EXAMEN FINAL 2 NSI 1ère 6 COURS HATTEMER

Les Calculatrices ne sont pas autorisées

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 . On arrondit le résultat à l'entier supérieur le plus proche.

grand\_total = 0

themes = ['A','B','C','D','E','F','G']

for th in themes:

total = 0

for question in range(6):

if reponseCorrecte(th, question):

total += 3

elif reponseFausse(th, question):

total -= 1

if total < 0:

total = 0

grand\_total += total

note\_finale = ceil(grand\_total/6.3)

# Thème A : types de base

**Question A.1**

À quelle affectation sont équivalentes les instructions suivantes, où a, b sont des variables entières et c une variable booléenne ?

if a==b:

c = True

elif a > b+10:

c = True

else:

c = False

***Réponses***

A c = (a==b) or (a > b+10)

B c = (a==b) and (a > b+10)

C c = not(a==b)

D c = not(a > b+10)

**Question A.2**

Parmi les noms suivants, lequel **n'est pas** celui d'une méthode d'encodage des caractères ?

Réponses

A UTF-16

B ASCII

C Arial

D Unicode

**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

B

C

D

**Question A.4**

Quel est le nombre minimum de bits qui permet de représenter les 7 couleurs de l'arc-en-ciel ?

***Réponses***

A 2

B 3

C 4

D 5

**Question A.5**

Dans quel système de numération 3F5 représente-t-il un nombre entier ?

Réponses

A binaire (base 2)

B octal (base 8)

C décimal (base 10)

D hexadécimal (base 16)

**Question A.6**

Quelle est l'écriture en hexadécimal (base 16) du nombre entier positif qui s'écrit 1110 1101 en base 2 ?

Réponses

A DE

(1\*2\*\*0)+(1\*2\*\*2)+(1\*2\*\*3)+(1\*2\*\*5)+(1\*2\*\*6)+(1\*2\*\*7)= 237=ED

B ED

C EDF

D FEFD

# Thème B : types construits

**Question B.1**

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]

**Question B.2**

De quelle expression la liste suivante est-elle la valeur ?

[[0,0,0,0], [1,1,1,1], [2,2,2,2]]

Réponses

A [[i] \* 4 for i in range(4)]

B [[i] \* 3 for i in range(4)]

C [[i] \* 4 for i in range(3)]

D [[i] \* 3 for i in range(3)]

**Question B.3**

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.4**

On considère le code suivant :

t = [0, 3, 5, 7, 9]

t[9] = 3 + t[5]

Que vaut t à la fin de son exécution ?

Réponses

A [0, 3, 5, 7, 9]

B [0, 3, 5, 7, 9, 3]

C [0, 3, 5, 7, 9, 8]

D l'exécution déclenche une erreur

**Question B.5**

Quelle est la valeur de l'expression [(i,i+1) for i in range(2)] ?

Réponses

A [0,1,1,2]

B [(1,2),(2,3)]

C [(0,1),(1,2)]

D [[0,1],[1,2]]

**Question B.6**

On définit la variable suivante : citation = "Les nombres gouvernent le monde".

Quelle est la valeur de l'expression citation[5:10] ?

***Réponses***

A "ombre"

B "ombres"

C "nombre"

D "nombres"

# Thème C : traitement de données en tables

**Question C.1**

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

**Question C.2**

Laquelle de ces affirmations est vraie ?

Réponses

A on peut ouvrir un fichier CSV à l'aide d'un tableur

B un fichier CSV permet de gérer l'apparence du code dans l'éditeur

C un fichier CSV permet de gérer l'apparence d'une page HTML

D un fichier CSV contient un programme à compiler

**Question C.3**

On exécute le script suivant :

notes = {"Paul": 12, "Jean": 16, "Clara": 14, "Aïssa": 18}

t = list(notes.keys())

Quelle est la valeur de t à la fin de cette exécution ?

Réponses

A Paul

B ["Paul", '"Jean", "Clara", "'Aïssa']

C [12, 16, 14, 18]

D [ "Paul": 12, "Jean": 16, "Clara": 14, "Aïssa": 18 ]

**Question C.4**

On a défini deux tables de données :

data1 = [(‘Bruce’, ’Wayne’), (‘Chuck’, ‘Norris’), (‘Bruce’, ‘Lee’), (‘Clark’, ‘Kent’)]

data2 = [(‘Diana’, ’Prince’), (‘Chuck’, ‘Norris’), (‘Peter’, ‘Parker’)]

Quelle instruction permet de construire une table data regroupant l'ensemble des informations de data1 et data2 ?

