

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

## 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 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 :

--	--	--



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

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

*(Les numéros figurent sur la convocation.)*

1.1

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

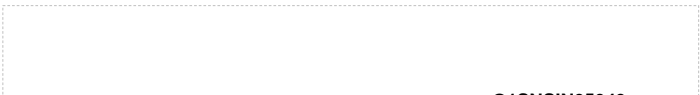
- |                         |   |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
|-------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|
| 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 F : langages et programmation

- |                         |   |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
|-------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|
| 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 G : algorithmique

- |                         |   |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
|-------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|
| 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 :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :  /  /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

## Thème A : types de base

### Question A.1

Quel est le nombre minimal de bits nécessaire pour représenter l'entier positif 79 en binaire ?

#### Réponses

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

### Question A.2

En ajoutant trois chiffres 0 à droite de l'écriture binaire d'un entier  $N$  strictement positif, on obtient l'écriture binaire de :

#### Réponses

- A  $6 \times N$
- B  $8 \times N$
- C  $1000 \times N$
- D aucune des réponses précédentes

### Question A.3

On souhaite coder un entier relatif sur deux octets.

Quels sont le plus petit et le plus grand entier que l'on peut coder de la sorte ?

#### Réponses

- A -32 768 et 32 767
- B 0 et 65 535
- C -8 et 7
- D -256 et 255

### Question A.4

Sachant que l'expression  $\text{not}(a \text{ or } b)$  a la valeur True, quelles peuvent être les valeurs des variables booléennes a et b ?

#### Réponses

- A True et True
- B False et True
- C True et False
- D False et False



**Question A.5**

Quelle est la représentation binaire, en complément à 2 sur 8 bits, de l'entier négatif -25 ?

**Réponses**

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

**Question A.6**

On considère l'extrait de code suivant :

```
while (a < 20) or (b > 50):  
    .....  
    .....
```

Quelles conditions permettent de mettre fin à cette boucle ?

**Réponses**

- A la boucle prend fin lorsque  $a < 20$  ou  $b > 50$
- B la boucle prend fin lorsque  $a < 20$  et  $b > 50$
- C la boucle prend fin lorsque  $a \geq 20$  ou  $b \leq 50$
- D la boucle prend fin lorsque  $a \geq 20$  et  $b \leq 50$

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

Le premier élément d'une liste Python L est noté :

#### Réponses

- A L(0)
- B L(1)
- C L[0]
- D L[1]

### Question B.2

Quelle est l'expression qui a pour valeur la liste [1, 4, 9, 16, 25, 36] ?

#### Réponses

- A { n\*n for n in range(1,7) }
- B { n\*n for n in range(6) }
- C [ n\*n for n in range(1,7) ]
- D [ n\*n for n in range(6) ]

### Question B.3

On a défini un dictionnaire :

```
contacts = {'Paul': '0601010182', 'Jacques': '0602413824', 'Claire': '0632451153'}
```

Quelle instruction écrire pour ajouter à ce dictionnaire un nouveau contact nommé Juliette avec le numéro de téléphone 0603040506 ?

#### Réponses

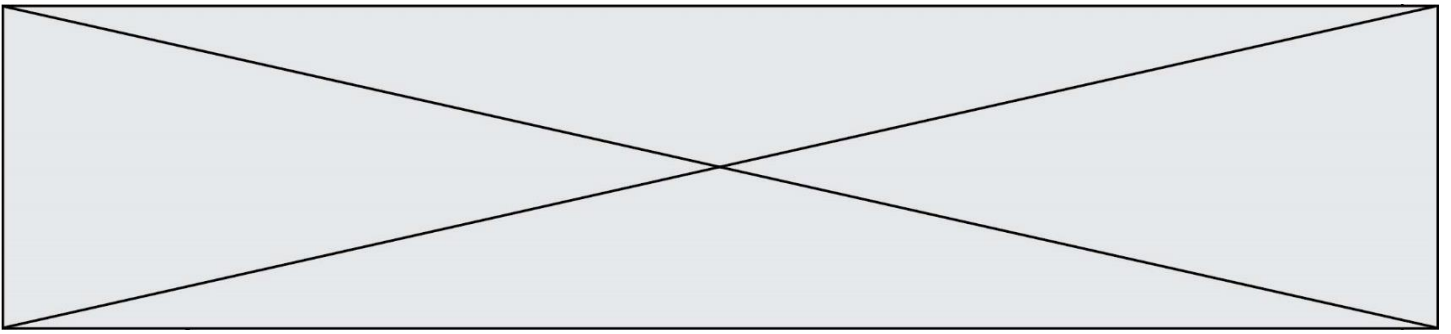
- A 'Juliette': '0603040506'
- B contacts.append('Juliette': '0603040506')
- C contacts['Juliette'] = '0603040506'
- D contacts.append('Juliette', '0603040506')

### Question B.4

Quelle est la valeur de l'expression [ 2\*k + 1 for k in range(4) ] ?

