

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

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :

1.1

### Thème A : types de base

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 B : types construits

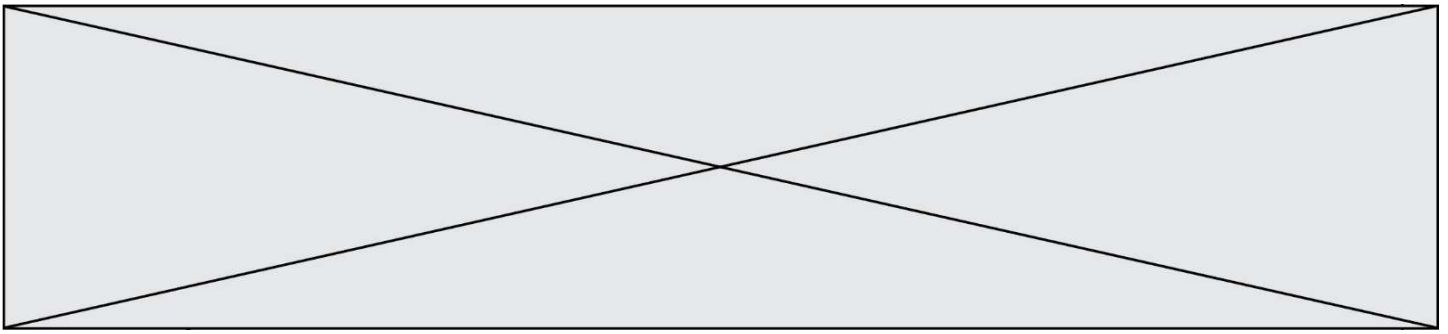
Réponse à la question 1	A	B	C	D
Réponse à la question 2	A	B	C	D
Réponse à la question 3	A	B	C	D
Réponse à la question 4	A	B	C	D
Réponse à la question 5	A	B	C	D
Réponse à la question 6	A	B	C	D

### Thème C : traitement de données en tables

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

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 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 :  /  /



1.1

## Thème A : types de base

### Question A 1

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 2

On rappelle que le nombre entier 12 s'écrit 1100 en base 2. Quelle est le codage en complément à 2 sur un octet du nombre entier  $-12$  ?

#### Réponses

- A -0000 1100
- B 1000 1100
- C 1111 0100
- D 1111 0011

### Question A 3

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 :

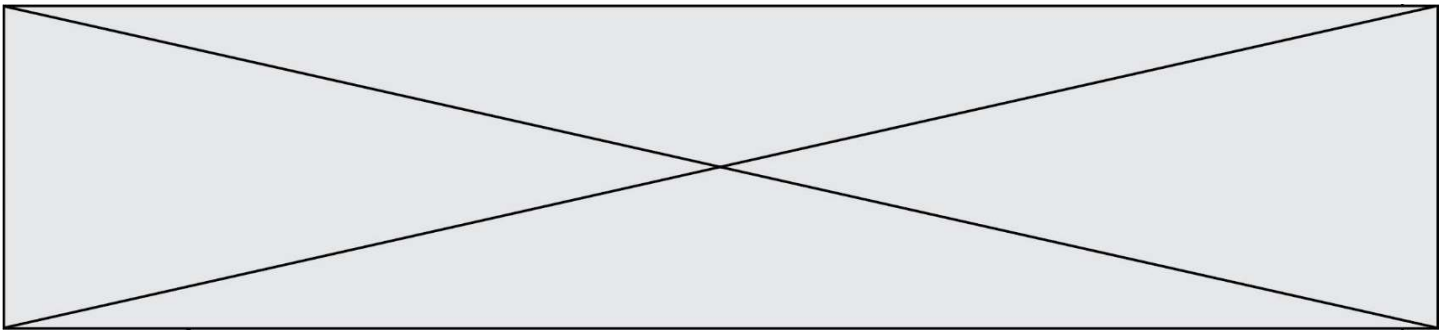
L'enseignement de spécialité de numérique et sciences informatiques du cycle terminal de la voie générale vise l'appropriation des fondements de l'informatique pour préparer les élèves à une poursuite d'études dans l'enseignement supérieur, en les formant à la pratique d'une démarche scientifique et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

### Question A 4



Quel est l'entier positif dont la représentation binaire est 0100 1001 ?

