l'action déclenchée `maFonction()` est définie :

Réponses

- A dans le fichier HTML seul
- B dans le fichier `style.css`
- C dans une bibliothèque prédéfinie du navigateur
- D dans le fichier `script.js`

Question D.3

Saisir l'URL `http://monsite.com/monprogramme.py?id=25` dans la barre d'adresse d'un navigateur ne peut jamais permettre :

Réponses

- A d'obtenir une image
- B d'envoyer une requête GET
- C d'envoyer une requête POST
- D d'exécuter un programme Python sur le serveur



Thème E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Question E.1

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

Question E.2

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 `traceroute`
- D `nslookup`

Question E.3

Quel est le principal rôle d'une carte mère dans un ordinateur ?

Réponses

- A stocker les informations en mémoire vive
- B exécuter les instructions en langage machine
- C reproduire le processeur en plusieurs exemplaires
- D connecter les différents composants de l'ordinateur

Question E.4

Parmi les affirmations suivantes, laquelle est vraie ?

Réponses

- A la mémoire RAM est une mémoire accessible en lecture seulement
- B la mémoire RAM est une mémoire accessible en écriture seulement
- C la mémoire RAM est une mémoire accessible en lecture et en écriture
- D la mémoire RAM permet de stocker des données après extinction de la machine

Question E.5

Quel composant électronique, inventé vers le milieu du 20^e siècle, a permis le développement des ordinateurs actuels ?

Réponses

- A le condensateur
- B la résistance
- C le transistor
- D la diode

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

Question E.6

Dans quel but le protocole du bit alterné peut-il être utilisé ?

Réponses

- A Pour chiffrer des données lors de transmission de données sur un réseau
- B Pour détecter des pertes de paquets de données lors de transmission de données sur un réseau
- C Pour créer des paquets de données lors de transmission de données sur un réseau
- D Pour envoyer les paquets de données à la bonne l'adresse IP de la machine de destination



Thème F : langages et programmation

Question F.1

On définit la fonction :

```
def f(a,b):  
    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.2

La fonction `maxi` ci-dessous a pour but de renvoyer la valeur maximale présente dans la liste qui lui est passée en argument.

```
def maxi(L):  
    dernier_indice = len(L) - 1  
    valeur_max = L[0]  
    for i in range(1,dernier_indice):  
        if L[i] > valeur_max:  
            valeur_max = liste[i]  
    return valeur_max
```

Cette fonction a été mal programmée. On souhaite réaliser un test pour le démontrer.

Parmi les propositions suivantes, laquelle mettra la fonction `maxi` en défaut ?

Réponses

- A `maxi([1, 2, 3, 4])`
- B `maxi([4, 3, 2, 1])`
- C `maxi([1, 3, 3, 2])`
- D `maxi([1, 1, 1, 1])`

Question F.3

On exécute le script suivant :

```
a = 10  
if a < 5:  
    a = 20  
elif a < 100:  
    a = 500  
elif a < 1000:  
    a = 1  
else:  
    a = 0
```

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



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

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 (len(tableau) + 1)
- B 1 et len(tableau)
- C 0 et (len(tableau) + 1)
- D 0 et len(tableau)

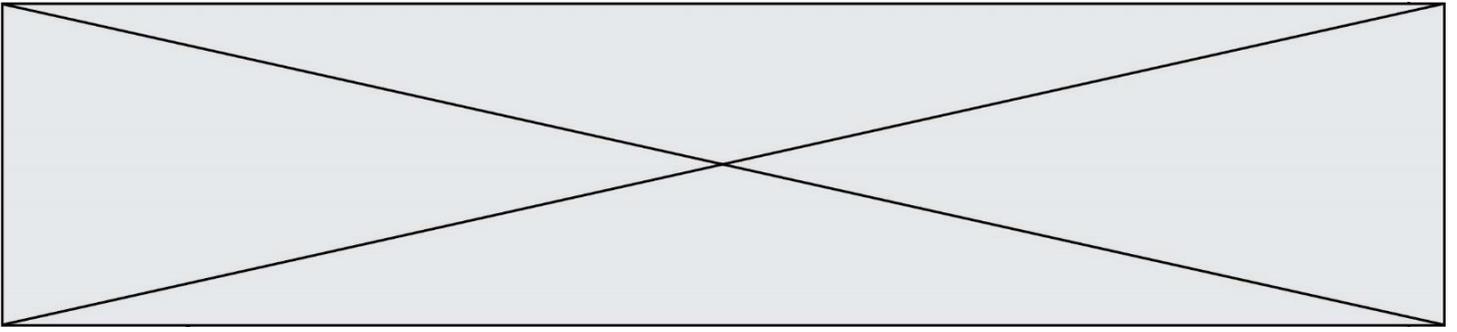
Question G.3

Lors de l'exécution du code suivant, combien de fois l'opération $a = 2*a$ sera-t-elle effectuée ?

```
a = 1  
cpt = 1  
while cpt < 8:  
    a = 2*a  
    cpt = cpt+1
```

Réponses

- A 0
- B 1
- C 7
- D 8



Question G.6

On définit une fonction de recherche dichotomique de l'indice d'un élément x à l'intérieur d'une liste triée de la façon suivante:

```
def recherchee(x, liste_triee):  
    a = 0  
    b = len(liste_triee)-1  
    while a < b:  
        m = (a + b)//2  
        if liste_triee[m] == x:  
            return m  
        elif liste_triee[m] > x:  
            b = m - 1  
        else:  
            .....  
    return a
```

Par quoi faut-il remplacer la ligne pointillée pour répondre à l'objectif ?

Réponses

- A $a = m + 1$
- B $a = m - 1$
- C $a = b$
- D $a = b - m$