| 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 : | | | |
| | (Les nu | uméros | figure | ent sur | la con | vocatio | on.) | | 1 | | | | | | | | | |
| Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le : | | | | | |]/ | | | | | | | | | | | | 1.1 |

| Évaluation |
|--|
| CLASSE: Première |
| VOIE : ⊠ 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 : 19 |

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 3 et 4. 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.



| 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 Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE | la convocation.) | | | | 1 | Ĺ.: |
| Thème A : types de base | | | | | | |
| Réponse à la question 1 | А□ | В□ | С□ | D□ | | |
| Réponse à la question 2 | A□ | B□ | C□ | D□ | | |
| Réponse à la question 3 | A□ | B□ | C□ | D□ | | |
| Réponse à la question 4 | A□ | B□ | C□ | D□ | | |
| Réponse à la question 5 | A□ | B□ | C□ | D□ | | |
| Réponse à la question 6 | А□ | В□ | C□ | D□ | | |
| Thème B : types construits | | | | | | |
| Réponse à la question 1 | $A\square$ | В□ | С□ | D□ | | |
| Réponse à la question 2 | $A \square$ | B□ | C□ | D□ | | |
| Réponse à la question 3 | A□ | B□ | C□ | D□ | | |
| Réponse à la question 4 | A□ | B□ | C□ | D□ | | |
| Réponse à la question 5 | A□ | B□ | C□ | D□ | | |
| Réponse à la question 6 | А□ | В□ | C□ | D□ | | |
| Thème C : traitement de de | | | • - | | | |
| Réponse à la question 1 | A□ | B□ | C□ | D□ | | |
| Réponse à la question 2 | A□ A□ | B□ | C□ C□ | D□ D□ | | |
| Réponse à la question 3 Réponse à la question 4 | A□ | B□ B□ | C□ | D□ | | |
| Réponse à la question 5 | A□ | B□ | C□ | D□ | | |
| Réponse à la question 6 | A□ | В□ | C□ | D□ | | |
| Thème D : interactions ent | tre l'homm | o ot la ma | china sur l | a Wah | | |
| Réponse à la question 1 | A□ | e et la illat B□ | | D 🗆 | | |
| Réponse à la question 2 | A□ | B□ | C□ | D□ | | |
| Réponse à la question 3 | A□ | B□ | C□ | D□ | | |
| Réponse à la question 4 | A□ | B□ | C□ | D□ | | |
| Réponse à la question 5 | A□ | B□ | C□ | D□ | | |
| Réponse à la question 6 | A□ | B□ | C□ | D□ | | |

| Thème E : architectures | matérielles | et systèm | 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□ | С□ | $D\square$ |
| Thème F : langages et p | rogrammatic | on | | |
| Réponse à la question 1 | A□ | B□ | С□ | D□ |
| Réponse à la question 2 | A□ | B□ | C□ | D□ |
| Réponse à la question 3 | AΠ | B□ | C□ | D□ |
| Réponse à la question 4 | A□ | B□ | C□ | D□ |
| Réponse à la question 5 | л <u> </u> | B□ | C□ | DΠ |
| Réponse à la question 6 | A□ | B□ | C□ | D□ |
| • | | | | |
| Thème G : algorithmique | | _ — | | |
| Réponse à la question 1 | A□ | B□ | C□ | D□ |
| Réponse à la question 2 | A□ | B□ | C□ | D□ |
| Réponse à la question 3 | A□ | B□ | C□ | D□ |
| Réponse à la question 4 | A□ | B□ | C□ | D□ |
| Réponse à la question 5 | A□ | B□ | C□ | D□ |
| Réponse à la question 6 | Α□ | В□ | C□ | D□ |