**Réponses**

- A 43
- B 73
- C 80
- D 111

**Question A 5**

Le code ASCII permet de représenter en binaire les caractères alphanumériques. Quel est son principal inconvénient ?

**Réponses**

- A Il utilise beaucoup de bits.
- B Il ne différencie pas les majuscules des minuscules.
- C Il ne représente pas les caractères accentués.
- D Il n'est pas compatible avec la plupart des systèmes informatiques.

**Question A 6**

Deux entiers positifs ont pour écriture en base 16 : A7 et 84.  
Quelle est l'écriture en base 16 de leur somme ?

**Réponses**

- A 1811
- B 12B
- C 13A
- D A784

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 B : types construits

### Question B 1

De quelle expression la liste suivante est-elle la valeur ?

`[[0,0,0,0], [1,1,1,1], [2,2,2,2]]`

#### Réponses

- A `[[i] * 4 for i in range(4)]`
- B `[[i] * 3 for i in range(4)]`
- C `[[i] * 4 for i in range(3)]`
- D `[[i] * 3 for i in range(3)]`

### Question B 2

Les points A, B et C sont de coordonnées A(1,5), B(3,4) et C(-2,1). On veut créer un dictionnaire triangle dont les clés sont les noms des points et les valeurs leur couple de coordonnées.

Comment procéder ?

#### Réponses

- A `triangle = ('A': (1,5), 'B': (3,4), 'C': (-2,1))`
- B `triangle = ['A': (1,5), 'B': (3,4), 'C': (-2,1)]`
- C `triangle = {'A': (1,5), 'B': (3,4), 'C': (-2,1)}`
- D `triangle = {'A', (1,5)}, ['B', (3,4)], ['C', (-2,1)]`

### Question B 3

On crée la liste suivante :

`t = [[1, 2, 3, 4], [5, 6, 7, 8], [9, 10, 11, 12]]`

Que vaut `t[1][2]` :

#### Réponses

- A 2
- B 7
- C 10
- D on obtient un message d'erreur "indexError: list index out of range"

### Question B 4

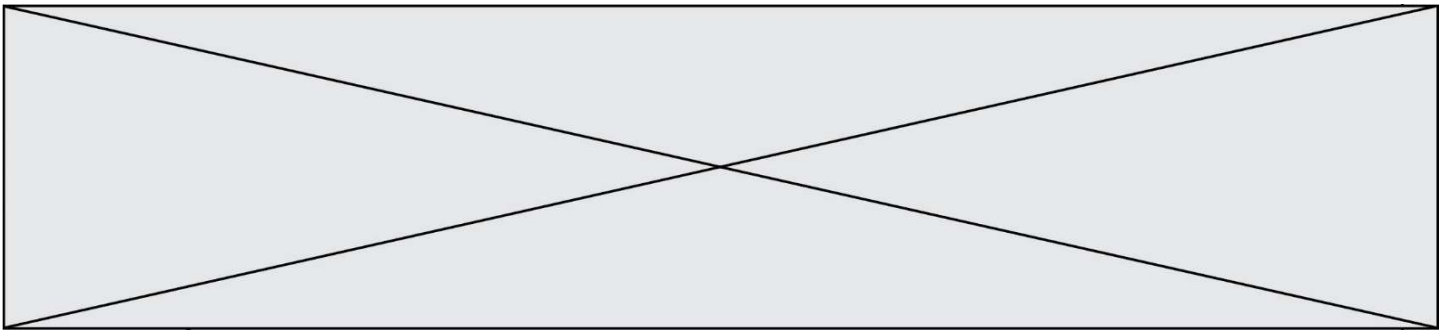
On définit la variable suivante : `citation = "Les nombres gouvernent le monde".`

Quelle est la valeur de l'expression `citation[5]+citation[6]` ?

#### Réponses

- A "om"
- B "ombres"
- C "no"
- D `citation[11]`

### Question B 5



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 6**

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]



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

Par quoi faut-il remplacer les pointillés dans le script suivant :

```
relevé = [ {'matière':'EPS','moyenne':11}, {'matière':'Sciences','moyenne':6},
           {'matière':'LV1','moyenne':14}, {'matière':'Histoire','moyenne':9},
           {'matière':'LV2','moyenne':15} ]

a = .....
b = .....
for i in relevé :
    if i[a] > 10:
        print(i[b])
```

pour qu'il affiche

```
EPS
LV1
LV2
```

### Réponses

- A a = 'moyenne'  
b = 'matière'
- B a = 'matière'  
b = 'moyenne'
- C a = 0  
b = 1
- D a = 1  
b = 0

### Question C 2

Qu'est-ce que le format de fichier CSV ?

