

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 la convocation.)

Né(e) le :  /  /



1.1

<b>ÉVALUATION COMMUNE</b>	
<b>CLASSE</b> : Première	
<b>VOIE</b> : <input checked="" type="checkbox"/> Générale <input type="checkbox"/> Technologique <input type="checkbox"/> Toutes voies (LV)	
<b>ENSEIGNEMENT</b> : spécialité Numérique et Sciences Informatiques (NSI)	
<b>DURÉE DE L'ÉPREUVE</b> : 02 h 00	
<b>Niveaux visés (LV)</b> : LVA <span style="margin-left: 200px;">LVB</span>	
<b>Axes de programme</b> :	
<b>CALCULATRICE AUTORISÉE</b> : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<b>DICTIONNAIRE AUTORISÉ</b> : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<p><input checked="" type="checkbox"/> 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.</p> <p><input type="checkbox"/> 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.</p> <p><input type="checkbox"/> Ce sujet contient des pièces jointes de type audio ou vidéo qu'il faudra télécharger et jouer le jour de l'épreuve.</p>	
<b>Nombre total de pages</b> : 22	

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	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 2	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 3	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 4	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 5	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 6	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>

### **Thème B : types construits**


Réponse à la question 1	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 2	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 3	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 4	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 5	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 6	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>

### **Thème C : traitement de données en tables**

Réponse à la question 1	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 2	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 3	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 4	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 5	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 6	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>

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

Réponse à la question 1	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 2	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 3	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 4	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 5	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
Réponse à la question 6	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>

Modèle CCYC : ©DNE	<input type="text"/>																			
<b>Nom de famille</b> (naissance) : <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>	<input type="text"/>																			
<b>Prénom(s)</b> :	<input type="text"/>																			
<b>N° candidat</b> :	<input type="text"/>										<b>N° d'inscription</b> :	<input type="text"/>								
 <small>Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</small>	<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>																			
<b>Né(e) le</b> :	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>													

1.1

### Thème E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

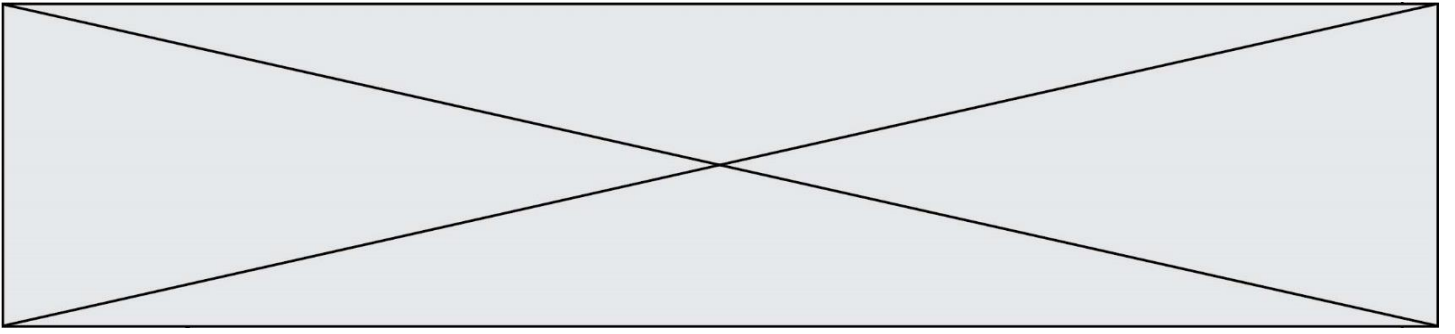
- Réponse à la question 1      A       B       C       D
- Réponse à la question 2      A       B       C       D
- Réponse à la question 3      A       B       C       D
- Réponse à la question 4      A       B       C       D
- Réponse à la question 5      A       B       C       D
- Réponse à la question 6      A       B       C       D

### Thème F : langages et programmation

- 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      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      A       B       C       D



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 la convocation.)

Né(e) le :  /  /

  
Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

## Thème A : types de base

### Question A.1

Quel est le nombre minimum de bits qui permet de représenter les 26 lettres majuscules de l'alphabet ?

#### Réponses

- A 4
- B 5
- C 25
- D 26

### Question A.2

Dans le bloc <head> d'un fichier HTML, afin d'encoder les caractères avec le standard Unicode/UTF-8 on insère la ligne :

```
<meta http-equiv="Content -Type" content="text/html; charset=UTF-8">
```

Pourquoi cela ?