| Modèle CCYC : ©DNE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|--------|--------|--------|--------|---------|------|---|---|---|----------|---|------|-------|-------|------|-----|----------|------|----------|-----|
| Nom de famille (naissance): | | | | l | | | | | | | l | | | | | | | | | | 1 1 |
| (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage) | \Box | | | | | | | | | | <u> </u> | | | | | | | | | <u> </u> | ш |
| | | | | | | Т | | Т | | | | | | | | | | | | | |
| Prénom(s) : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ш | | | | | | | | | | | | | | | | | <u> </u> | | | ш |
| N° candidat : | | | | | | | | | | | | | N° c | d'ins | scrip | otio | n : | | | | |
| | (Les nu | ıméros | figure | nt sur | la con | vocatio | on.) | | | | | • | | | | | | | | • | |
| | | | ر ً ا | | | 1 / | Ė | Т | | | 1 | | | | | | | | | | |
| Liberté · Égalité · Fraternité Né(e) le : | | | / | | | / | | | | | | | | | | | | | | | |
| RÉPUBLIQUE FRANÇAISE | 1 7 | | / | ı | ı | 1/ | ı | I | ı | ı | ı | | | | | | | | | | 1.1 |

Thème A: types de base

Question A 1

Quelle table de vérité correspond à l'expression (non(A) ou B)?

Remarque : dans les tables proposées, la première colonne donne les valeurs de A, la première ligne les valeurs de B.

Réponses

Δ

| A\B | 0 | 1 |
|-----|---|---|
| 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |

В

| A\B | 0 | 1 |
|-----|---|---|
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 |

C

| A\B | 0 | 1 |
|-----|---|---|
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 |

D

| A\B | 0 | 1 |
|-----|---|---|
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |

Question A 2

Parmi les quatre nombres suivants lequel est le seul à pouvoir être représenté de façon exacte en machine ?

Réponses

A 3.1

B 4.2

C 5.24

D 7.25

Question A 3

Quelle est la représentation binaire de l'entier 152 ?

Réponses

A 0001 1001

B 0011 1010

C 0100 0100

D 1001 1000



Question A 4

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 5

Le résultat de la multiplication en binaire 1011 * 101 est égal au nombre binaire :

Réponses

- A 102111
- B 101110
- C 110111
- D 110011

Question A 6

La variable x contient la valeur 3, la variable y contient la valeur 4.

Quelle expression s'évalue en True parmi les quatre propositions suivantes ?

- A x == 3 or y == 5
- B x == 3 and y == 5
- C x != 3 or y == 5
- D y < 4

| 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 : | | | |
| | (Les nu | uméros | figure | ent sur | la con | vocatio | on.) | 1 | | 1 | | | | | | | | | |
| Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.1 |

Thème B: types construits

Question B 1

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

Réponses

```
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]]
```

Question B 2

Parmi les propositions suivantes, laquelle permet de créer en Python la liste des nombres impairs de 1 à 399 (inclus) ?

Réponses

```
A    impairs = [1 + nb*2 for nb in range(200)]
B    for nb in range(400) :
        impairs = 1 + 2 * nb
C    impairs = [i + 2 for i in range(1,200)]
D    impairs = [1, 3, 5, 7, 9] * 40
```

Question B 3

L'opérateur % calcule le reste de la division euclidienne de l'opérande de gauche par l'opérande de droite. Par exemple : 7 % 3 vaut 1, 15 % 5 vaut 0 et 18 % 4 vaut 2.

On crée la liste suivante :

```
t = [x \text{ for } x \text{ in range}(2, 12) \text{ if } x \% 2 == 1]
```

Que vaut t :

Réponses

```
A [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]
B [1, 2, 3, 4, 5]
C [3, 5, 7, 9, 11]
D [0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1]
```

Question B 4

Quelle affectation permet de donner à L la valeur [1,9,25,49,81]?

Réponses

```
A L = [i*2 for i in range(9) if i%2 == 0]
B L = [i**2 for i in range(10) if i%2 == 0]
C L = [i**2 for i in range(10) if i%2 == 1]
D L = [i**2 for i in range(10) if i//2 == 1]
```

Question B 5

On considère le code suivant :

```
def feed(t):
    for i in range(len(t)):
        t[i] = 0
```



return t

Que renvoie feed([12, 24, 32])?