### Réponses

- A un format de fichier mis au point par Microsoft pour Excel
- B un format de fichier pour décrire une base de données
- C un format de fichier où les données sont séparées par un caractère tel qu'une virgule
- D un format de fichier décrivant une page Web

### Question C 3

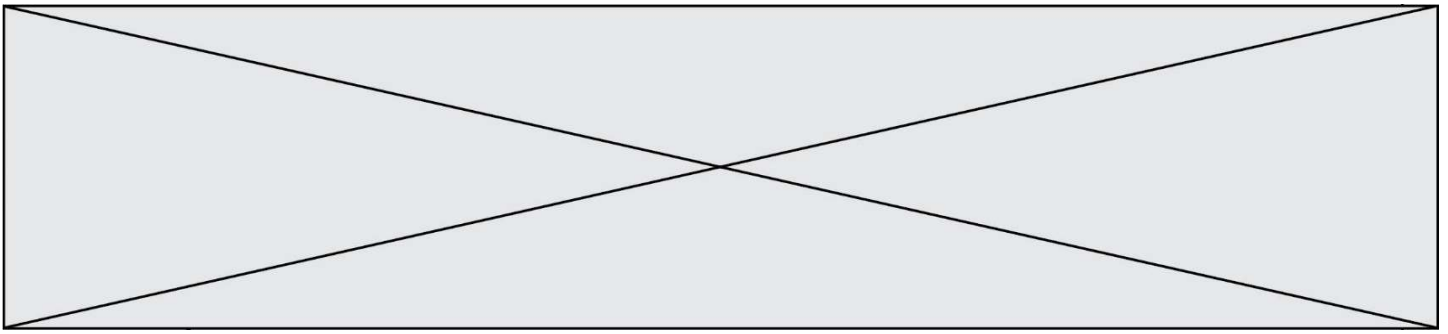
On exécute le code suivant :

```
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

Quel type de fichier est le plus adapté au traitement des données parmi les formats suivant ?

#### Réponses

- A PNG
- B DOC
- C CSV
- D PDF

#### Question C 5

On exécute le code suivant :

```
collection = [('Renault', '4L', 1974, 30),
              ('Peugeot', '504', 1970, 82),
              ('Citroën', 'Traction', 1950, 77)]
```

Que vaut `collection[1][2]` ?

#### Réponses

- A 1970
- B '4L'
- C ('Peugeot', '504', 1970, 82)
- D ('Renault', '4L', 1974, 30)

#### Question C 6

On définit :

```
stock = [ {'nom': 'flageolets', 'quantité': 50, 'prix': 5.68},
           {'nom': 'caviar', 'quantité': 0, 'prix': 99.99},
           .....
           .....
           {'nom': 'biscuits', 'quantité': 100, 'prix': 7.71} ]
```

Quelle expression permet d'obtenir la liste des noms des produits effectivement présents dans le stock (c'est-à-dire ceux dont la quantité n'est pas nulle) ?

#### Réponses

- A `['nom' for p in stock if 'quantité' != 0]`
- B `[p for p in stock if p['quantité'] != 0]`
- C `[p['nom'] for p in stock if 'quantité' != 0]`
- D `[p['nom'] for p in stock if p['quantité'] != 0]`

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

### Question D 1

Qu'affiche cet extrait de code HTML en supposant que le fichier *photo-lycee.jpg* se trouve bien dans le dossier *images* ?