Réponses

A data = data1 + data2

B data == data1 + data2

C data = [element for element in data1 or data2]

D data = [data1] + [data2]

**Question C.5**

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.6**

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},

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

**Question D.1**

Parmi les propriétés suivantes d’une balise <button /> dans une page HTML, laquelle doit être rédigée en langage JavaScript ?

***Réponses***

A la propriété name

B la propriété type

C la propriété onclick

D la propriété id

**Question D.2**

Par quoi commence l’URL d’une page Web sécurisée ?

***Réponses***

A http

B https

C ftp

D smtp

**Question D.3**

Quelle utilisation faut-il avoir pour garantir qu'une transmission entre un client et un serveur sera-t-elle chiffrée ?

Réponses

A Lorsqu'on utilise le navigateur web Firefox

B Lorsqu’on utilise la méthode POST

C Lorsqu’on utilise le protocole HTTPS

D Lorsqu’on utilise HTML et CSS

**Question D.4**

Quel est le code HTML correct pour créer un hyperlien vers le site Eduscol ?

Réponses

A <a url="https://www.eduscol.education.fr/"> site Eduscol </a>

B <a name="https://www.eduscol.education.fr/"> site Eduscol </a>

C <a href="https://www.eduscol.education.fr/"> site Eduscol </a>

D <a> https://www.eduscol.education.fr/ </a> site Eduscol

**Question D.5**

On considère l’extrait d’un fichier « html » ci-dessous qui génère le champ de saisie d’une application web destiné à recueillir la réponse à une question.

<form action="gestion\_reponse.php" id="form\_reponse" method="get">  
 <input type="text" name="saisie" />  
 <input type="submit" value = "Soumettre" />  
</form>

Lorsque l’utilisateur clique sur le bouton de ce formulaire, que se passe-t-il ?

***Réponses***

A Le contenu du champ de saisie est transmis au serveur web en étant visible dans l’URL de la page cible.

B Le contenu du champ de saisie est transmis au serveur web sans être visible dans l’URL de la page cible.

C Sans communiquer avec le serveur web, le contenu du champ de saisie est passé en argument à une fonction qui s’exécute sur le client puis le contenu du champ de saisie est rendu visible dans l’URL.

D Sans communiquer avec le serveur web, le contenu du champ de saisie est passé en argument à une fonction qui s’exécute sur le client sans que le contenu du champ de saisie ne soit visible dans l’URL.

**Question D.6**

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 <a href = traitement()>Cliquez ici</a>

C <button>Cliquez ici</button = traitement()>

D <button>Cliquez ici = traitement()</button>

# Thème E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

**Question E.1**

Sous Unix, que fait la commande suivante**:**

ls –a /home/pi >> toto.txt

***Réponses***

A elle liste uniquement les répertoires cachés du répertoire /home/pi

B elle liste tous les fichiers du répertoire /home/pi et enregistre le résultat dans un fichier toto.txt

C elle liste tous les fichiers des répertoires de /home/pi et de toto.txt

D elle liste tous les fichiers du répertoire courant et enregistre le résultat dans un fichier /home/pi/toto.txt

**Question E.2**

L'architecture client-serveur :

***Réponses***

A est un mode de communication entre programmes

B est une architecture matérielle de coopération entre machines

C est un mode de communication entre routeurs

D est un mode de communication entre commutateurs

**Question E.3**

Depuis le répertoire /home/ubuntu/ on exécute la commande

mkdir ./Documents/Holidays

Quel est son effet ?

Réponses

A supprimer le dossier Holidays situé dans Documents

B changer de répertoire pour se retrouver dans le répertoire /home/Documents/Holidays

C créer un dossier Holidays dans le répertoire /home/ubuntu/Documents

D lister le contenu du répertoire Holidays de Documents

**Question E.4**

Parmi ces composants électroniques, lequel est d'échelle microscopique dans un ordinateur ?

***Réponses***

A le bus

B le radiateur

C le transistor

D le disque dur

**Question E.5**

Sur la configuration IP d’une machine nommée MACH01 on peut lire :

adresse Ipv4 : 172.16.100.201

Masque de sous-réseau : 255.255.0.0

Passerelle : 172.16.0.254

Sur la configuration IP d’une machine nommée MACH02 on peut lire :

adresse Ipv4 : 172.16.100.202

Masque de sous-réseau : 255.255.0.0

Passerelle : 172.16.0.254

Depuis la machine MACH02, à l'aide de quelle commande peut-on tester le dialogue entre ces deux machines ?

