Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° c	d'ins	scrip	otio	n :			
1	(Les nu	uméros <b>I</b>	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)		1									
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :						]/												1.1

ÉVALUATION COMMUNE
CLASSE : Première
<b>VOIE</b> : ⊠ Générale □ Technologique □ Toutes voies (LV)
ENSEIGNEMENT : spécialité Numérique et Sciences Informatiques (NSI)
DURÉE DE L'ÉPREUVE : 02 h 00
Niveaux visés (LV): LVA LVB
Axes de programme :
CALCULATRICE AUTORISÉE : □Oui ⊠ Non
DICTIONNAIRE AUTORISÉ: □Oui ☑ Non
☑ 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.
□ 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.
□ Ce sujet contient des pièces jointes de type audio ou vidéo qu'il faudra télécharger et jouer le jour de l'épreuve.
Nombre total de pages : 18

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 2 et 3.

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.

Thème A: types de base Réponse à la question 1 Réponse à la question 2 Réponse à la question 3 Réponse à la question 4 Réponse à la question 5 Réponse à la question 6	A	B□ B□ B□ B□ B□	C    C    C    C    C    C    C	D
Thème B: types construits Réponse à la question 1 Réponse à la question 2 Réponse à la question 3 Réponse à la question 4 Réponse à la question 5 Réponse à la question 6	A	B□ B□ B□ B□ B□	C   C   C   C   C	D
Thème C: traitement de do Réponse à la question 1 Réponse à la question 2 Réponse à la question 3 Réponse à la question 4 Réponse à la question 5 Réponse à la question 6	nnées en A□ A□ A□ A□ A□	tables B	C□ C□ C□ C□	D□ D□ D□ D□ D□
Thème D: interactions entr Réponse à la question 1 Réponse à la question 2 Réponse à la question 3 Réponse à la question 4 Réponse à la question 5 Réponse à la question 6	e I'homm  A□  A□  A□  A□  A□  A□	e et la mad B B B B B B B B	chine sur I C  C  C  C  C  C  C  C  C  C  C  C  C	e Web  D  D  D  D  D  D  D  D

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																			
Prénom(s) :																			
N° candidat :		, ,										N° c	d'ins	crip	tior	ı: [			
Liberté - Égalité - Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :	(Les num	éros figure	ent sur la d	onvocati	ion.) /														1.1
Thème E : arc	hitec	tures	s ma	térie	elles	s et	sy	stè	me	s d'	'ex	ploi	itat	ion	l				

Thème E : architectures ma	térielles (	et système	es d'exploi	tation
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 4	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 6	$A\square$	В□	C□	D□
Thème F : langages et prog	rammatio	n		
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 4	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 6	А□	В□	С□	D□
Thème G : algorithmique				
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 4	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 6	$A\square$	В□	C□	$D\square$



Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° d	d'ins	scrip	otio	n :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocati	on.)		]									1.1

# Thème A: types de base

# Question A.1

La couleur « bleu roi » a pour code RGB (65,105,225), sa représentation en hexadécimal est :

### Réponses

- #2852C2
- В #4169E1
- C #33A5C61
- #C3T622

### **Question A.2**

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

# Réponses

- UTF-16
- В ASCII
- С Arial
- Unicode

# **Question A.3**

On exécute le code suivant

$$a = 2$$

$$b = 3$$

$$d = c \% b$$

Quelle est la valeur de d à la fin de l'exécution ?

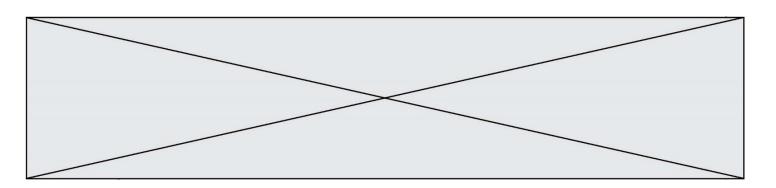
# Réponses

- 1
- 2 В
- С 3
- 4

# **Question A.4**

Quelle est l'écriture décimale de l'entier dont la représentation en binaire non signé est 0001 0101?

- 15 Α
- 21 В
- С 111
- 420



#### **Question A.5**

Combien de valeurs entières positives ou nulles un octet peut-il représenter ?