#### Réponses

- A [1, 3, 5, 7]
- B [0, 1, 2, 3]
- C [3, 5, 7, 9]
- D [1, 2, 3, 4]



**Question B.5**

Quelle est la valeur de l'expression `[(a,b) for a in range(3) for b in range(3) if a > b]` ?

**Réponses**

- A `[(a,b), (a,b), (a,b), (a,b), (a,b), (a,b), (a,b), (a,b), (a,b)]`
- B `[(0,0), (0,1), (0,2), (1,0), (1,1), (1,2), (2,0), (2,1), (2,2)]`
- C `[(1,0), (2,0), (2,1)]`
- D `[(0,0), (0,1), (0,2), (1,0), (1,1), (1,2), (1,0), (1,1), (1,2)]`

**Question B.6**

Si on tape dans la console d'exécution la commande :

`[1,4,3] + [2,4,5]`

qu'obtient-on ?

**Réponses**

- A `[3, 8, 8]`
- B `[19]`
- C `[1, 4, 3, 2, 4, 5]`
- D un message d'erreur car l'addition n'est pas compatible avec les listes



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 :

### Thème C : traitement de données en tables

#### Question C.1

Soit le tableau défini de la manière suivante : tableau = [[1, 3, 4], [2, 7, 8], [9, 10, 6], [12, 11, 5]]  
On souhaite accéder à la valeur 12, on écrit pour cela :

**Réponses**

- A tableau[4][1]
- B tableau[1][4]
- C tableau[3][0]
- D tableau[0][3]

#### Question C.2

On a défini :

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

#### Question C.3

Par quelle expression remplacer les pointillés dans le programme Python suivant, pour que son exécution affiche le numéro de Dupond ?

```
repertoire = [{'nom': 'Dupont', 'tel': '5234'},
               {'nom': 'Tournesol', 'tel': '5248'}, {'nom': 'Dupond',
               'tel': '3452'}]
for i in range(len(repertoire)):
    if .....:
        print(repertoire[i]['tel'])
```

**Réponses**

- A nom == 'Dupond'
- B repertoire['nom'] == 'Dupond'
- C repertoire[i] == 'Dupond'
- D repertoire[i]['nom'] == 'Dupond'



#### Question C.4

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

##### Réponses

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

#### Question C.5

On exécute le code suivant :

```
dict = { "alexandre" : 17, "mehdi" : 18, "jeanne" : 16,
         "charlotte" : 19, "celina" : 18, "noé" : 19 }

def f(dic):
    for cle, valeur in dic.items() :
        if valeur > 18:
            return cle
```

Que renvoie l'appel f(dict) ?

##### Réponses

- A 19
- B 19,19
- C "charlotte"
- D "charlotte","noé"

#### Question C.6

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

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

Quel est le format de ce fichier ?

##### Réponses

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

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 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 suivante, que se passe-t-il quand on clique sur ce bouton ?

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

#### Réponses

- A le texte de la page passe en bleu
- B le texte du bouton passe en bleu
- C le texte du bouton est changé et affiche maintenant le mot "bleu"
- D le pointeur de la souris devient bleu quand il arrive sur le bouton

### Question D.2

Dans une page HTML, lequel de ces codes permet la présence d'un bouton qui appelle la fonction javascript `afficher_reponse()` lorsque l'utilisateur clique dessus ?

#### Réponses

- A `<a href="afficher_reponse()">Cliquez ici</a>`
- B `<button if_clicked="afficher_reponse()">Cliquez ici</button>`
- C `<button value="Cliquez ici"><a afficher_reponse()</a></button>`
- D `<button onclick="afficher_reponse()">Cliquez ici</button>`

### Question D.3

Quelle méthode est utilisée via une requête HTTP pour envoyer une image via un formulaire HTML ?

#### Réponses

- A HEAD
- B PUT
- C POST
- D GET

### 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 ;}`



**Question D.5**

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`

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.6**

Quelle est la machine qui va exécuter un programme JavaScript inclus dans une page HTML ?

**Réponses**

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

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :  /  /



1.1

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

### Question E.1

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.2

Dans un terminal Linux on écrit :

```
user@promethee:/home/user/mesVideos $ cd ../mesPhotos
```

que se passe-t-il si on appuie sur la touche entrée ?