Réponses

A ping 172.16.100.201

B ping 172.16.100.202

C ping 172.16.100.254

D ping 255.255.0.0

**Question E.6**

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

# Thème F : langages et programmation

**Question F.1**

étant un entier strictement positif, la fonction suivante calcule sa factorielle, c'est-à-dire le produit . Comment faut-il écrire la ligne en pointillée ci-dessous pour ce faire ?

def factorielle(n):

f = 1

.........

f = f \* i

return f

***Réponses***

A for i in range(1,n):

B for i in range(n+1):

C for i in range(0,n):

D for i in range(1,n+1):

**Question F.2**

On exécute le script suivant :

a = 4

b = 4

c = 4

while a < 5:

a = a - 1

b = b + 1

c = c \* b

Que peut-on dire ?

Réponses

A ce programme ne termine pas

B à la fin de l'exécution, la variable a vaut 5

C à la fin de l'exécution, la variable b vaut 34

D à la fin de l'exécution, la variable c vaut 42

**Question F.3**

On souhaite écrire une fonction qui renvoie le maximum d'une liste d'entiers :

def maximum(L):

m = L[0]

for i in range(1,len(L)):

if .........:

m = L[i]

return m

Par quoi faut-il remplacer les pointillés pour que cette fonction produise bien le résultat attendu ?

Réponses

A i > m

B L[i] > m

C L[i] > L[i-1]

D L[i] > L[i+1]

**Question F.4**

Quel est le seul langage de programmation parmi les propositions suivantes ?

Réponses

A HTML

B CSS

C C++

D WEB

**Question F.5**

La fonction suivante calcule la racine carrée du double d’un nombre flottant.

from math import sqrt

def racine\_du\_double(x):  
 return sqrt(2\*x)

Quelle est la précondition sur l'argument de cette fonction ?

***Réponses***

A x < 0

B x >= 0

C 2 \* x > 0

D sqrt(x) >= 0

**Question F.6**

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])

# Thème G : algorithmique

**Question G.1**

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.2**

Que renvoie la fonction suivante quand on l'appelle avec un nombre entier et une liste d'entiers ?

def mystere(n,L):

for x in L:

if n == x:

return True

return False

***Réponses***

A une valeur booléenne indiquant si le nombre n est présent au moins une fois dans la liste L

B une valeur booléenne indiquant si le nombre n est présent plusieurs fois dans la liste L

C une valeur booléenne indiquant si le nombre n est le plus grand de la liste L

D une valeur booléenne indiquant si le nombre n est le plus petit de la liste L

**Question G.3**

La fonction mystere suivante prend en argument un tableau d'entiers.

def mystere(t):

for i in range(len(t) - 1):

if t[i] + 1 != t[i+1]:

return False

return True

À quelle condition la valeur renvoyée par la fonction est-elle True ?

Réponses

A si le tableau passé en argument est une suite d'entiers consécutifs

B si le tableau passé en argument est trié en ordre croissant

C si le tableau passé en argument est trié en ordre décroissant

D si le tableau passé en argument contient des entiers tous identiques

**Question G.4**

On exécute le script suivant :

liste=[48, 17, 25 , 9, 34, 12, -5, 89, 54, 12, 78, 8, 155, -85]

def recherche(liste):

valeur\_1 = valeur\_2 = liste[0]

for item in liste:

if item < valeur\_1:

valeur\_1 = item

elif item > valeur\_2:

valeur\_2 = item

else:

pass

return(valeur\_1, valeur\_2)

Que va renvoyer l'appel recherche(liste) ?

***Réponses***

A (-85,155)

Identique, la réponse est (-85, 155) donc la réponse qui contiendra l’espace sera la bonne.

B [-85,155]

C (155,-85)

D (-85,155)

**Question G.5**

Un algorithme de recherche dichotomique dans une liste triée de taille nécessite, dans le pire des cas, exactement comparaisons.

Combien cet algorithme va-t-il utiliser, dans le pire des cas, de comparaisons sur une liste de taille ?

Réponses

A

B

C

D

**Question G.6**

On considère la fonction suivante :

def f(x,L):

i = 0

j = len(L)-1

while i<j:

k = (i+j)//2

if x <= L[k]:

j = k

else:

i = k + 1

return i

Cette fonction implémente :

Réponses

A le tri par insertion

B le tri par sélection

C la recherche dichotomique

D la recherche du plus proche voisin