#### Réponses

- A UTF-8 est l'encodage Linux
- B ASCII est une vieille norme, il est temps d'en changer
- C UTF-8 est une norme conçue pour permettre un affichage correct des caractères spéciaux sur tout système d'exploitation
- D UTF-8 est un encodage qui protège mieux contre le piratage informatique

### Question A.3

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

```
x = 1  
for i in range(10):  
    x = x * 2
```

#### Réponses

- A 2
- B 1024
- C 2048
- D 2000000000

### Question A.4

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.5**

Quelle est la séquence de bit qui représente  $-25$  en complément à 2 sur 8 bits ?

**Réponses**

- A 0001 1001
- B 0001 1010
- C 1110 0110
- D 1110 0111

**Question A.6**

Olivier visite son site préféré pour relire le programme de NSI.  
Il devrait lire le texte ci-dessous :

L'enseignement de spécialité de numérique et sciences informatiques du cycle terminal de la voie générale vise l'appropriation des fondements de l'informatique pour préparer les élèves à une poursuite d'études dans l'enseignement supérieur, en les formant à la pratique d'une démarche scientifique et en développant leur appétence pour des activités de recherche.

Le paramétrage de son navigateur lui donne l'affichage ci-dessous :

L'enseignement de spécialité de numérique et sciences informatiques du cycle terminal de la voie générale vise l'appropriation des fondements de l'informatique pour préparer les élèves à une poursuite d'études dans l'enseignement supérieur, en les formant à la pratique d'une démarche scientifique et en développant leur appétence pour des activités de recherche.

Quel type d'encodage Olivier doit-il choisir dans les paramètres de son navigateur pour afficher correctement le texte ?

**Réponses**

- A ANSI
- B LATIN-1
- C UTF-8
- D ASCII

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :  
(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Prénom(s) :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

N° candidat :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

N° d'inscription :

--	--	--



Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1.1

## Thème B : types construits

### Question B.1

On exécute l'instruction suivante :

```
T = [ [12,13,14,15],  
      [24,25,26,27],  
      [35,36,49,33],  
      [61,53,55,58] ]
```

Quelle expression parmi les quatre suivantes a pour valeur 26 ?

#### Réponses

- A T[1][2]
- B T[2][1]
- C T[2][3]
- D T[3][2]

### Question B.2

On définit :

```
resultat = [ i*2 for i in range(10) ]
```

Quelle est la valeur de resultat ?

#### Réponses

- A [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
- B [0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18]
- C [0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20]
- D [2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18]

### Question B.3

On exécute les instructions suivantes :

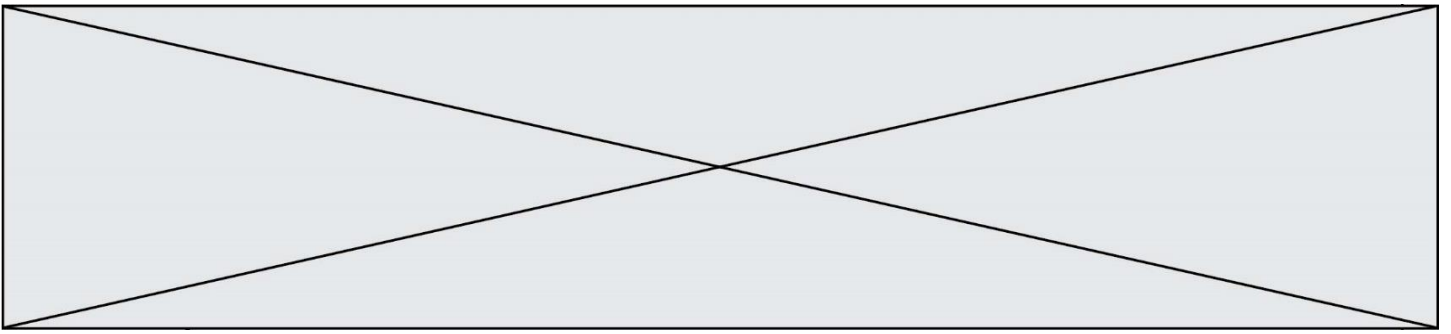
```
L= [ [ 0, 1, 2, 3 ], [ 4, 5, 6, 7 ], [ 8, 9, 10, 11 ], [ 12, 13, 14, 15  
] ]
```

```
M = [ L[i+1][i] + L[i][i+1] for i in range (3) ]
```

Que vaut M à la fin de cette exécution ?

#### Réponses

- A [ 0 , 4 , 12 ]
- B [ 5 , 10 , 15 ]
- C [ 5 , 15 , 25 ]
- D Python signale une erreur d'indexation

**Question B.4**

Quelle instruction permet d'affecter la liste `[0, 1, 4, 9, 16]` à la variable `tableau` ?

