

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 :  /  /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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 fautive. 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

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 E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

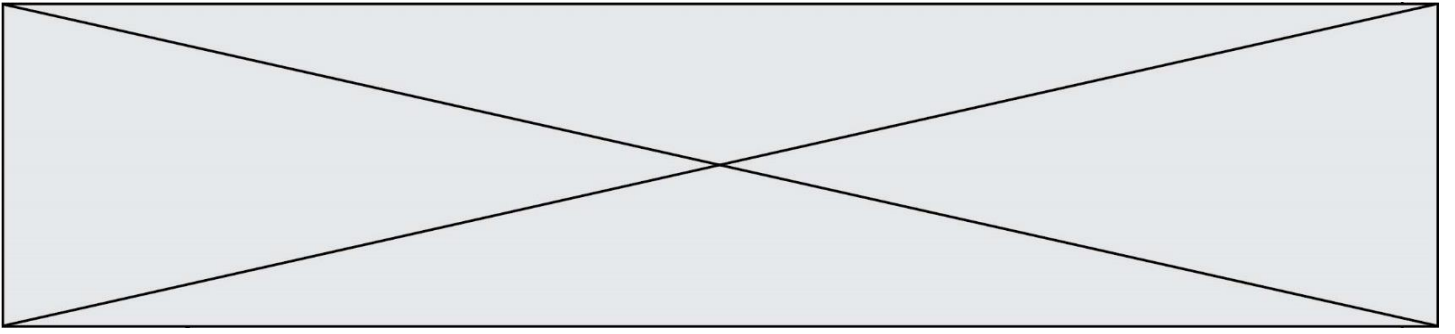
- |                         |                            |                            |                            |                            |
|-------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Réponse à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

### Thème F : langages et programmation

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

### Thème G : algorithmique

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

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



Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

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

1.1

## Thème A : types de base

### Question A.1

Soient  $P$  et  $Q$  deux formules logiques telles que  $P$  est vraie et  $Q$  est fausse.  
Quelle est la valeur de l'expression  $(P \text{ ET } Q) \text{ OU } (NON(P) \text{ OU } Q)$  ?

#### Réponses

- A vraie
- B fausse
- C ni vraie, ni fausse
- D vraie et fausse en même temps

### Question A.2

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.3

Combien de bits doit-on utiliser au minimum pour représenter en base 2 le nombre entier 72 ?

#### Réponses

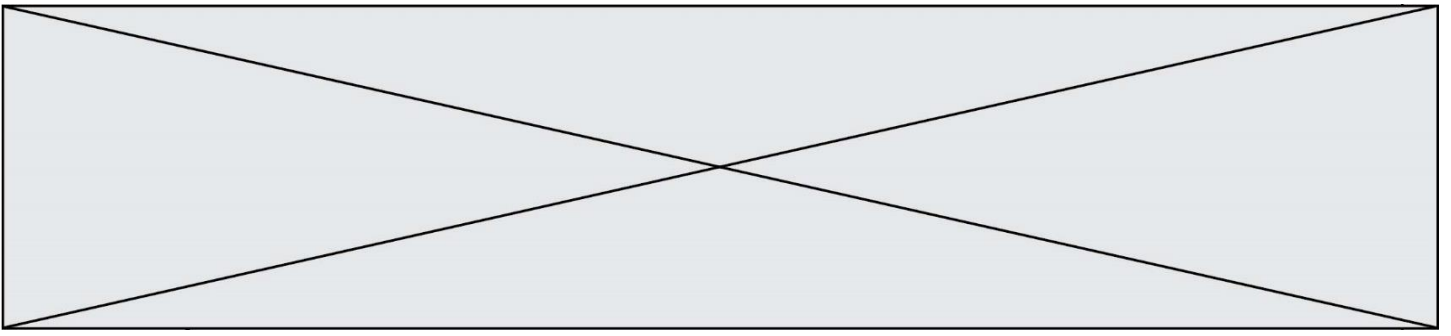
- A 2
- B 6
- C 7
- D 8

### Question A.4

Quelle est l'écriture binaire, en complément à 2 sur 8 bits, du nombre entier négatif  $-13$  ?