Réponses

A [120, 240, 320]

B [0, 0, 0]

C []

D [0]

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

| 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: | | | |
| | (Les nu | uméros | figure | ent sur | la con | vocatio | n.) | | | | | | | | | | | |
| Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le : | | | / | | | / | | | | | | | | | | | | 1.1 |

Thème C: traitement de données en tables

Question C 1

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 2

Quelle est la valeur de la variable table à la fin de l'exécution du script suivant :

```
table = [[1, 2, 3], [1, 2, 3], [1, 2, 3], [1, 2, 3]] table [1][2] = 5
```

Réponses

```
A [[1, 5, 3], [1, 2, 3], [1, 2, 3], [1, 2, 3]]
B [[1, 2, 3], [5, 2, 3], [1, 2, 3], [1, 2, 3]]
C [[1, 2, 3], [1, 2, 5], [1, 2, 3], [1, 2, 3]]
D [[1, 2, 3], [1, 2, 3], [1, 2, 3], [1, 5, 3]]
```

Question C 3

On définit ainsi une liste t :

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 4



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 5

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

Réponses

```
A ['Chat', 'Chien', 'Cheval', 'Cochon']
B ['Chat', 'Cheval', 'Chien', 'Cochon']
C ['Chien', 'Cheval', 'Cochon', 'Chat']
D ['Cochon', 'Chien', 'Cheval', 'Chat']
```

Question C 6

On a défini :

Comment construire la liste des gaz rares, c'est-à-dire la liste des éléments de la dernière colonne ?

```
A gaz_rares = [periode[7] for periode in mendeleiev]
B gaz_rares = [periode for periode in mendeleiev[7]]
C gaz_rares = [periode for periode[7] in mendeleiev]
D gaz_rares = [periode[8] for periode in mendeleiev]
```

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

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

Question D 1

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

Réponses

- A les variables d'une requête POST sont affichées dans l'URL
- B une requête GET peut être utilisée pour transmettre des données sensibles
- C une requête GET peut transmettre de grandes quantités de données
- D une requête POST peut utiliser des données de façon plus sécurisées

Question D 2

Quelle balise HTML permet de créer des liens hypertextes entre pages ?

Réponses

- A <r>
- B <1>
- C <link>
- D <a>

Question D 3

onmouseover est une méthode qui permet de traiter un événement de quel type?

Réponses

- A l'appui d'une touche du clavier
- B un clic sur un bouton de souris
- C un mouvement de la souris
- D le survol par la souris d'un élément de la page

Question D 4

Un site internet utilise une requête HTTP avec la méthode POST pour transmettre les données d'un formulaire. Laquelle des affirmations suivantes est **incorrecte** ?

Réponses

- A les données envoyées ne sont pas visibles
- B il est possible de transmettre des données de type binaire
- C les données transmises sont cryptées
- D il n'y a pas de restriction de longueur pour les données transmises

Question D 5

En HTML, qu'est-ce que la balise <a>?

Réponses

- A Une balise de formulaire
- B Une balise d'en-tête
- C Une balise de lien ou d'ancre
- D Une balise de tableau

Question D 6

Un internaute clique sur le lien suivant qui envoie une requête HTTP à un serveur :

http://jaimelaneige.com/ma_planche/traitement.php?nom=Snow&prenom=Jon



Que demande cette requête au serveur ?

- A de renvoyer le fichier traitement.php en identifiant nom et prénom à Snow et Jon
- B d'exécuter le fichier traitement.php en identifiant nom et prénom à Snow et Jon
- C d'indiquer si Jon Snow a bien pris son traitement
- D de renvoyer le fichier traitement.php en affichant prénom et nom : Jon Snow

| 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: | | | |
| | (Les n | uméros | 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

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 2

Quel matériel permet d'interconnecter des réseaux entre eux :

Réponses

- A un routeur
- B un commutateur (ou switch)
- C un interconnecteur
- D un serveur

Question E 3

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?

Réponses

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

Question E 4

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 E 5

Parmi les éléments suivants, lequel n'est pas un capteur ?



Réponses

- A un haut-parleur
- B une caméra
- C un écran tactile
- D un microphone

Question E 6

Sous Linux, on se place dans un répertoire appelé documents. Dans quel répertoire se trouve-t-on après avoir exécuté la commande cd ../images ?

- A dans un répertoire images, qui est un sous-répertoire du répertoire documents
- B dans un répertoire images, qui est à la racine du système de fichiers
- C dans un répertoire images, qui est dans l'arborescence de fichiers à la même hauteur que le répertoire documents
- D dans un répertoire images, qui est sur le CD-ROM du lecteur de l'ordinateur

| 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 : | | | |
| (F) 1 | (Les n | uméro: | s figur | ent sur | la con | vocatio | on.) | _ | ı | | | | | | | | | |
| Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le : | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.1 |

Thème F: langages et programmation

Question F 1

On considère la fonction ci-dessous :

```
def maFonction(c):
    if c <= 10:
        p = 12
    if c <= 18:
        p = 15
    if c <= 40:
        p = 19
    else:
        p = 20
    return p</pre>
```

Que renvoie maFonction(18)?