```
<a href='photo.html'><img src='images/photo-lycee.jpg' alt='Photo du Lycée' /></a>
```

### Réponses

- A seulement l'image contenue dans le fichier *photo-lycee.jpg*
- B seulement le texte Photo du Lycée
- C l'image contenue dans le fichier *photo-lycee.jpg* avec le texte Photo du Lycée en légende
- D la page Web *photo.html*

### Question D 2

Quel est le nom de l'événement généré lorsque l'utilisateur clique sur un bouton de type *button* dans une page HTML ?

### Réponses

- A action
- B mouse
- C submit
- D click

### Question D 3

On souhaite qu'un menu apparaisse à chaque fois que l'utilisateur passe sa souris sur l'image de bannière du site. L'attribut de la balise *img* dans lequel on doit mettre un code Javascript à cet effet est :

### Réponses

- A onclick
- B src
- C alt
- D onmouseover

### Question D 4

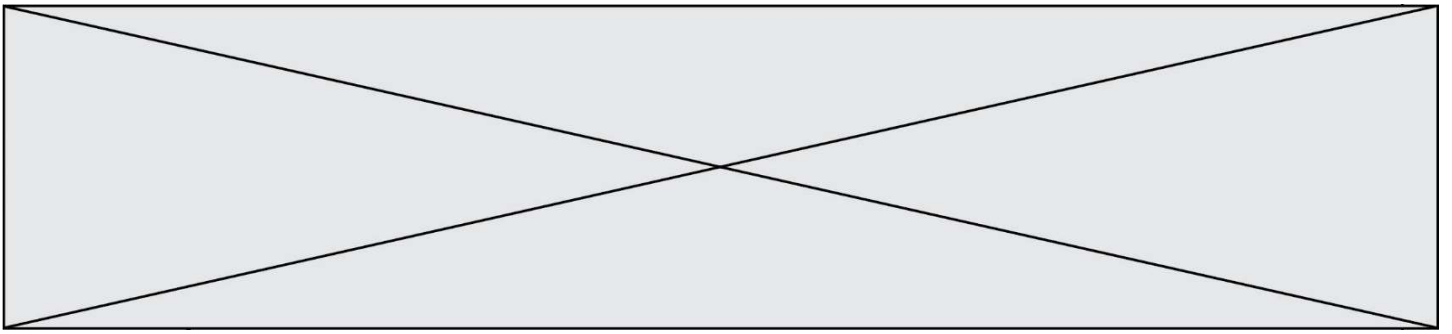
Lorsque la méthode POST est associée à un formulaire au sein d'une page HTML, comment les réponses du formulaire sont-elles envoyées au serveur ?

### Réponses

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

### Question D 5

Après avoir tenté d'accéder à un site, le navigateur affiche : 403 Forbidden.  
Cela signifie que :



**Réponses**

- A la connexion à Internet est défectueuse
- B le navigateur a refusé d'envoyer la requête
- C le serveur a répondu par un code d'erreur
- D le serveur n'a jamais répondu

**Question D 6**

Dans un formulaire sur un page web, pour transmettre des données sécurisées comme un mot de passe ou un numéro de carte bancaire, il vaut mieux utiliser la méthode :

**Réponses**

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

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

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

Que permet d'effectuer la commande `mkdir` dans le shell d'Unix (interpréteur de commandes) ?

#### Réponses

- A créer un répertoire vide
- B créer un fichier vide
- C supprimer un répertoire cible
- D supprimer un fichier cible

### Question E 3

Dans un shell sous Linux, Alice utilise la commande `pwd`.

Cette commande :

#### Réponses

- A liste les fichiers du répertoire courant
- B liste les répertoires du répertoire courant
- C affiche le chemin du répertoire courant
- D affiche les permissions relatives au répertoire courant

### Question E 4

Quel est l'effet de la commande shell suivante ?