#### Réponses

- A  $-0111\ 0010$
- B  $-0000\ 1101$
- C  $1111\ 0010$
- D  $1111\ 0011$



**Question A.5**

Si A et B sont des variables booléennes, laquelle de ces expressions booléennes est équivalente à (not A) or B ?

**Réponses**

- A (A and B) or (not A and B)
- B (A and B) or (not A and B) or (not A and not B)
- C (not A and B) or (not A and not B)
- D (A and B) or (not A and not B)

**Question A.6**

Quelle est l'écriture décimale de l'entier  $n$  dont l'écriture hexadécimale est 7A ?

**Réponses**

- A 70
- B 77
- C 98
- D 122



## Thème B : types construits

### Question B.1

On définit :  $t = [2, 8, 9, 2]$

Quelle est la valeur de l'expression `[ x*x for x in t ]` ?

#### Réponses

- A une erreur
- B `[[2, 8, 9, 2], [2, 8, 9, 2]]`
- C `[2, 8, 8, 9, 9, 9, 2, 2, 2, 2]`
- D `[4, 64, 81, 4]`

### Question B.2

On dispose d'une liste L :

$$L = [6, 2, 8, 24, 3, 6, 7, 8]$$

Quelle est la valeur de M après exécution du code suivant ?

$$p = 8$$

$$M = [x \text{ for } x \text{ in } L \text{ if } x < p] + [x \text{ for } x \text{ in } L \text{ if } x == p] + [x \text{ for } x \text{ in } L \text{ if } x > p]$$

#### Réponses

- A `[2, 3, 6, 6, 7, 8, 8, 24]`
- B `[6, 2, 3, 6, 7, 8, 8, 24]`
- C `[6, 2, 8, 24, 3, 6, 7, 8]`
- D `[[6, 2, 3, 6, 7], [8, 8], [24]]`

### Question B.3

Quel est le type de la variable `billes` définie par :

$$billes = \{ 'vert': 6, 'rouge': 15, 'bleu': 11, 'jaune': 2, 'orange': 17 \}$$

#### Réponses

- A c'est une séquence
- B c'est une liste
- C c'est une liste de listes
- D c'est un dictionnaire

### Question B.4

Quelle expression Python a pour valeur la liste `[1, 3, 5, 7, 9, 11]` ?

#### Réponses

- A `[2*i - 1 for i in range(6)]`
- B `[2*i + 1 for i in range(6)]`
- C `[2*i + 1 for i in range(5)]`
- D `[2*i - 1 for i in range(7)]`



**Question B.5**

On définit ainsi une liste M :

```
M = [['A', 'B', 'C', 'D'], ['E', 'F', 'G', 'H'], ['I', 'J', 'K', 'L']]
```

Quelle expression vaut la chaîne de caractères 'H' ?

**Réponses**

- A M[1][3]
- B M[3][1]
- C M(7)
- D M(8)

**Question B.6**

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

```
t = (10, 6, 1, 12, 15)
r = t[3] - t[1]
```

**Réponses**

- A -9
- B 2
- C 3
- D 6



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

## Thème C : traitement de données en tables

### Question C.1

On définit :

```
contacts = { 'Toto': 'toto@nsi.fr', 'Chloé': 'chloe@nsi.com',
            'Paul': 'paul@nsi.net', 'Clémence': 'clemence@nsi.org' }
```

Parmi les propositions suivantes, laquelle est exacte ?

#### Réponses

- A 'Chloé' est une **valeur** de la variable contacts
- B 'Chloé' est une **clé** de la variable contacts
- C 'Chloé' est un **attribut** de la variable contacts
- D 'Chloé' est un **champ** de la variable contacts

### Question C.2

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"
```

On considère le code suivant :

