



Nom :	Note :	/ 20
		Groupe : Vox / Bergès

Q13-SUJET-Revu-PG.docx

Thème A : types de base

Nombre de réponses : Justes [] Fausses []

Question A.1

Parmi les quatre propositions, quelle est celle qui correspond au résultat de la soustraction en écriture binaire
1010 1101 - 101 1000 ?

Réponses A 101 0101 B 110 0001 C 100 1111 D 1 1000 0111

Question A.2

Quelle est la représentation binaire en complément à deux sur huit bits du nombre -3 ?

Réponses A 1000 0011 B 1111 1100 C 1111 1101 D 1 0000 0011

Question A.3

Quel est le plus grand entier positif (non signé) représentable en binaire sur 2 octets (c'est-à-dire 16 bits) ?

Réponses A $2^{15}-1$ B 2^{15} C $2^{16}-1$ D 2^{16}

Question A.4

Combien d'entiers positifs ou nuls (entiers non signés) peut-on représenter en machine sur 32 bits ?

Réponses A $2^{32}-1$ B 2^{32} C 2×32 D 32^2

Question A.5

Quelle est l'écriture décimale de l'entier qui s'écrit 1010 en binaire ?

Réponses A 5 B 10 C 20 D 22

Question A.6

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

Thème B : types construits

Nombre de réponses : Justes [] Fausses []

Question B.1

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.2

On définit une liste : `L = [1, 1, 2, 9, 3, 4, 5, 6, 7]`.

Quelle expression a-t-elle pour valeur la liste `[4, 16, 36]` ?

Réponses

A `[(x * x) % 2 == 0 for x in liste]` B `[x for x in liste if x % 2 == 0]`
C `[x * x for x in liste]` D `[x * x for x in liste if x % 2 == 0]`

Question B.3

Que vaut l'expression `[2*k for k in range(5)]` ?

Réponses

A `[0,2,4,6,8]` B `[2,4,6,8,10]` C `[1,2,4,8,16]` D `[2,4,8,16,32]`

Question B.4

On considère le dictionnaire

```
D = {1: 3, 2: 4, 3: 5, 4: 2, 5: 1}
```

Quelle est la valeur de `D[D[D[2]]]` ?

Réponses

A 2 B 3 C 4 D 5

Question B.5

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.6

Quelle est la valeur de l'expression `[2*k + 1 for k in range(4)]` ?

Réponses

A `[1,3,5,7]` B `[0,1,2,3]` C `[3,5,7,9]` D `[1,2,3,4]`

Thème C : données en tables

Nombre de réponses : Justes [] Fausses []

Question C.1

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.2

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.3

Quelle expression Python permet d'accéder au numéro de téléphone de Tournesol, sachant que le répertoire a été défini par l'affectation suivante :

```
repertoire = [{'nom': 'Dupont', 'tel': '5234'},  
              {'nom': 'Tournesol', 'tel': '5248'},  
              {'nom': 'Dupond', 'tel': '3452'}]
```

Réponses

- A repertoire['Tournesol'] B repertoire['tel'][1]
C repertoire[1]['tel'] D repertoire['Tournesol']['tel']

Question C.4

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

Question C.5

On exécute le script ci-dessous, Que contient la variable c à la fin de cette exécution ?

```
a = [1, 2, 3]  
b = [4, 5, 6]  
c = a + b
```

Réponses

- A [5,7,9] B [1,4,2,5,3,6] C [1,2,3,4,5,6] D [1,2,3,5,7,9]

Question C.6

On définit :

```
T = [  {'fruit': 'banane', 'nombre': 25},
        {'fruit': 'orange', 'nombre': 124},
        {'fruit': 'pomme', 'nombre': 75},
        {'fruit': 'kiwi', 'nombre': 51}
      ]
```

Quelle expression a-t-elle pour valeur le nombre de pommes ?

Réponses

A T[2]['nombre'] B T[2,'nombre'] C T[3]['nombre'] D T[3,'nombre']

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

Nombre de réponses : Justes [] Fausses []

Question D.1

On considère cet extrait de fichier HTML représentant les onglets d'une barre de navigation :

```
<ul id="tab-nav">
  <li><a href="onglet1.html" class="tab-nav-active">Onglet 1</a></li>
  <li><a href="onglet2.html">Onglet 2</a></li>
  <li><a href="onglet3.html">Onglet 3</a></li>
</ul>
```

Quel code CSS permet de mettre en bleu la couleur de fond des onglets et uniquement eux ?

Réponses

A tab-nav a { background-color : blue; }
B tab-nav, a { background-color : blue; }
C #tab-nav a { background-color : blue; }
D #tab-nav, a { background-color : blue; }

Question D.2

Lors de la consultation d'une page HTML contenant un bouton auquel est associée la fonction suivante, que se passe-t-il quand on clique sur ce bouton ?

```
function action(event) {
  this.style.color = "blue"
}
```

Réponses

A le texte de la page passe en bleu
B le texte du bouton passe en bleu
C le texte du bouton est changé et affiche maintenant le mot "bleu"
D le pointeur de la souris devient bleu quand il arrive sur le bouton

Question D.3

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.4

Parmi les réponses suivantes, que permet d'effectuer la méthode POST du protocole HTTP ?

Réponses

- A Définir le style d'une page web
- B Pirater des données bancaire
- C Envoyer une page web vers le client
- D Envoyer les données saisies dans un formulaire HTML vers un serveur

Question D.5

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>`

Question D.6

Quelle méthode doit utiliser la requête envoyée au serveur lorsque vous entrez votre identifiant et votre mot de passe dans un formulaire sécurisé ?

