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

| ÉVALUATION COMMUNE   |
|--|
| 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 : 20   |

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□<br>B□<br>B□<br>B□<br>B□ | 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  <br>A  <br>A  <br>A  <br>A  <br>A | B□<br>B□<br>B□<br>B□<br>B□ | C   C   C   C   C | D□<br>D□<br>D□<br>D□<br>D□ |
| Thème C : traitement de doi   |                                      |                            | •                 |                            |
| Réponse à la question 1<br>Réponse à la question 2  | A□<br>A□                             | B□<br>B□                   | C□                | D□<br>D□                   |
| 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□                         |
| Réponse à la question 6   | А□                                   | В□                         | C□                | D□                         |
| Thème D : interactions entre  | e l'homm                             | e et la mad                | :hine sur l       | e Web                      |
| Réponse à la question 1   | $A\square$                           | В□                         | С□                | D□                         |
| Réponse à la question 2   | A□                                   | В□                         | 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□<br>A□                             | B□<br>B□                   | C□                | D□<br>D□                   |
| Réponse à la question 6   | AL                                   | БЦ                         | C                 | $D\Box$                    |

| Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage) |         |       |         |           |       |         |     |  |   |  |      |      |      |      |    |  |   |     |
|---|---------|-------|---------|-----------|-------|---------|-----|--|---|--|------|------|------|------|----|--|---|-----|
| Prénom(s) :   |         |       |         |           |       |         |     |  |   |  |      |      |      |      |    |  |   |     |
| N° candidat :   |         |       |         |           |       |         |     |  |   |  | N° ( | d'in | scri | ptio | n: |  |   |     |
| Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :                     | (Les nu | méros | figurer | nt sur la | convo | ocation | n.) |  | ] |  |      |      |      |      |    |  | - | 1.1 |
|   |         |       |         |           |       |         |     |  |   |  |      |      |      |      |    |  |   |     |
|   |         |       |         |           |       |         |     |  |   |  |      |      |      |      |    |  |   |     |

| Thèma F , arabitaaturaa ma | ، ممالماندگه       | -1 -112          | ا مامىدمام        | 1-1:       |
|----------------------------|--------------------|------------------|-------------------|------------|
| Thème E : architectures ma | iterielles (<br>A□ | et systeme<br>B□ | es a exploi<br>C□ | D 🗆        |
| Réponse à la question 1    | A□                 | B□               | C□                | D□         |
| Réponse à la question 2    | A□                 | B□               | C□                | D□         |
| Réponse à la question 3    |                    |                  | _                 |            |
| Réponse à la question 4    | A□                 | B□               | C□                | D□         |
| Réponse à la question 5    | A□                 | B□               | C□                | D□         |
| Réponse à la question 6    | $A\square$         | В□               | С□                | D□         |
|                            |                    |                  |                   |            |
| Thème F : langages et prog | rammatic           | 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    | $A\square$         | В□               | C□                | $D\square$ |
|                            |                    |                  |                   |            |
| Thème G : algorithmique    |                    |                  |                   |            |
| Réponse à la question 1    | $A\square$         | В□               | С□                | $D\square$ |
| 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° c | d'ins | crip | tio | <b>1</b> : |  |   |     |
|   | (Les nu | méros | figure | nt sur | la con | vocatio | n.) |  |  | • |      |       |      |     |            |  | ' |     |
| Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :                      |         |       |        |        |        | /       |     |  |  |   |      |       |      |     |            |  |   | 1.1 |

# Thème A: types de base

#### Question A.1

Quel est le résultat de l'addition binaire 0010 0110 + 1000 1110?

#### Réponses

A 1010 1110

B 0000 0110

C 1011 0100

D 0101 0001

#### **Question A.2**

Laquelle de ces affirmations concernant le codage UTF-8 des caractères est vraie ?

#### Réponses

A le codage UTF-8 est sur 7 bits

B le codage UTF-8 est sur 8 bits

C le codage UTF-8 est sur 1 à 4 octets

D le codage UTF-8 est sur 8 octets

#### **Question A.3**

Quelle est la représentation en binaire de l'entier 64 sur un octet ?

#### Réponses

A 0101 0000

в 1100 0100

c 0100 0000

D 0000 1100

# **Question A.4**

Quelle est la représentation binaire de l'entier positif 51 sur 8 bits ?