```
import csv
with open('departements.csv', newline='') as monFichier:
    lesLignes = csv.reader(monFichier)
    for uneLigne in lesLignes:
        print(uneLigne[3])
```

Que va produire l'exécution de ce code ?

#### Réponses

- A L'affichage de la troisième colonne à savoir le nom du département avec une majuscule initiale
- B L'affichage de tout le contenu du fichier
- C L'affichage du nombre total de départements figurant dans le fichier
- D L'affichage de la quatrième colonne, à savoir le nom du département tout en majuscules

### Question C.3

Dans la plupart des fichiers CSV, que contient la première ligne ?

#### Réponses

- A des notes concernant la table de données
- B les sources des données
- C les descripteurs des champs de la table de données
- D l'auteur de la table de données



#### Question C.4

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.5

Parmi les extensions suivantes, laquelle caractérise un fichier contenant des données que l'on peut associer à un tableau de pixels ?

#### Réponses

- A pdf
- B xls
- C png
- D exe

#### Question C.6

On a défini :

```
mendeleiev = [['H', '.', '.', '.', '.', '.', '.', '.', '.', '.', 'He'],
               ['Li', 'Be', 'B', 'C', 'N', 'O', 'F', 'Ne'],
               ['Na', 'Mg', 'Al', 'Si', 'P', 'S', 'Cl', 'Ar'],
               ..... ]
```

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'

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 :  /  /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

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

### Question D.1

Voici un extrait d'un document HTML.

```
<body>
  .....
  clic !
  </button>
  <h1><span id="valeur">2000</span></h1>
</body>
<html>
```

Quelle doit être la ligne qui remplace les pointillés pour obtenir un bouton dont l'appui déclenche la fonction javascript actionBouton() ?

#### Réponses

- A <button click = "actionBouton();">
- B <button onclick = "actionBouton();">
- C <button onclick => "actionBouton();">
- D <button> onclick = "actionBouton();"

### Question D.2

Un internaute clique sur un lien qui envoie la requête HTTP suivante à un serveur :

[http://jaime1aneige.com/ma\\_p1anche/traitement.php?nom=Snow&prenom=Jon](http://jaime1aneige.com/ma_p1anche/traitement.php?nom=Snow&prenom=Jon)

Quelle est l'adresse du serveur ?

#### Réponses

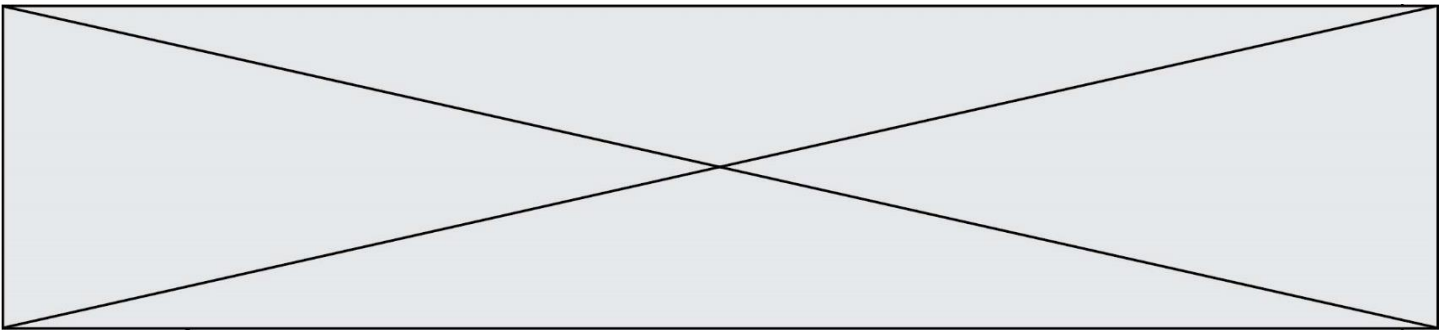
- A jaime1aneige
- B jaime1aneige.com
- C jaime1aneige.com/ma\_p1anche
- D jaime1aneige.com/ma\_p1anche/traitement.php

### Question D.3

En HTML, un formulaire commence par quelle balise ?

#### Réponses

- A <form>
- B </form>
- C <input type="form">
- D <!--form-->



**Question D.4**

Les pages HTML sont affichées par ...

**Réponses**

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

**Question D.5**

Charles veut accéder à son forum favori. Il saisit son adresse (URL) sur son navigateur Web, qui lui affiche 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.6**

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

**Réponses**

- A `<a url="https://www.eduscol.education.fr/"> site Eduscol </a>`
- B `<a name="https://www.eduscol.education.fr/"> site Eduscol </a>`
- C `<a href="https://www.eduscol.education.fr/"> site Eduscol </a>`
- D `<a> https://www.eduscol.education.fr/ </a> site Eduscol`

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 E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

### Question E.1

Quelle commande permet de connaître le répertoire courant ?

#### Réponses

- A cd
- B ls
- C pwd
- D chmod

### Question E.2

Quelle est la commande qui permet d'afficher le répertoire courant dans le shell GNU/Linux ?

#### Réponses

- A mkdir
- B pwd
- C cd
- D ls -l

### Question E.3

Que peut-on dire du système de fichiers, suite à l'exécution des commandes suivantes ?