**Réponses**

- A `tableau = [ i**2 for i in range(4) ]`
- B `tableau = [ i**2 for i in range(5) ]`
- C `tableau = [ i**2 for i in range(16) ]`
- D `tableau = [ i**2 for i in range(17) ]`

**Question B.5**

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 ?

**Réponses**

- A `M[4][4] == 16`
- B `M[0][1] == 1`
- C `M[2][3] == 6`
- D `M[1][2] == 3`

**Question B.6**

On considère le code suivant :

```
D = { 'a': '1', '2': 'a', 'b': 'a', 'c': '3' }
```

Que vaut `D['a']` à la fin de son exécution ?

**Réponses**

- A `'1'`
- B `2`
- C `[ '2', 'b' ]`
- D `[ '1', '3' ]`



Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :  
(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

## Thème C : traitement de données en tables

### Question C.1

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.2

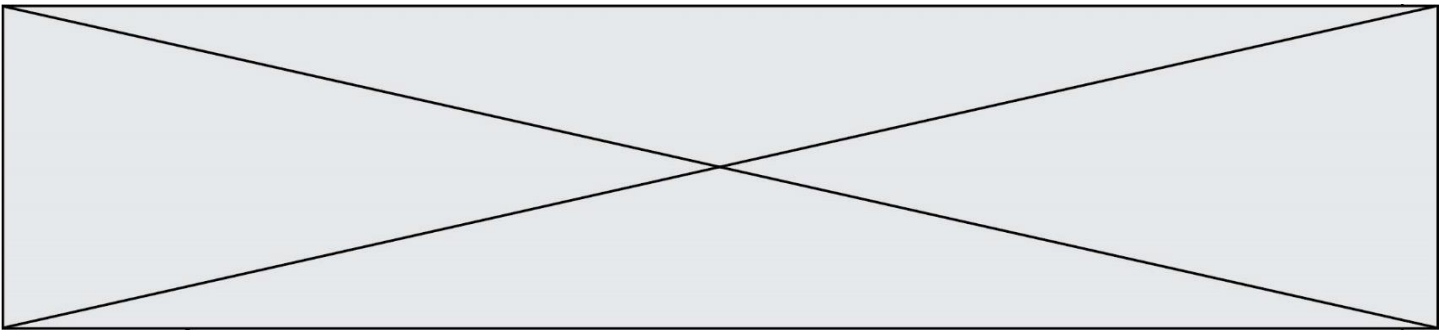
On définit ainsi une liste t :

```
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.3

On exécute le code suivant :

```
a = [5, 4, 3, 4, 7]
a.append(4)
```

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

#### Réponses

- A 2
- B [4, 4]
- C [5, 4, 3, 4, 7, 4]
- D True

### Question C.4

On exécute le script suivant :

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

Que contient la variable c à la fin de cette exécution ?

#### 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.5

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

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 la convocation.)

Né(e) le :  /  /

  
Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

### Question C.6

On exécute le script suivant :