# Réponses

A 2

B 8

C 16

D 256

# **Question A.6**

Que peut-on dire du programme Python suivant de calcul sur les nombres flottants ?

$$x = 1.0$$
  
while x != 0.0:  
 $x = x - 0.1$ 

- A l'exécution peut ne pas s'arrêter, si la variable x n'est jamais exactement égale à 0.0
- B à la fin de l'exécution, x vaut 0.00001
- C à la fin de l'exécution, x vaut 0.0001
- D l'exécution s'arrête sur une erreur FloatingPointError

Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° c	d'ins	crip	tio	n :			
Liberté - Égalité - Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	nt sur	la con	vocatio	n.)											1.1

# Thème B: types construits

#### Question B.1

Considérons le tableau suivant :

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

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

# Réponses

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

#### Question B.2

On définit : L = [10,9,8,7,6,5,4,3,2,1]. Quelle est la valeur de L[L[3]]?

# Réponses

- A 3
- в 4
- c 7
- D 8

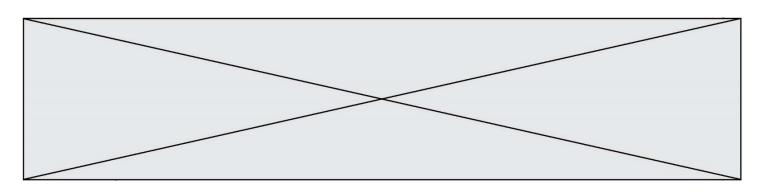
#### **Question B.3**

On construit le dictionnaire suivant du nombre d'heures de classe par jour de la semaine :

```
heures = {"lundi": 6, "mardi": 8, "mercredi": 3, "jeudi": 7, "vendredi": 6}
```

On a initialisé somme à 0, quelles instructions permettront-elles obtenir le nombre total d'heures de classe ?

```
A for i in range(5):
    somme = somme + heures[i]
B for jour in items(heures):
    somme = somme + heures[jour]
C for jour in heures:
    somme = somme + jour
D for jour in heures:
    somme = somme + heures[jour]
```



#### **Question B.4**

On définit une grille G remplie de 0, sous la forme d'une liste de listes, où toutes les sous-listes ont le même nombre d'éléments.

$$G = \begin{bmatrix} \begin{bmatrix} 0, & 0, & 0, & ..., & 0 \end{bmatrix}, \\ \begin{bmatrix} 0, & 0, & 0, & ..., & 0 \end{bmatrix}, \\ \begin{bmatrix} 0, & 0, & 0, & ..., & 0 \end{bmatrix}, \\ \vdots \\ \begin{bmatrix} 0, & 0, & 0, & ..., & 0 \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

On appelle *hauteur* de la grille le nombre de sous-listes contenues dans G et *largeur* de la grille le nombre d'éléments dans chacune de ces sous-listes. Comment peut-on les obtenir ?

#### Réponses

- A hauteur = len(G[0]) largeur = len(G)
- B hauteur = len(G)
  largeur = len(G[0])
- c hauteur = len(G[0])
  largeur = len(G[1])
- D hauteur = len(G[1])
  largeur = len(G[0])

# **Question B.5**

On définit :

```
tab = [('Léa', 14), ('Guillaume', 12), ('Anthony', 16), ('Anne', 15)]
```

Quelle est la valeur de l'expression [x[0]] for x in tab if x[1] > =15]?

#### Réponses

```
A [('Anthony', 16), ('Anne', 15)]
B ['Anthony', 'Anne']
C [16, 15]
D TypeError : 'tuple' object is not callable
```

#### **Question B.6**

Quelle est la valeur de l'expression [[0] \* 3 for i in range(2)]?

```
A [[0,0], [0,0], [0,0]]
B [[0,0,0], [0,0,0]]
C [[0.000], [0.000]]
D [[0.00], [0.00], [0.00]]
```

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° c	d'ins	crip	tio	n:			
	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocati	on.)			1							•	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :			/				<u> </u>											1.1

# Thème C: traitement de données en tables

#### Question C.1

```
Par quoi faut-il remplacer les pointillés dans le script suivant :
```

```
{'matière':'Histoire', 'moyenne':9},
a = \dots
b = \dots
for i in relevé : if i[a] > 10:
       print(i[b])
```

pour qu'il affiche

**EPS** LV1 LV2

#### Réponses

- a = 'moyenne' b = 'matière' a = 'matière b = 'moyenne'
- a = 0
- b = 1D a = 1
- b = 0

# **Question C.2**

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

```
{'nom':'Dupond',
```

### Réponses

- repertoire['Tournesol'] repertoire['tel'][1]
- repertoire[1]['tel'] С
- repertoire['Tournesol'][tel]