```
% ls  
entier.py flottant.py readme.md  
% mkdir foo  
% mv *.py foo
```

#### Réponses

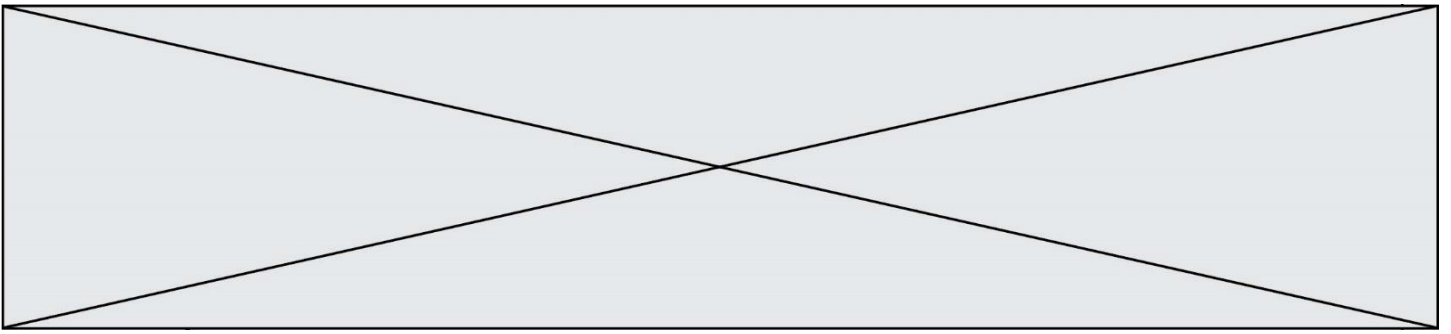
- A les fichiers `entier.py`, `flottant.py`, et `foo` ont été déplacés dans le répertoire de l'utilisateur
- B l'utilisateur `foo` est propriétaire des fichiers `entier.py` et `flottant.py`
- C le répertoire `foo` contient le résultat de l'exécution des deux fichiers `entier.py` et `flottant.py`
- D le répertoire `foo` contient deux fichiers d'extension `.py`

### Question E.4

Une et une seule de ces affirmations est **fausse**. Laquelle ?

#### Réponses

- A Un système d'exploitation libre est la plupart du temps gratuit
- B Je peux contribuer à un système d'exploitation libre
- C Il est interdit d'étudier un système d'exploitation propriétaire
- D Un système d'exploitation propriétaire est plus sécurisé



#### Question E.5

Le shell Linux renvoie ce résultat à la commande `ls -al` :

```
lrwxr--r-- 2 toto toto 807 juin 26 14:06 eclipse
drwxr-xr-x 2 toto toto 4096 juin 26 15:00 Doc_1
-rw-r-xr-x 2 toto toto 4096 juin 26 14:06 QCM
-rwxr-xr-x 2 toto toto 4096 juin 26 14:06 Doc_Travail
```

Quel est le nom du fichier du répertoire courant, de taille 4096 octets, exécutable par son propriétaire ?

#### Réponses

- A eclipse
- B Doc\_1
- C QCM
- D Doc\_Travail

#### Question E.6

Un protocole est un ensemble de ...

#### Réponses

- A matériels connectés entre eux
- B serveurs et de clients connectés entre eux
- C règles qui régissent les échanges entre équipements informatiques
- D règles qui régissent les échanges entre un système d'exploitation et les applications

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

## Thème F : langages et programmation

### Question F.1

On définit la fonction :

