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	า :			
	(Les n	uméros	figure	ent sur	la con	vocati	on.)		_	•							 •	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :			/															1.1

ÉVALUATION COMMUNE
CLASSE: Première
<b>VOIE</b> : ⊠ 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	$A\square$	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□
Réponse à la question 6	А□	В□	С□	D□
Thème B : types construits				
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	С□	$D\square$
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□	В□	С□	D□
Thème C : traitement de do	nnées en	tables		
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□
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	C□	D□
Réponse à la question 6	A□	В□	С□	D□
Thème D : interactions ent	re l'homm	e et la mad	chine sur l	e Web
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□	$D\square$

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																					
Prénom(s) :																					
N° candidat :	(Les nu	ımáros	figure	nt sur	la con	vocatio								N° (	d'in:	scrip	otio	n :			
Liberté · Égallité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :	(LES III	inicios	/	THE SUI	la con		)II.,														1.1
Thème E : arc	hite	ectu	ıres	s m	naté	erie	lles	s et	sy	stè	me	s d	'ex	plo	itat	tior	1				

Thème E : architectures ma	atérielles (	et système	es d'exploi	tation
Réponse à la question 1	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 4	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 6	А□	В□	С□	D□
Thème F : langages et pro	arammatic	on		
Réponse à la question 1	A□	B□	С□	D□
Réponse à la question 2	$A\square$	В□	C□	D□
Réponse à la question 3	$A\square$	В□	С□	D□
Réponse à la question 4	$A\square$	В□	C□	D□
Réponse à la question 5	$A\square$	В□	C□	$D\square$
Réponse à la question 6	А□	В□	С□	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	$A\square$	В□	C□	$D\square$



Modèle CCYC : ©DNE																				
Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																Щ	Щ	Щ	Щ	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 A: types de base

### Question A.1

Quelle est l'écriture décimale du nombre qui s'écrit 11,0101 en binaire ?

#### Réponses

- A 3
- B 3,0101
- C 3,05
- D 3,3125

#### Question A.2

Quelle est la représentation hexadécimale de l'entier qui s'écrit 106 en base 10 ?

#### Réponses

- A 6A
- B A6
- c 64
- D 46

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

Que peut-on dire du programme Python suivant de calcul sur les nombres flottants ?

$$x = 1.0$$
  
while  $x != 0.0$ :  
 $x = x - 0.1$ 

#### Réponses

- A l'exécution peut ne pas s'arrêter, si la variable x n'est jamais exactement égale à 0.0
- B à la fin de l'exécution, x vaut 0.00001
- C à la fin de l'exécution, x vaut 0.00001
- D l'exécution s'arrête sur une erreur FloatingPointError

#### **Question A.4**

Quel est un avantage du codage UTF8 par rapport au codage ASCII ?

## Réponses

- A il permet de coder un caractère sur un octet au lieu de deux
- B il permet de coder les majuscules
- C il permet de coder tous les caractères
- D il permet de coder différentes polices de caractères

## **Question A.5**

Combien de nombres entiers positifs peut-on coder en binaire sur 4 bits ?

- A 4
- в 16
- c 64
- D 256



## **Question A.6**

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

- A 0001 1001
- в 0001 1010
- c 1110 0110
- D 1110 0111

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

# Thème B: types construits

#### **Question B.1**

Quelle est la valeur de l'expression [2\*\*i for i in range(5)]?

#### Réponses

- A [0,1,4,9,16]
- в [1,4,9,16,25]
- C [0,2,4,6,8]
- D [1,2,4,8,16]

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

On définit ainsi le tableau t = [[1,5,7], [8,4,2], [3,9,6]]

Quel jeu d'indices permet d'obtenir l'élément "9" de ce tableau ?

## Réponses

- A t[3][2]
- B t[2][3]
- c t[1][2]
- D t[2][1]

## **Question B.3**

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'?

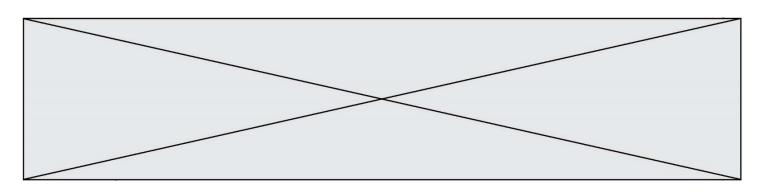
## Réponses

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

### **Question B.4**

On définit le dictionnaire  $d = \{ 'a' : 1, 'b' : 2, 'c' : 3, 'z' : 26 \}$ . Quelle expression permet de récupérer la valeur de la clé 'z'?

- A d[4]
- B d[26]
- c d[z]
- D d['z']



### **Question B.5**

Quelle expression a pour valeur la liste [7,14,21,28,35,42,49,56,63]?