#### **Question C.3**

Laquelle de ces listes de chaînes de caractères est triée en ordre croissant ?

```
Α
В
С
  ["19", "112", "27", "45", "8"]
```



#### **Question C.4**

On considère l'extraction suivante d'une base de données des départements français. Cette extraction a ensuite été sauvegardée dans un fichier texte.

```
"1","01","Ain","AIN","ain","A500"
"2","02","Aisne","AISNE","aisne","A250"
"3","03","Allier","ALLIER","allier","A460"
"4","04","Alpes-de-Haute-Provence","ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE","alpes-de-haute-provence","A412316152"
"5","05","Hautes-Alpes","HAUTES-ALPES","hautes-alpes","H32412"
```

Quel est le format de ce fichier?

# Réponses

- A YML
- B XML
- C CSV
- D JSON

#### **Question C.5**

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.6**

On utilise habituellement un fichier d'extension csv pour quel type de données ?

- A des données structurées graphiquement
- B des données sonores
- C des données compressées
- D des données structurées en tableau

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° c	d'ins	crip	tio	n:			
	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)	_		,							•	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :			/															1.1

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

#### Question D.1

Quel le protocole utilisé accéder la pour page https://www.domaine.gouv.fr/qcm.php?nom=Martin?

#### Réponses

- Α **HTTPS**
- В HTTP
- С **WWW**
- FTP

#### **Question D.2**

Quel est le nom de l'événement généré lorsque l'utilisateur clique sur un bouton de type button dans une page HTML?

#### Réponses

- action
- mouse
- C submit
- click

### Question D.3

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

- <button onclick = "traitement()">Cliquezici</button>
- <a href = traitement()>Cliquezici</a>
- <button>Cliquezici</button = traitement()>
- <button>Cliquez ici = traitement()</button>

#### **Question D.4**

Que peut-on affirmer au sujet des formulaires de pages Web?

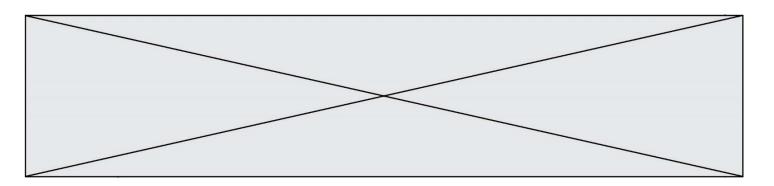
### Réponses

- les variables d'une requête POST sont affichées dans l'URL
- une requête GET peut être utilisée pour transmettre des données sensibles
- С une requête GET peut transmettre de grandes quantités de données
- une requête POST peut utiliser tout type de données

#### **Ouestion D.5**

Parmi les quatre propositions suivantes, laquelle est la seule à correspondre à un entête correct de formulaire d'une page HTML?

- <form method="formulaire.php" action="submit">
- <form method="post" action=onclick()> <form method="get" action="arret.php"> С
- <form method="post" action=arret.php>



# **Question D.6**

 $\label{eq:Quelle est la machine qui va exécuter un programme JavaScript inclus dans une page HTML ?$ 

- A la machine de l'utilisateur sur laquelle s'exécute le navigateur Web
- B le serveur Web sur lequel est stockée la page HTML
- C la machine de l'utilisateur ou du serveur, selon celle qui est la plus disponible
- D la machine de l'utilisateur ou du serveur, suivant la confidentialité des données manipulées

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° c	d'ins	crip	otio	n:			
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	(Les n	uméros T	s figure	ent sur	la con	vocatio	on.)	 _	ı									
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :						/												1.1

# Thème E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

#### **Question E.1**

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

#### Réponses

- 1s Α
- В cd
- С mν
- D rm

#### **Question E.2**

Quelle est la racine du système de fichier de Linux ?

#### Réponses

- Α /
- В root
- С sudo
- home

### **Question E.3**

Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour effacer le fichier test0.csv?

#### Réponses

- rm test0.cvs
- cp test0.csv
- 1s test0.csv С
- mv test0.csv

#### **Question E.4**

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 ?

- ping 172.16.100.201
- ping 172.16.100.202
- C ping 172.16.100.254
- ping 255.255.0.0



# **Question E.5**

Parmi les systèmes d'exploitation suivants, lequel est libre ?