```
def f(a,b):
    assert b!=0, 'le deuxième argument est nul'
    result = a/b
    return result
```

Qu'obtient-on en exécutant la commande  $r = f(4,0)$  ?

### Réponses

- A une erreur `ZeroDivisionError: division by zero` et l'arrêt de l'exécution
- B une erreur `NameError: name 'b' is not defined` et l'arrêt de l'exécution
- C une erreur `AssertionError: le deuxième argument est nul` et la variable `r` prend la valeur 0
- D une erreur `AssertionError: le deuxième argument est nul` et l'arrêt de l'exécution

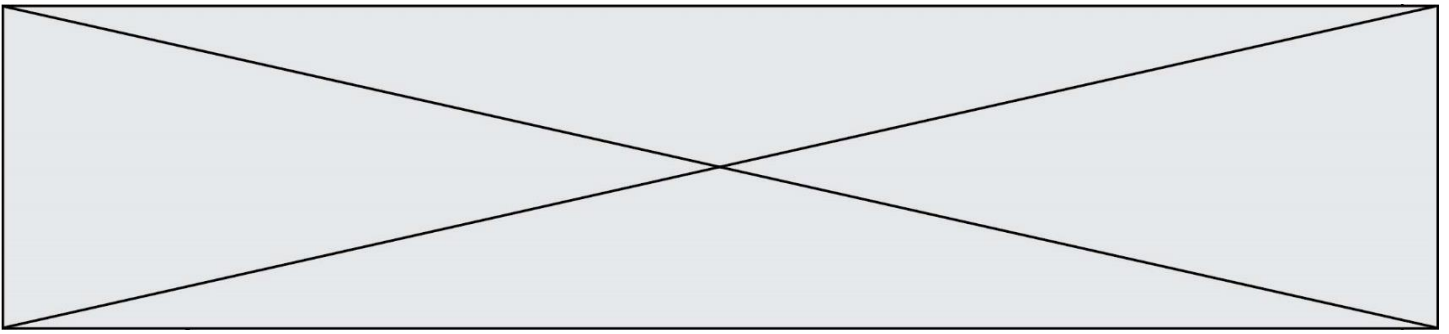
### Question F.2

T est un tableau de nombres entiers non vide. Que représente la valeur de `S` renvoyée par cette fonction ?

```
def mystere(T):
    s = 0
    for k in T:
        if k % 2 == 0:
            s = s+k
    return s
```

### Réponses

- A la somme des valeurs du tableau T
- B la somme des valeurs positives du tableau T
- C la somme des valeurs impaires du tableau T
- D la somme des valeurs paires du tableau T



### Question F.3

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 ?

#### Réponses

- 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.4

On définit la fonction suivante :

```
def f(x,y,z):
    if x+y == z:
        return True
    else:
        return False
```

Quel type de paramètres est-il déconseillé d'utiliser avec cette fonction ?

#### Réponses


- A les entiers
- B les chaînes de caractères
- C les flottants
- D les tableaux



**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.)  /  /

Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

### Question F.5

On a défini une liste L de nombres entiers.

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