```
asso = []  
L = [ ['marc', 'marie'], ['marie', 'jean'], ['paul', 'marie'],  
      ['marie', 'marie'],          ['marc', 'anne'] ]  
for c in L:  
    if c[1]=='marie':  
        asso.append(c[0])
```

Que vaut asso à la fin de l'exécution ?

#### Réponses

- A ['marc', 'jean', 'paul']
- B [['marc', 'marie'], ['paul', 'marie'], ['marie', 'marie']]
- C ['marc', 'paul', 'marie']
- D ['marie', 'anne']



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

### Question D.1

Les pages HTML sont affichées par ...

#### Réponses

- A le compilateur
- B le serveur
- C l'interpréteur
- D le navigateur Web

### Question D.2

Saisir l'URL `http://monsite.com/monprogramme.py?id=25` dans la barre d'adresse d'un navigateur ne peut jamais permettre :

#### Réponses

- A d'obtenir une image
- B d'envoyer une requête GET
- C d'envoyer une requête POST
- D d'exécuter un programme Python sur le serveur

### Question D.3

Quelle est la balise HTML utilisée pour indiquer un titre de niveau d'importance maximal ?

#### Réponses

- A la balise `<h0>`
- B la balise `<h1>`
- C la balise `<head>`
- D la balise `<header>`

### Question D.4

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 ;}`

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 la convocation.)*



Né(e) le :

		/			/				
--	--	---	--	--	---	--	--	--	--

1..1

#### Question D.5

Quelle est la fonction principale d'un fichier CSS ?

#### Réponses

- A Définir le style d'une page web
- B Assurer l'interaction entre une page web et l'utilisateur
- C Créer une page web dynamique
- D Créer un bouton dans une page web

#### Question D.6

Parmi GET et POST, quelle méthode d'envoi de formulaire crypte les informations envoyées au serveur ?

#### Réponses

- A les deux : GET et POST
- B GET seulement
- C POST seulement
- D aucune des deux



## Thème E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

### Question E.1

Parmi les adresses suivantes, laquelle est une adresse Ethernet non valide ?

#### Réponses

- A 8D:A9:D5:67:E6:F3
- B 8d:a9:d5:67:e6:f3
- C 8H:A9:D5:67:E6:F3
- D FF:A9:D5:67:E6:F3

### Question E.2

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.3

Dans le protocole de communication IP :

#### Réponses

- A Les données sont envoyées en une seule partie.
- B Les données sont envoyées en plusieurs parties qui suivent le même itinéraire au sein du réseau.
- C Les données sont envoyées en plusieurs parties qui suivent des itinéraires différents au sein du réseau et arrivent à destination en respectant l'ordre de leur envoi.
- D Les données sont envoyées en plusieurs parties qui suivent des itinéraires différents au sein du réseau et arrivent à destination dans un ordre quelconque.

### Question E.4

Comment s'appelle l'ensemble des règles qui régissent les échanges sur Internet ?

#### Réponses

- A les couches
- B le wifi
- C les protocoles
- D les commutateurs

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 la convocation.)

**Né(e) le** :  /  /



1.1

#### Question E.5

Dans un terminal sous Linux, quelle commande faut-il écrire pour donner à tout le monde le droit d'écriture sur un fichier `information.py` ?

#### Réponses

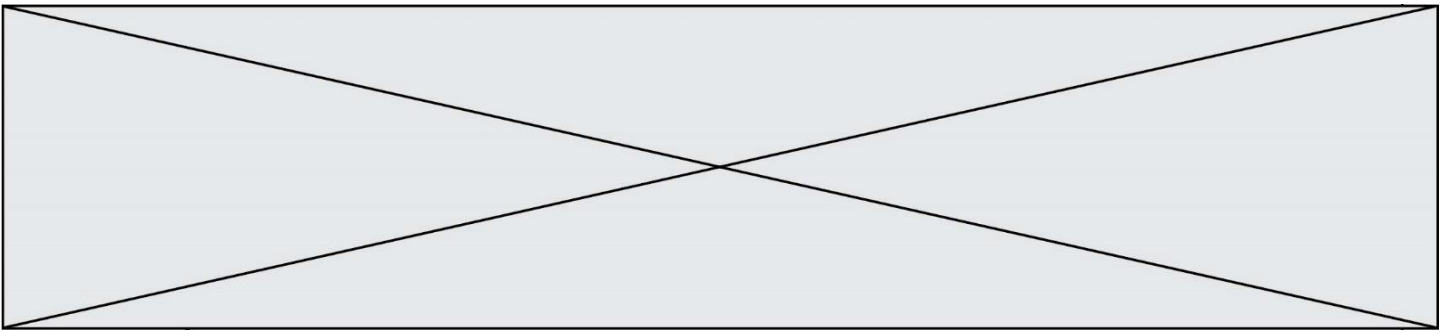
- A `chmod o+w information.py`
- B `chmod a+w information.py`
- C `chmod o+x information.py`
- D `chmod a+x information.py`

#### Question E.6

Lequel de ces systèmes d'exploitation est sous licence propriétaire ?

#### Réponses

- A Android
- B Linux
- C Windows
- D Ubuntu



## Thème F : langages et programmation

### Question F.1

La fonction suivante ne calcule pas toujours correctement le maximum des deux nombres donnés en argument. On rappelle que `abs(z)` calcule la valeur absolue du nombre `z`.