Réponses

- A GET
- B POST
- C FORM
- D SUBMIT

Thème E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Nombre de réponses : Justes [] Fausses []

Question E.1

Laquelle de ces écritures ne désigne pas une adresse IP ?

Réponses

- A 127.0.0.1
- B 207.142.131.245
- C 192.168.229.48
- D 296.141.2.4

Question E.2

Dans un terminal sous Linux, quelle commande permet d'afficher la liste des fichiers du répertoire courant ?

Réponses

- A `ls`
- B `cd`
- C `mv`
- D `rm`

Question E.3

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 `tracert`
- D `nslookup`

Question E.4

Parmi les commandes suivantes, laquelle permet à n'importe quel utilisateur d'exécuter le fichier appelé jeu ?

Réponses

- A `chmod u+x jeu`
- B `chmod u+rwx jeu`
- C `chmod a+x jeu`
- D `chmod a-x jeu`

Question E.5

Quelles sont les quatre parties distinctes de l'architecture de Von Neumann ?

Réponses

- A L'unité logique, l'unité de contrôle, la mémoire et les dispositifs d'entrée-sortie
- B L'écran, le clavier, le disque dur et le micro-processeur
- C Le disque dur, le micro-processeur, la carte-mère et la carte graphique
- D La mémoire des programmes, la mémoire des données, les entrées-sorties et l'unité logique

Question E.6

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

Thème F : langages et programmation

Nombre de réponses : Justes [] Fausses []

Question F.1

On a écrit une fonction qui prend en paramètre une liste non vide et qui renvoie son plus grand élément. Combien de tests faudrait-il écrire pour garantir que la fonction donne un résultat correct pour toute liste ?

Réponses

- A deux tests : pour une liste à un élément et pour une liste à deux éléments ou plus
- B deux tests : pour le cas où le plus grand élément est en début de liste, et pour le cas où le plus grand élément n'est pas en début de liste
- C trois tests : pour une liste vide, pour une liste à un élément, et pour une liste à deux éléments ou plus
- D il faudrait écrire une infinité de tests : on ne peut pas prouver que cette fonction est correcte, simplement en la testant

Question F.2

On exécute le script suivant :

```
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.3

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

Réponses

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

Question F.4

On considère le code suivant

```
def moyenne(notes):  
    somme = 0  
    for cpt in range(len(notes)):  
        ....  
    m = somme/len(notes)  
    return m
```

Par quoi remplacer la ligne en pointillée pour que cette fonction calcule la moyenne d'une liste de nombres ?

Réponses

- A `somme = somme + notes[cpt]`
- B `somme = notes[cpt]`
- C `somme = cpt`
- D `somme = somme + cpt`

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

Karine écrit une bibliothèque Python, nommée GeomPlan, de géométrie plane dont voici un extrait :

```
import math

def aireDisque(R):
    return math.pi * R**2
```

Gilles utilise cette bibliothèque pour calculer l'aire d'un disque de rayon 8.
Laquelle des instructions suivantes renvoient un message d'erreur ?

Réponses

- A `import GeomPlan`
`GeomPlan.aireDisque(8)`
- B `import GeomPlan`
`aireDisque(8)`
- C `from GeomPlan import *`
`aireDisque(8)`
- D `from GeomPlan import aireDisque`
`aireDisque(8)`

Thème G : algorithmique

Nombre de réponses : Justes [] Fausses []

Question G.1

Que fait la fonction suivante :

```
def trouver(L):
    i = 0
    for j in range(1, len(L)):
        if L[j] >= L[i]:
            i = j
    return i
```

Réponses

- A elle renvoie le maximum de la liste
- B elle renvoie le minimum de la liste
- C elle renvoie l'indice de la première occurrence du maximum de la liste
- D elle renvoie l'indice de la dernière occurrence du maximum de la liste

Question G.2

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.3

Quel est le coût d'un algorithme de tri par insertion ?

Réponses

- A constant
- B logarithmique
- C linéaire
- D quadratique

Question G.4

On définit :

```
def traite(chaine,a):
    nouvelle_chaine = ""
    for k in range(len(chaine)):
        if chaine[k] != a:
            nouvelle_chaine = nouvelle_chaine + chaine[k]
    return nouvelle_chaine
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel `traite("histoire","i")` ?

Réponses

- A "hstore"
- B "ii"
- C "histoire"
- D ""

Question G.5

À quelle catégorie appartient l'algorithme des k plus proches voisins ?

Réponses

- A algorithmes de tri
- B algorithmes gloutons
- C algorithmes de recherche de chemins
- D algorithmes de classification et d'apprentissage

Question G.6

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'

Pour chacun des 7 thèmes, on calcule un total de points de la façon suivante.

Pour chaque question, l'élève **gagne 3 points** s'il choisit la bonne réponse, l'élève **perd 1 point** s'il choisit une mauvaise réponse, il **ne gagne ni ne perd aucun point** s'il ne répond pas ou s'il choisit plusieurs réponses.

Le total pour chaque thème est **ramené à 0 s'il est négatif**.

Le grand total est la somme des totaux (positifs) de chaque thème. Pour obtenir la note sur 20, on divise le grand total par 6,3 (c'est-à-dire qu'on le multiplie par $\frac{20}{3 \times 42}$). On arrondit le résultat à l'entier supérieur le plus proche.