```
m = L[0]
for j in range(len(L)):
    if m < L[j]:
        m = L[j]
```

### Réponses

- A la moyenne de la liste L
- B le minimum de la liste L
- C le maximum de la liste L
- D la longueur de la liste L

### Question F.6

On exécute le code suivant :

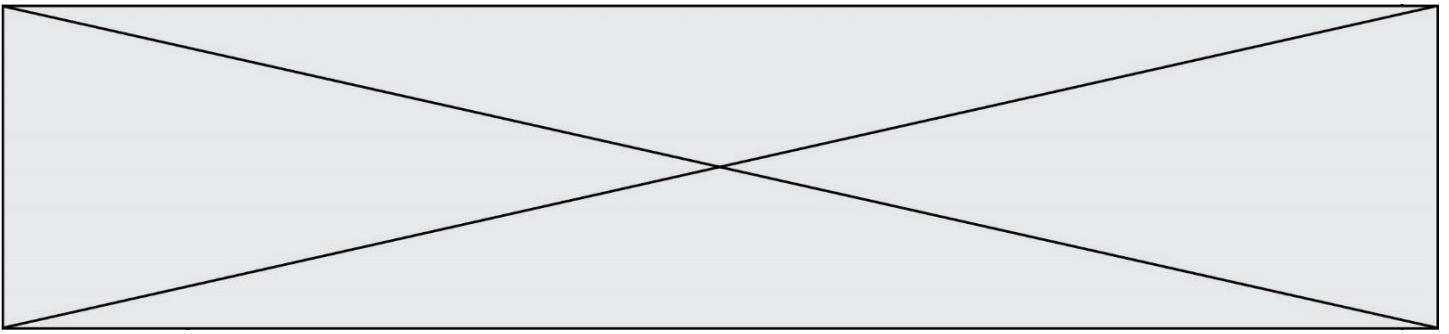
```
def essai():
    a = 2
    b = 3
    c = 4
    return a
    return b
    return c
```

t = essai()

Quelle est la valeur de t après l'exécution de ce code ?

### Réponses

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



## Thème G : algorithmique

### Question G.1

Quel est l'ordre de grandeur du coût du tri par insertion (dans le pire des cas) ?

#### Réponses

- A l'ordre de grandeur du coût dépend de l'ordinateur utilisé
- B linéaire en la taille du tableau à trier
- C quadratique en la taille du tableau à trier
- D indépendant de la taille du tableau à trier

### Question G.2

La fonction maximum doit renvoyer la valeur maximale d'un tableau de nombres. Par quoi doit-on remplacer les pointillés pour qu'elle donne le résultat attendu ?

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

#### Réponses

- A `if` puis, sur la ligne suivante, `maxi = T[i]`
- B `while` puis, sur la ligne suivante, `maxi = T[i]`
- C `if` puis, sur la ligne suivante, `maxi = maxi + 1`
- D `while` puis, sur la ligne suivante, `maxi = maxi + 1`

**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 G.3

La fonction ci-dessous permet d'effectuer une recherche par dichotomie de l'index  $m$  de l'élément  $x$  dans un tableau  $L$  de valeurs distinctes et triées.

```
def dichotomie(x,L):
    g = 0
    d = len(L)-1
    while g <= d:
        m = (g+d)//2
        if L[m] == x:
            return m
        elif L[m] < x:
            g = m+1
        else:
            d = m-1
    return None
```

Combien de fois la cinquième ligne du code de la fonction ( $m = (g+d)//2$ ) sera-t-elle exécutée dans l'appel `dichotomie(32, [4, 5, 7, 25, 32, 50, 51, 60])` ?

#### Réponses

- A 1 fois
- B 2 fois
- C 3 fois
- D 4 fois

### Question G.4

Soit  $L$  une liste de  $n$  nombres réels ( $n$  entier naturel non nul). On considère l'algorithme suivant, en langage Python, calculant la moyenne des éléments de  $L$ .

```
M = 0
for k in range(n):
    M = M + L[k]
M = M/n
```

Si le nombre  $n$  de données double alors le temps d'exécution de ce script :

#### Réponses

- A reste le même
- B double aussi
- C est multiplié par  $n$
- D est multiplié par 4

### Question G.5

On dispose de sacs de jetons portant les nombres 10, 5, 3 et 1.

On veut obtenir un total de 21 en utilisant ces jetons.

Si on utilise le principe de l'algorithme glouton, quelle addition va-t-on réaliser pour obtenir ce total de 21 ?

#### Réponses

- A  $5 + 5 + 5 + 5 + 1$
- B  $10 + 5 + 3 + 3$
- C  $10 + 5 + 5 + 1$
- D  $10 + 10 + 1$



**Question G.6**

On définit une fonction de recherche dichotomique de l'indice d'un élément  $x$  à l'intérieur d'une liste triée de la façon suivante:

```
def recherchee(x, liste_triee):  
    a = 0  
    b = len(liste_triee)-1  
    while a < b:  
        m = (a + b)//2  
        if liste_triee[m] == x:  
            return m  
        elif liste_triee[m] > x:  
            b = m - 1  
        else:  
            .....  
    return a
```

Par quoi faut-il remplacer la ligne pointillée pour répondre à l'objectif ?

**Réponses**

- A  $a = m + 1$
- B  $a = m - 1$
- C  $a = b$
- D  $a = b - m$