# Réponses

A 0010 0001

в 0010 1001

C 0011 0001

0011 0011

## **Question A.5**

Parmi les nombres suivants, quel est celui dont la représentation sous forme de nombre flottant peut être écrite de manière exacte avec un nombre fini de chiffres en base 2 ?

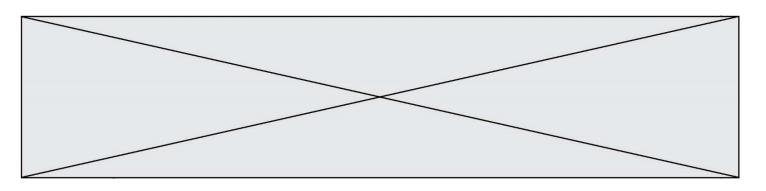
## Réponses

A 1/5

B 1/6

C 1/7

D 1/8



# **Question A.6**

Le résultat de l'addition en binaire 101001 + 101 est égal au nombre binaire :

- A 101102
- в 010101
- c 101110
- D 110000

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

# Thème B: types construits

#### Question B.1

Laquelle des quatre expressions suivantes a-t-elle pour valeur la liste [1, 2, 5, 10]?

#### Réponses

```
A [i for i in range(4) if i<2]
B [i for i in range(4)]
C [i*i + 1 for i in range(4)]
D [i*i - 2*i + 2 for i in range(4)]</pre>
```

#### **Question B.2**

Quelle est la valeur de L à la fin de l'exécution du script suivant ?

```
def f(L):
    temp = L[0]
    for i in range(len(L)-1):
        L[i] = L[i+1]
        L[-1] = temp

L = [1, 2, 3, 4, 5]
f(L)
```

# Réponses

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

### Question B.3

On construit une matrice par compréhension :

```
M = [[i*j for j in range(4)] for i in range(4)]
```

Laquelle des conditions suivantes est-elle vérifiée ?



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

On considère le code suivant :

```
def s(tuple1, tuple2):
    (x1,y1) = tuple1
    (x2,y2) = tuple2
    return (x1+x2, y1+y2)
```

Que renvoie l'appel s((1,3), (2,4))?

# Réponses

- A le tuple (3,7)
- B le tuple (4,6)
- C un entier
- D 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 considère le code suivant :

$$t = [1, 6, 8, 3, 21]$$
  
 $u = [x \text{ for } x \text{ in } t \text{ if } x > 3]$ 

Que vaut u à la fin de son exécution ?

- A [1, 6, 8, 21]
- B [6, 8, 3, 21]
- C [6, 8, 21]
- D [1, 3, 6, 21]

| Modèle CCYC : ©DNE   |         |        |        |         |        |         |      |  |   |   |      |       |      |      |     |   |   |   |   |     |
|--|---------|--------|--------|---------|--------|---------|------|--|---|---|------|-------|------|------|-----|---|---|---|---|-----|
| Nom de famille (naissance):<br>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage) |         |        |        |         |        |         |      |  |   |   |      |       |      |      |     | Щ | Щ | Щ | Ш | 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 C: traitement de données en tables

#### Question C.1

On exécute le code suivant :

Quelle est alors la valeur de maxi(L)?

# Réponses

```
A ('Alice',17)
B ('Doriane',17)
C ('Fabienne',17)
D ('Emilien',14)
```

#### **Question C.2**

On a défini :

Une erreur s'est glissée dans le tableau, car le symbole du Fluor est F et non Fl. Quelle instruction permet de rectifier ce tableau ?

# Réponses

```
A mendeleiev.append('F')
B mendeleiev[1][6] = 'F'
C mendeleiev[6][1] = 'F'
D mendeleiev[-1][-1] = 'F'
```

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

Un fichier CSV ...

- A ne peut être lu que par un tableur
- B est l'unique format utilisé pour construire une base de données
- C est un fichier texte
- D est un format propriétaire



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

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.5**

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.6**

On déifnit 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?