```
cp NSI_ex1_Franck.txt NSI_ex1_Marie.txt
```

#### Réponses

- A Le fichier `NSI_ex1_Franck.txt` est copié sous le nom `NSI_ex1_Marie.txt`
- B Le fichier `NSI_ex1_Franck.txt` est renommé sous le nom `NSI_ex1_Marie.txt`
- C Le fichier `NSI_ex1_Marie.txt` est copié sous le nom `NSI_ex1_Franck.txt`
- D Le fichier `NSI_ex1_Marie.txt` est renommé sous le nom `NSI_ex1_Franck.txt`

### Question E 5

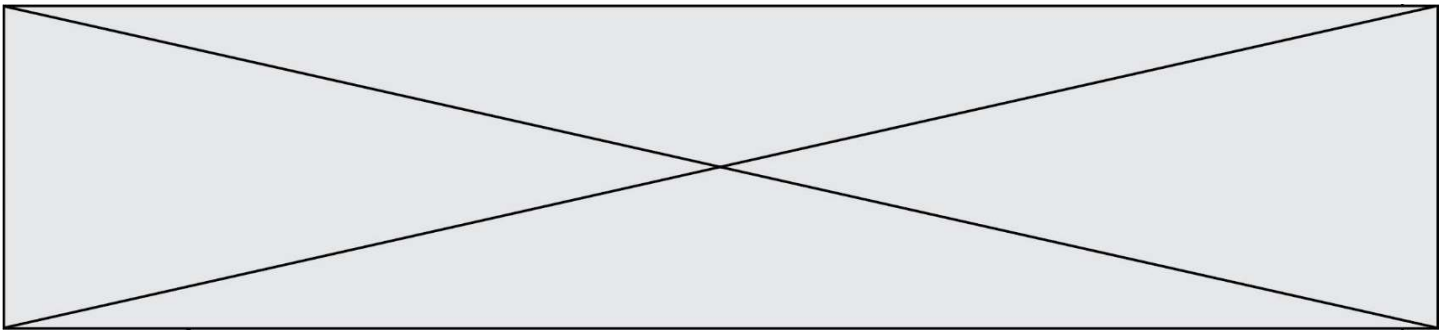
On a exécuté la commande `ls -l` et obtenu l'affichage suivant :

```
total 0
-rw-rw-rw- 1 etudiant etudiant 15 Jul  2 13:29 exercice
drwxrwxrwx 1 etudiant etudiant 512 Jul  2 13:37 seances
```

Que permettent d'affirmer les informations obtenues ?

#### Réponses

- A `exercice` et `seances` sont deux fichiers « ordinaires »



- B exercice est un fichier « ordinaire » et seances est un répertoire
- C exercice et seances sont deux répertoires
- D exercice est un répertoire et seances est un fichier « ordinaire »

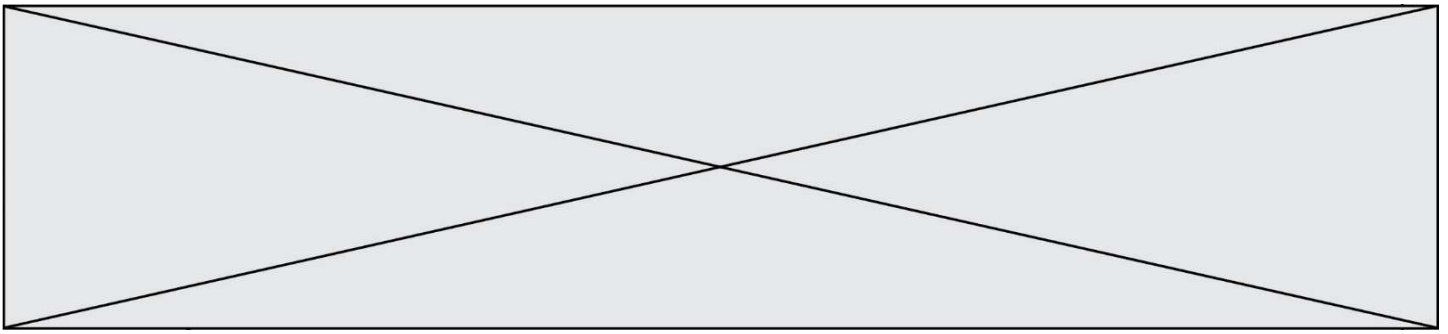
**Question E 6**

La mémoire RAM :

**Réponses**

- A ne fonctionne qu'en mode lecture
- B ne fonctionne qu'en mode écriture
- C conserve les données en cas de coupure de l'alimentation
- D perd les données en cas de coupure de l'alimentation





```
}  
alert("Fin")
```

**Réponses**

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

**Question F 5**

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

```
n = 1  
while n != 20:  
    n = n + 2
```

**Réponses**

- A 1
- B 20
- C 22
- D le programme ne termine pas, la boucle tourne indéfiniment

**Question F 6**

On définit la fonction :

```
def fib(n):  
    t = [0] * n  
    t[1] = 1  
    for i in range(2,n):  
        t[i] = t[i-1] + t[i-2]  
    return t
```

Quelle est la valeur renvoyée par l'appel fib(6) ?

**Réponses**

- A [0, 1, 1, 2, 3]
- B [0, 1, 1, 2, 3, 5]
- C [0, 1, 1, 2, 3, 5, 8]
- D [0, 1, 2, 3, 5, 8]



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.)

## Thème G : algorithmique

### Question G 1

On considère la fonction suivante :