Réponses

- A 12
- B 15
- C 19
- D 20

Question F 2

Quelle est la valeur de la variable n à la fin de l'exécution du script ci-dessous ?

```
n = 1
while n != 20:
    n = n + 2
```

Réponses

- A 1 B 20
- C 22
- D le programme ne termine pas, la boucle tourne indéfiniment

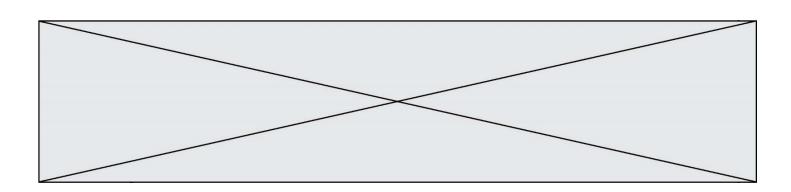
Question F 3

On considère le code incomplet suivant, où la fonction maximum renvoie le plus grand élément d'une liste de nombres :

Que faut-il écrire à la place des lignes pointillées ?

```
A if m < L[i]:
    L[i] = m

B if L[i-1] < L[i]:
    m = L[i]</pre>
```



Question F 4

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</pre>
```

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

Réponses

A 1 B 10 C 20

Question F 5

500

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)

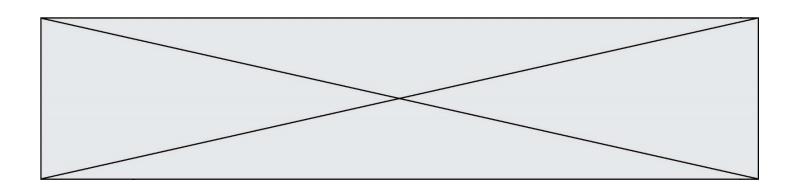
Question F 6

Ce programme ne renvoie pas toujours ses trois arguments dans l'ordre croissant. Parmi les tests suivants, lequel va permettre de détecter l'erreur ?

```
def ranger(a, b, c):
    if a > b :
        a, b = b, a
    if b > c:
        b, c = c, b
    return a, b, c
```

| 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 | ı : | | | |
| Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le : | (Les nu | ıméros | figure | nt sur | la con | vocatio | n.) | | | | | | | | | | | 1.1 |

- A ranger(1,2,3)
- B ranger(3,4,1)
- C ranger(1,3,2)
- D ranger(4,2,3)



Thème G: algorithmique

Question G 1

À quelle catégorie appartient l'algorithme classique de rendu de monnaie ?

Réponses

- A les algorithmes de classification et d'apprentissage
- B les algorithmes de tri
- C les algorithmes gloutons
- D les algorithmes de mariages stables

Question G 2

Un algorithme est dit glouton si :

Réponses

- A Il consomme énormément de mémoire
- B Il contient de nombreuses lignes de code
- C Il s'inspire de la méthode de John Elwood Glouton
- D Il fait à chaque étape le choix localement optimum

Question G 3

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</pre>
```

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

Question G 4

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

Combien cet algorithme va-t-il utiliser, dans le pire des cas, de comparaisons sur une liste de taille 2n ?

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

Réponses

 $\begin{array}{lll} \mathsf{A} & k \\ \mathsf{B} & k+1 \\ \mathsf{C} & 2k \\ \mathsf{D} & 2k+1 \end{array}$

Question G 5

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 6

La fonction ci-dessous renvoie le maximum d'une liste.

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

Au passage dans la ligne marquée d'un #, quelle propriété reste toujours vérifiée ?

Réponses

A m est le maximum des éléments L[k] pour $i \le k \le len(L)$ B m est le maximum des éléments L[k] pour $i \le k \le len(L)$ C m est le maximum des éléments L[k] pour $0 \le k \le i$ D m est le maximum des éléments L[k] pour $0 \le k \le i$