- 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

| Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage) |         |        |        |         |        |         |      |  |  |  |      |       |      |       |     |  |  |     |
|---|---------|--------|--------|---------|--------|---------|------|--|--|--|------|-------|------|-------|-----|--|--|-----|
| Prénom(s) :   |         |        |        |         |        |         |      |  |  |  |      |       |      |       |     |  |  |     |
| N° candidat :   |         |        |        |         |        |         |      |  |  |  | N° ( | d'ins | crip | otion | 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**

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

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

#### Réponses

- A le pointeur de souris devient rouge lorsqu'il arrive sur le bouton
- B le texte du bouton devient rouge
- C le texte du bouton est remplacé par le mot "red"
- D le texte de la page passe en rouge

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

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

#### Réponses

- A HTTPS
- B HTTP
- c www
- D FTP

# **Question D.3**

Charles veut accéder à son forum favori. Il saisit son adresse (URL) sur son navigateur Web, qui lui afficher une erreur 404.

Quelle cas de figure n'explique pas sa situation?

## Réponses

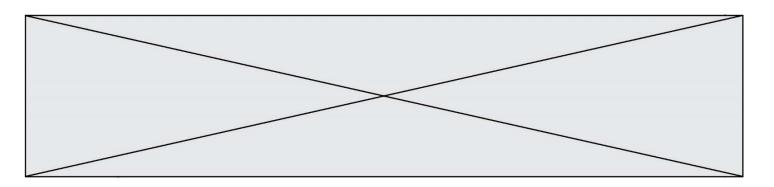
- A une mise à jour du serveur qui héberge le forum
- B une erreur de saisie de sa part
- C une panne de sa connexion internet
- D un changement de titre du forum qu'il veut consulter

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

Mehdi a écrit une page HTML contenant des éléments input de formulaire.

Il place ces éléments de formulaire :

- A entre la balise <form> et la balise </form>
- B entre la balise < formulary> et la balise </ formulary>
- C entre la balise < code> et la balise < / code>
- D entre la balise <script> et la balise </script>



#### **Question D.5**

Un fichier HTML contient la ligne suivante.

```
Coucou ! Ca va?
```

Quelle commande CSS écrire pour que le texte apparaisse en rose sur fond jaune ?

#### Réponses

```
A  p { couleur: rose ; fond: jaune;}
B   { color = pink background-color = yellow}
C   { color = pink ; background-color: yellow} 
D  p { color: pink ; background-color: yellow ;}
```

#### **Question D.6**

Lorsque la méthode POST est associée à un formulaire au sein d'une page HTML, comment les réponses du formulaire sont-elles envoyées au serveur ?

- A Elles sont visibles dans l'URL
- B Elles sont cachées de l'URL
- C Elles sont transmises via un service postal spécifique
- D Elles sont découpées en plusieurs petites URL limitées à 4 mots

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

# Thème E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

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

Dans la console Linux, étant positionné dans le répertoire /home/marcelH/travail, quelle commande faut-il exécuter pour remonter dans l'arborescence vers le répertoire /home/marcelH?

# Réponses

A cd.

B cd ..

c cd ...

D cd /../.

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

Lequel de ces objets n'est pas un périphérique ?

#### Réponses

A le clavier

- B une clé USB
- C la carte graphique
- D la carte mère

# **Question E.3**

Qu'effectue-t-on en lançant la commande suivante dans un terminal Linux :

cp /etc/professeur/fichier.conf /home/nsi/fichier.conf

# Réponses

- A un déplacement de fichier
- B une copie de fichier
- C un renommage de fichier
- D un changement de répertoire

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

La commande suivante vient d'être exécutée en ligne de commande sous Linux :

cp /users/luc/interro.txt ./

Que réalise cette commande ?

- A copie du fichier users vers le répertoire luc
- B copie du fichier interro.txt vers le répertoire luc
- C copie du fichier interro.txt vers le répertoire courant
- D copie du fichier interro.txt vers le répertoire users



#### **Question E.5**

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

## Réponses

- 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

#### **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

| 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 | ı : |  |  |     |
| Liberté Égalité Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  NÉ(e) le :                           | (Les nu | uméros | figure | ent sur | la con | vocation | on.) |  |  |  |      |       |       |      |     |  |  | 1.1 |

# Thème F: langages et programmation

#### Question F.1

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.2

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 renvoie un message d'erreur?

```
A import GeomPlan
GeomPlan.aireDisque(8)
```

- B import GeomPlan
   aireDisque(8)
- C from GeomPlan import \*
   aireDisque(8)
- D from GeomPlan import aireDisque
   aireDisque(8)



#### **Question F.3**

n étant un entier strictement positif, la fonction suivante calcule sa factorielle, c'est-à-dire le produit  $1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times (n-1) \times n$ . Comment faut-il écrire la ligne en pointillée ci-dessous pour ce faire ?