#### Réponses

- A Mac OS
- B iOS
- C Microsoft Windows
- D GNU/Linux

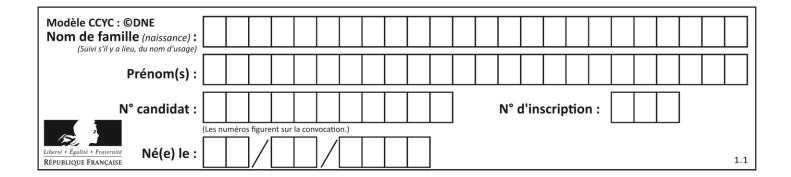
#### **Question E.6**

Dans un terminal, on exécute la suite de commandes système suivante :

```
cd ~
cd seances/tp
mv exercice.txt ./../exercice.txt
```

Où se trouve finalement placé le fichier exercice.txt?

- A dans le répertoire ~/seance/tp
- B dans le répertoire ~/seance
- C dans le répertoire ~
- D dans le répertoire /home



# Thème F: langages et programmation

#### **Question F.1**

En voulant programmer une fonction qui calcule la valeur minimale d'une liste d'entiers, on a écrit :

```
def minimum(L):
    mini = 0
    for e in L:
        if e < mini:
            mini = e
    return mini</pre>
```

Cette fonction a été mal programmée. Pour quelle liste ne donnera-t-elle pas le résultat attendu, c'est-à-dire son minimum ?

# Réponses

```
A [-1,-8,12,2,23]
B [0,18,12,2,3]
C [-1,-1,12,12,23]
D [1,8,12,2,23]
```

# **Question F.2**

Lequel des langages suivants n'est pas un langage de programmation :

#### Réponses

```
A PHP
B Javascript
C HTML
D Python
```

# **Question F.3**

On définit :

```
def f(a,m):
    i = 1
    n = 0
    while n <= m:
        i = i * a
        n = n + 1
    return i</pre>
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel f(2,4)?

# Réponses

A 8 B 16 C 32 D 64



#### **Question F.4**

On considère le code suivant :

```
if x < 4:
    x = x + 3
else:
    x = x - 3
```

Quelle construction élémentaire peut-on identifier ?

# Réponses

- A une boucle non bornée
- B une structure conditionnelle
- C une boucle bornée
- D un appel de fonction

#### **Question F.5**

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.6**

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 ?

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

Modèle CCYC : ©DNE																				
Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																Щ	Щ	Щ	Щ	Щ
Prénom(s) :																				
N° candidat :											N° c	d'ins	crip	tion	n :					
	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)		1	•										
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :						/														1.1

# Thème G: algorithmique

# Question G.1

Quelle valeur permet de compléter l'affirmation suivante : « Le nombre d'opérations nécessaires pour rechercher un élément séquentiellement dans un tableau de longueur n est de l'ordre de ... » ?

## Réponses

A 1

B n

 $C n^2$ 

D  $n^3$ 

#### Question G.2

Quelle est la valeur de C à la fin de l'exécution du code suivant :

# Réponses

A 0

B 2

C 3

D 10

# **Question G.3**

On considère le code suivant de recherche d'une valeur dans une liste :

```
def search(x, y):
    # x est la valeur à chercher
    # y est une liste de valeurs
    for i in range(len(y)):
        if x == y[i]:
        return i
    return None
```

Quel est le coût de cet algorithme ?

# Réponses

A constant

B logarithmique

C linéaire

D quadratique



#### **Question G.4**

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</pre>
```

#### Réponses

A 0

B 1

C 7

D 8

#### **Question G.5**

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.6**

Un algorithme de tri d'une liste d'entiers est implémenté de la façon suivante :

```
def trier(L) :
   for i in range(len(L)):
   indice_min = i
   for j in range(i+1, len(L)):
     if L[j] < L[indice_min] :
        indice_min = j
     L[i], L[indice_min] = L[indice_min], L[i]
     # assertion vraie à cet endroit
   return L</pre>
```

Parmi les assertions suivantes laquelle reste vraie à chaque itération de la boucle, à l'endroit indiqué ci-dessus ?

- A la sous-liste L[0:i+1] contient les i plus grandes valeurs de L triées par ordre décroissant
- B la sous-liste L[0:i+1] contient les i plus grandes valeurs de L triées par ordre croissant
- C la sous-liste L [0:i+1] contient les i plus petites valeurs de L triées par ordre décroissant
- D la sous-liste L [0:i+1] contient les i plus petites valeurs de L triées par ordre croissant