#### Réponses

```
A [7*k for k in range(9)]
B [7*k for k in range(1,10)]
C [7*k for k in range(10)]
D [[7*k for k in range(1,9)]
```

## **Question B.6**

On exécute l'instruction suivante :

```
T = \begin{bmatrix} [12,13,14,15], \\ [24,25,26,27], \\ [35,36,49,33], \\ [61,53,55,58] \end{bmatrix}
```

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]

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 C: traitement de données en tables

#### Question C.1

Quelle expression Python permet d'accéder au numéro de téléphone de Tournesol, sachant que le répertoire a été défini par l'affectation suivante :

#### Réponses

A repertoire['Tournesol']
B repertoire['tel'][1]
C repertoire[1]['tel']
D repertoire['Tournesol'][tel]

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

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

#### Réponses

- A nom == 'Dupond'
  B repertoire['nom'] == 'Dupond'
  C repertoire[i] == 'Dupond'
  D repertoire[i]['nom'] == 'Dupond'
- Question C.3

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

#### Réponses

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

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

Qu'est-ce que le CSV?

- 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 considère le code suivant :
  def clearfield(f):
    for i in range(len(f)):
   fiche[i]['code'] = None
    return f
  ]
Que renvoie clearfield(fiche)?
```

```
Réponses
          [{"nom": "pierre", "note": 5.99, "code": 125}, 
{"nom": "pol", "note": 2.99, "code": 82}, 
{"nom": "jack", "note": 7.99, "code": 135}]
          [{"nom": "pierre", "note": None, "code": 125}, 
{"nom": "pol", "note": None, "code": 82}, 
{"nom": "jack", "note": None, "code": 135}]
          [{"nom": "pierre", "note": 5.99, "None": 125}, 
{"nom": "pol", "note": 2.99, "None": 82}, 
{"nom": "jack", "note": 7.99, "None": 135}]
          [{"nom": "pierre", "note": 5.99, "code": None}, {"nom": "pol", "note": 2.99, "code": None}, {"nom": "jack", "note": 7.99, "code": None}]
```

#### **Question C.6**

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

- des notes concernant la table de données
- les sources des données
- С les descripteurs des champs de la table de données
- l'auteur de la table de données

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	n :			
Liberté - Égalité - Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  NÉ(e) le :	(Les nu	uméros	figure	nt sur	la con	vocatio	n.)											1.1

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

#### **Question D.1**

Quel code d'erreur renvoie un serveur Web, lorsque la ressource demandée par une requête n'existe pas ?

#### Réponses

- A 100
- в 200
- c 404
- D 504

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

Quelle méthode d'envoi des paramètres est-il préférable d'utiliser, pour un formulaire d'une page web, destiné à demander à l'utilisateur un mot de passe pour se connecter (le protocole utilisé est HTTPS) ?

#### Réponses

- A la méthode PASSWORD
- B la méthode CRYPT
- C la méthode GET
- D la méthode POST

## **Question D.3**

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

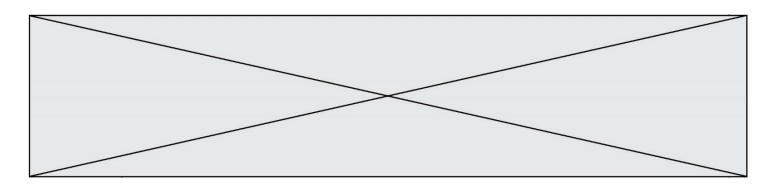
### Réponses

- C <a href="https://www.eduscol.education.fr/"> site Eduscol </a>
- D <a> https://www.eduscol.education.fr/ </a> site Eduscol

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

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

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



#### **Question D.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**

On considère cet extrait de fichier HTML représentant les onglets d'une barre de navigation :

Quel code CSS permet de mettre en bleu la couleur de fond des onglets et uniquement eux ?

```
A tab-nav a { background-color : blue; }
B tab-nav, a { background-color : blue; }
C #tab-nav a { background-color : blue; }
D #tab-nav, a { background-color : blue; }
```

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

# Thème E: architectures matérielles et systèmes d'exploitation

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

Quel est l'effet de la commande shell suivante ?

% cd ..

### Réponses

- A éjecter le CD
- B copier le contenu du répertoire courant dans un répertoire caché
- C changer le répertoire courant vers le répertoire supérieur
- D supprimer le répertoire courant

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

Sous Unix, que fait la commande suivante :

#### Réponses

- A elle liste uniquement les répertoires cachés du répertoire /home/pi
- B elle liste tous les fichiers du répertoire /home/pi et enregistre le résultat dans un fichier toto.txt
- C elle liste tous les fichiers des répertoires de /home/pi et de toto.txt
- D elle liste tous les fichiers du répertoire courant et enregistre le résultat dans un fichier /home/pi/toto.txt

#### **Question E.3**

Dans un terminal, on exécute la suite de commandes système suivante :