# 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.4**

Dans le programme JavaScript suivant, quelle est la notation qui délimite le bloc d'instructions exécuté à chaque passage dans la boucle while?

# Réponses

- A le fait que les instructions soient encadrées entre { et }
- B le fait que les instructions soient indentées de 4 caractères comme en Python
- C le fait que les instructions suivent le mot clé while
- D le fait que les instructions suivent la parenthèse )

# **Question F.5**

La fonction Python suivante ne calcule pas toujours correctement le résultat de  $x^y$  pour des arguments entiers. Parmi les tests suivants, lequel va permettre de détecter l'erreur ?

# Réponses

A puissance(2,0)
B puissance(2,1)
C puissance(2,2)
D puissance(2,10)

| 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 | <b>1</b> : |  |  |     |
| Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE BRANCAISE NÉ(e) le :                      | (Les nu | ıméros | figure | ent sur | la con | vocatio | on.) |  |  |  |      |       |      |      |            |  |  | 1.1 |

# **Question F.6**

Quelle est la valeur de la variable b à la fin de l'exécution du script suivant ?

- A 2
- В 4
- C 5
- D 6



# Thème G: algorithmique

#### Question G.1

a et m étant deux entiers supérieurs à 1, la fonction suivante renvoie  $a^m$ .

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

Quelle est l'égalité qui est vérifiée à chaque passage par la ligne marquée #?

### Réponses

```
\begin{array}{ll} \mathbf{A} & p = a^{n-1} \\ \mathbf{B} & p = a^n \\ \mathbf{C} & p = a^{n+1} \\ \mathbf{D} & p = a^m \end{array}
```

# **Question G.2**

La fonction suivante doit déterminer la valeur maximale d'un tableau de nombres passé en argument. Avec quelles expressions faut-il remplacer les pointillés du script suivant pour que la fonction soit correcte ?

```
def maximum(T):
    maxi = T[0]
    n = len(T)
    for i in range(i, ....):
        if T[i] > maxi:
            maxi = .....
    return maxi
```

```
A n puis T[i]
B n puis T[i-1]
C n-1 puis T[i]
D n-1 puis T[i-1]
```

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

## Question G.3

On exécute le script suivant :

```
liste = [17, 12, 5, 18, 2, 7, 9, 15, 14, 20]
somme = 0
i = 0
while i < len(liste):
    somme = somme + liste[i]
    i = i + 1
resultat = somme / len(liste)</pre>
```

Quelle affirmation est fausse parmi les suivantes ?

#### Réponses

- A le corps de la boucle a été exécuté 10 fois
- B à la fin de l'exécution la valeur de i est 9
- C resultat contient la moyenne des éléments de liste
- D len est une fonction

## **Question G.4**

Qu'affiche le programme suivant :

```
a = 3
b = 4
if a > b and a == 3:
    print('vert')
if a > b and b == 4:
    print('rouge')
if a == 4 or b > a:
    print('bleu')
if a == 3 or a < b:
    print('jaune')</pre>
```

- A vert rouge
- B bleu jaune
- c bleu
- D vert jaune



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

On suppose qu'au début de l'exécution la variable K contient un entier positif non nul. Lequel des scripts suivants va boucler indéfiniment ?

# Réponses

```
A
    i = K+1
    while i < K:
        i = i + 1

B
    i = K-1
    while i < K:
        i = i - 1

C
    i = K-1
    while i < K:
        i = i + 1

D
    i = K+1
    while i >= K:
    i = i - 1
```

# **Question G.6**

La fonction suivante doit calculer le produit de tous les éléments de la liste passée en paramètre. Avec quelles expressions doit-on la compléter pour que cette fonction soit correcte ?

```
def produit (L):
    p = ...
    for elt in L:
        .....
    return p
```

```
A 1 puis p = p * elt
B 0 puis p = p * elt
C 1 puis p = elt
D 0 puis p = elt
```