```
def maxi(x,y) :  
    m = (x-y+abs(x+y))/2  
    return m
```

Parmi les tests suivants, lequel va détecter l'erreur ?

### Réponses

- A `maxi(3,-2)`
- B `maxi(2,2)`
- C `maxi(3,2)`
- D `maxi(2,3)`



Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

### Question F.2

Soit  $n$  un entier naturel. Sa factorielle est le produit des nombres entiers strictement positifs qui sont plus petits ou égaux à  $n$ . Par exemple la factorielle de 4 vaut  $1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$ .

Quelle est la fonction correcte parmi les suivantes ?

### Réponses

A def factorielle(n):

```
    i = 0
    fact = 1
    while i <= n:
        fact = fact * i
        i = i + 1
    return fact
```

B def factorielle(n):

```
    i = 1
    fact = 1
    while i < n:
        fact = fact * i
        i = i + 1
    return fact
```

C def factorielle(n):

```
    i = 0
    fact = 1
    while i < n:
        i = i + 1
        fact = fact * i
    return fact
```

D def factorielle(n):

```
    i = 0
    fact = 1
    while i <= n:
        i = i + 1
        fact = fact * i
    return fact
```



### Question F.3

La fonction `ajoute(n, p)` codée ci-dessous en Python doit calculer la somme de tous les entiers compris entre `n` et `p` (`n` et `p` compris).

Par exemple, `ajoute(2, 4)` doit renvoyer  $2+3+4 = 9$ .

```
def ajoute(n,p):  
    somme = 0  
    for i in range(.....): # ligne à modifier  
        somme = somme + i  
    return somme
```

Quelle est la bonne écriture de la ligne marquée à modifier ?

### Réponses

- A `for i in range(n,1,p):`
- B `for i in range(n,p):`
- C `for i in range(n,p+1):`
- D `for i in range(n-1,p):`

### Question F.4

On définit la fonction suivante :

```
def rey(n):  
    i = 0  
    while i <= n:  
        i = 2*i  
    return i
```

Quelle valeur renvoie l'appel `rey(100)` ?

### Réponses

- A 0
- B 64
- C 100
- D 128

### Question F.5

Un programme Python commence par la ligne :

```
import os
```

À quoi sert cette ligne ?

### Réponses

- A c'est le début du squelette de tout programme Python
- B c'est la déclaration du système d'exploitation (*operating system*)
- C Python 3.6 exige cette ligne au début de tout programme
- D c'est la déclaration d'une bibliothèque (ou module) que le programme compte utiliser

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

### Question F.6

On considère la fonction suivante :

```
def comparaison(a,b):  
    if a < b:  
        return a  
    else:  
        return b
```

Quel est le type de la valeur renvoyée par l'appel comparaison(6, 5) ?

### Réponses

- A un booléen (vrai/faux)
- B un nombre entier
- C un nombre flottant
- D une chaîne de caractères



## 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

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'

### 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
```

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

**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 la convocation.)

**Né(e) le :**  /  /

 Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

#### Question G.4

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.5

On exécute le script suivant :

```
for i in range(n):
    for j in range(i):
        print('NSI')
```

Combien de fois le mot NSI est-il affiché ?

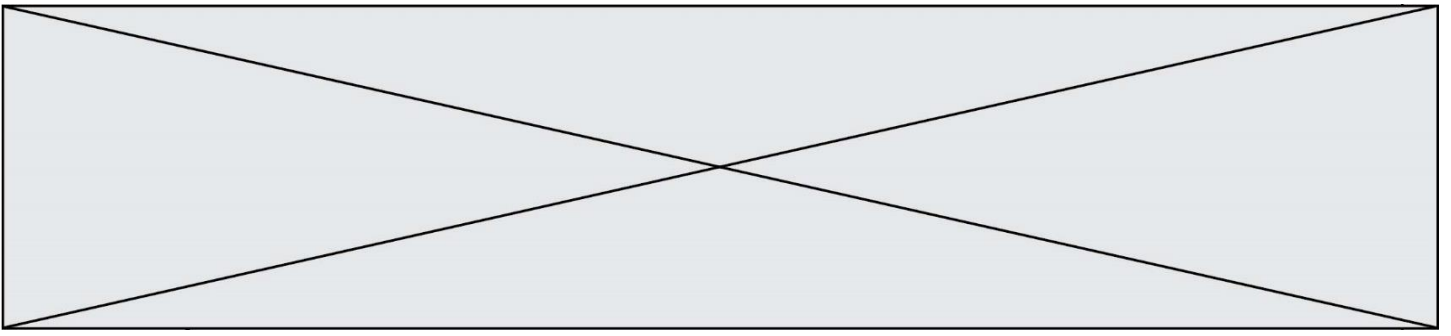
#### Réponses

A  $n^2$

B  $(n + 1)^2$

C  $1 + 2 + \dots + (n - 1)$

D  $1 + 2 + \dots + (n - 1) + n$



**Question G.6**

$a$  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
```

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

**Réponses**

- A  $p = a^{n-1}$
- B  $p = a^n$
- C  $p = a^{n+1}$
- D  $p = a^m$