#### Réponses

- A L'utilisateur sera positionné dans le répertoire `/home/user/mesPhotos`
- B Un nouveau dossier nommé `mesPhotos` sera créé dans le répertoire `/home/user`
- C L'utilisateur sera positionné dans le répertoire `/home/user/mesVideos/mesPhotos`
- D Un nouveau dossier nommé `../mesPhotos` sera créé dans le répertoire `/home/user/mesVideos`

### Question E.3

Lequel de ces périphériques n'est pas un périphérique d'entrée ?

#### Réponses

- A le moniteur
- B le clavier
- C la souris
- D le scanner

### Question E.4

Sachant que `hibou` est un fichier présent dans le répertoire courant, quel est l'effet de la commande suivante : `mv hibou chouette`

#### Réponses

- A déplacer le fichier `hibou` dans le répertoire `chouette`
- B ajouter le contenu du fichier `hibou` à la fin du fichier `chouette`
- C renommer le fichier `hibou` en `chouette`
- D créer le fichier `chouette`, copie du fichier `hibou`



**Question E.5**

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.6**

Quel matériel permet d'interconnecter des **réseaux** entre eux :

**Réponses**

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

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

La documentation de la fonction `floor` de la bibliothèque `math` est :

```
floor(x)
```

Return the floor of `x` as an `Integral`. This is the largest integer  $\leq x$ .

Que vaut `floor(-2.2)` ?

#### Réponses

- A -2
- B -3
- C on obtient une erreur, car `-2.2` n'est pas un entier
- D 2.2

### Question F.2

On construit une liste `L` de la façon suivante :

```
L = []
for i in range(1,11,2)
    L.append(5*i)
```

et on obtient ainsi la liste `[5, 15, 25, 35, 45]`.

On pourrait aussi procéder de la façon suivante :

```
L = []
# ligne 1 .....
while i < 11:
    L.append(5*i)
# ligne 2 .....
```

Que faudrait-il écrire en ligne 1 et en ligne 2 pour obtenir le même résultat ?

#### Réponses

- A `i = 0` en ligne 1, et `i = i + 1` en ligne 2
- B `i = 0` en ligne 1, et `i = i + 2` en ligne 2
- C `i = 1` en ligne 1, et `i = i + 1` en ligne 2
- D `i = 1` en ligne 1, et `i = i + 2` en ligne 2



### Question F.3

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.4

Avec la définition de fonction `capital_double` suivante, que peut-on toujours affirmer à propos du résultat `n` retourné par la fonction ?

```
def capital_double (capital, interet):  
    montant = capital  
    n = 0  
    while montant <= 2 * capital:  
        montant = montant + interet  
        n = n + 1  
    return n
```

#### Réponses

- A `n == capital / interet`
- B `capital * n * interet > 2 * capital`
- C `capital + n * interet > 2 * capital`
- D `n == 2 * capital / interet`

### Question F.5

On considère le code suivant

```
def moyenne(notes):  
    somme = 0  
    for cpt in range(len(notes)):  
        .....  
    m = somme/len(notes)  
    return m
```

Par quoi remplacer la ligne en pointillée pour que cette fonction calcule la moyenne d'une liste de nombres ?

#### Réponses

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







## Thème G : algorithmique

### Question G.1

Pour trier par sélection une liste de 2500 entiers, le nombre de comparaisons nécessaires à l'algorithme est de l'ordre de :

#### Réponses

- A  $\sqrt{2500}$
- B 2500
- C  $2500^2$
- D  $2^{2500}$

### Question G.2

À quelle catégorie appartient l'algorithme des k plus proches voisins ?

#### Réponses

- A algorithmes de tri
- B algorithmes gloutons
- C algorithmes de recherche de chemins
- D algorithmes de classification et d'apprentissage

### Question G.3

La recherche dichotomique est un algorithme rapide qui permet de trouver ou non la présence d'un élément dans un tableau. Mais, pour l'utiliser, une contrainte est indispensable, laquelle ?

#### Réponses

- A le tableau ne contient que des nombres positifs
- B la longueur du tableau est une puissance de 2
- C le tableau est trié en ordre croissant
- D le tableau ne contient pas la valeur 0

### Question G.4

Quelle est la valeur de  $X/m$  à la fin de l'exécution du code suivant :

```
L = [1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 0, 2]
```

```
X = 0
```

```
m = 0
```

```
for k in L:
```

```
    X = X + k
```

```
    m = m + 1
```

#### Réponses

- A 2
- B 2.2
- C 10
- D 22