```
cd ~
cd seances/tp
mv exercice.txt ./../exercice.txt
```

Où se trouve finalement placé le fichier exercice.txt?

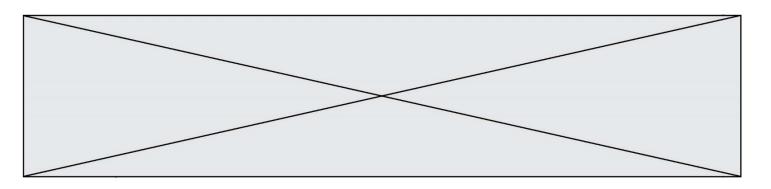
## Réponses

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

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

Dans un terminal sous Linux, quelle commande permet d'afficher la liste des fichiers du répertoire courant ?

- а<sup>.</sup> 1s
- B cd
- C mv
- D rm



## **Question E.5**

Parmi les dispositifs d'entrée et de sortie suivants, lequel est uniquement un capteur ?

## Réponses

- A la diode
- B l'écran tactile
- C le thermomètre
- D le moteur pas à pas

### **Question E.6**

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

- 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° c	d'ins	crip	otio	n:			
	(Les n	uméros	figure	ent sur	· la con	vocatio	on.)			ı							•	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :			/															1.1

# Thème F: langages et programmation

#### **Question F.1**

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

```
n = 1
for i in range(4):
    n = n + 2
```

### Réponses

- A 1
- в 8
- c 9
- D 18

#### Question F.2

La fonction maximum codée ci-dessous en Python doit renvoyer la plus grande valeur contenue dans le tableau d'entiers passé en argument.

```
def maximum(tableau):
   tmp = tableau[0]
   for i in range(.....): # à compléter
      if tableau[i] > tmp:
        tmp = tableau[i]
   return tmp
```

Quelle expression faut-il écrire à la place des pointillés ?

#### Réponses

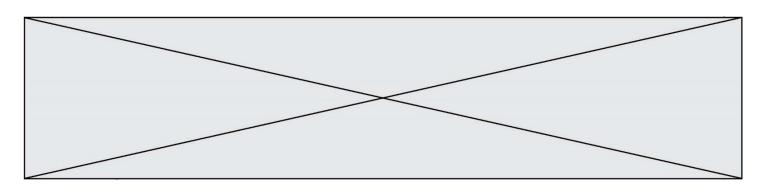
- A len(tableau) 1
  B 1,len(tableau) 1
  C 1,len(tableau)
  D 1,len(tableau) + 1
- **Question F.3**

On exécute le script suivant :

```
tableau1 = [1, 2, 3]
tableau2 = [4, 5, 6]
long = len(tableau1 + tableau2)
```

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

- A 1 B 3
- C 6
- D rien, car le code engendre une erreur



#### **Question F.4**

Quel est le seul langage de programmation parmi les propositions suivantes ?

## Réponses

- A HTML
- B CSS
- C C++
- D WEB

#### **Question F.5**

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
- в 3
- c 4
- D(2,3,4)

#### **Question F.6**

Soit T un tableau de flottants, a et b deux entiers. On considère une fonction nommée somme renvoyant la somme des éléments du tableau d'indice compris entre a et b définie par :

```
def somme(T, a, b):
    S = 0
    for i in range(a, b+1) :
        S = S + T[i]
    return S
```

Quel ensemble de préconditions doit-on prévoir pour cette fonction ?

- A a < b
- B a < longueur(T) et b < longueur(T)
- C a <= b < longueur(T)
- D a <= b < longueur(T) et T est un tableau trié

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:	s figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

# Thème G: algorithmique

#### Question G.1

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 dicho(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</pre>
```

Que renvoie l'appel dicho(32, [4, 5, 7, 25, 32, 50, 51, 60]?

## Réponses

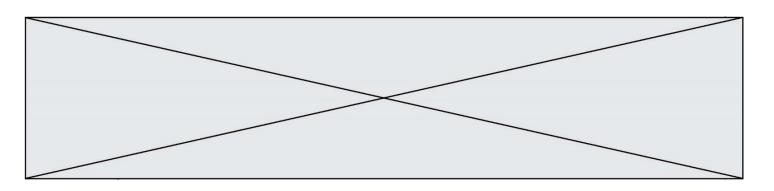
- A None
- в 4
- C 5
- D True

### Question G.2

Quelle est la valeur de element à la fin de l'exécution du code suivant :

```
L = [1,2,3,4,1,2,3,4,0,2]
element = L[0]
for k in L:
   if k > element:
      element = k
```

- A 0
- B 1
- C 4
- D 10



#### **Question G.3**

On considère la fonction suivante :

```
def f(x,L):
    i = 0
    j = len(L)-1
    while i<j:
        k = (i+j)//2
        if x <= L[k]:
        j = k
        else:
        i = k + 1
    return i</pre>
```

Cette fonction implémente :

## Réponses

- A le tri par insertion
- B le tri par sélection
- C la recherche dichotomique
- D la recherche du plus proche voisin

#### **Question G.4**

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.5**

La fonction mystere suivante prend en argument un tableau d'entiers.

```
def mystere(t):
   for i in range(len(t) - 1):
     if t[i] + 1 != t[i+1]:
       return False
   return True
```

À quelle condition la valeur renvoyée par la fonction est-elle True?

- A si le tableau passé en argument est une suite d'entiers consécutifs
- B si le tableau passé en argument est trié en ordre croissant
- C si le tableau passé en argument est trié en ordre décroissant
- D si le tableau passé en argument contient des entiers tous identiques

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	tior	n :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPLISTIONE FRANÇAISE NÉ(E) le :	(Les nu	ıméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)		]									1.1

## **Question G.6**

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

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