```
def f(T,i):
    indice = i
    m = T[i]
    for k in range(i+1, len(T)):
        if T[k] < m:
            indice = k
            m = T[k]
    return indice
```

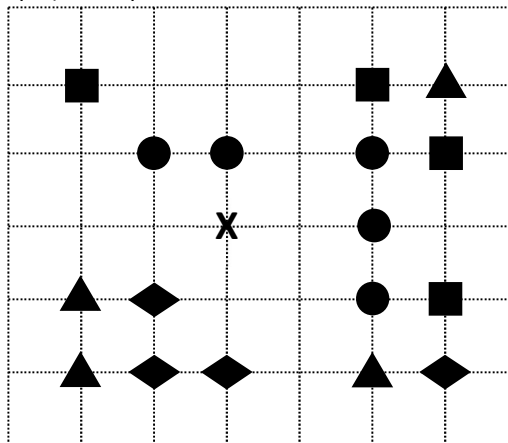
Quelle est la valeur de  $f([7, 3, 1, 8, 19, 9, 3, 5], 0)$  ?

#### Réponses

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

### Question G 2

On a représenté sur un quadrillage les éléments de quatre classes (chaque classe est représentée par un carré, un triangle, un losange ou un disque) ainsi qu'un nouvel élément X.



En appliquant l'algorithme des  $k$  plus proches voisins pour la distance usuelle dans le plan, avec  $k=5$ , à quelle classe est affecté le nouvel élément X ?

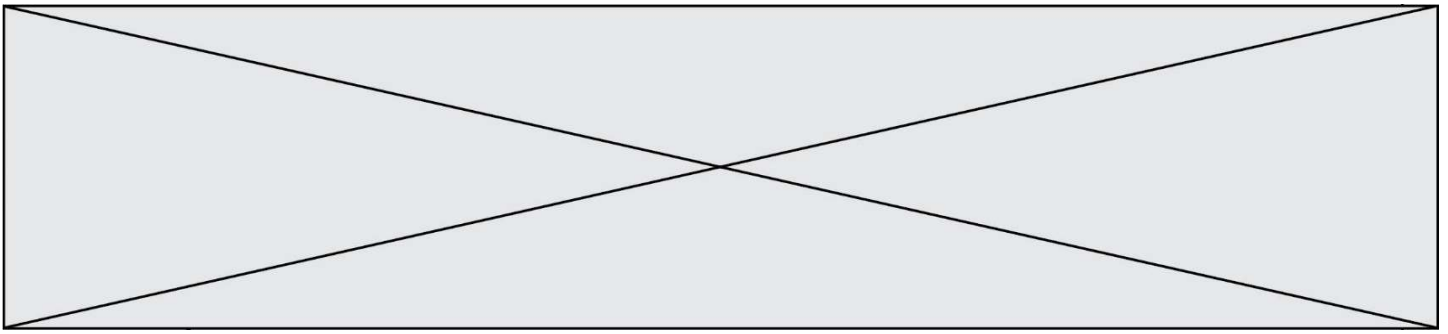
#### Réponses

- A la classe des carrés
- B la classe des triangles
- C la classe des losanges
- D la classe des disques

### Question G 3

On définit la fonction suivante :

```
def traitement(liste) :
    m = liste[0]
    for i in range (len(liste)) :
```



```
    if liste[i] > m:
        m = liste[i]
    return m
```

Que vaut `traitement([-2,5,6,-10,35])` ?

**Réponses**

- A None
- B -10
- C -6
- D 35

**Question G 4**

Un algorithme de recherche dichotomique dans une liste triée de taille  $n$  nécessite, dans le pire des cas, exactement  $k$  comparaisons.

Combien cet algorithme va-t-il utiliser, dans le pire des cas, de comparaisons sur une liste de taille  $2n$  ?

**Réponses**

- A  $k$
- B  $k + 1$
- C  $2k$
- D  $2k + 1$

**Question G 5**

Lors de l'exécution du code suivant, combien de fois l'opération  $a = 2*a$  sera-t-elle effectuée ?

```
a = 1
cpt = 1
while cpt < 8:
    a = 2*a
    cpt = cpt+1
```

**Réponses**

- A 0
- B 1
- C 7
- D 8

**Question G 6**

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 :

