



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

Soit  $n$  l'entier dont la représentation binaire en complément à deux codée sur 8 bits est 0110 1110. Quelle est la représentation binaire de  $-n$  ?

#### Réponses

- A 0001 0001
- B 0001 0010
- C 1001 0001
- D 1001 0010

### Question A 2

Parmi les quatre expressions suivantes, laquelle s'évalue en True ?

#### Réponses

- A False and (True and False)
- B False or (True and False)
- C True and (True and False)
- D True or (True and False)

### Question A 3

À quoi sert le codage en complément à 2 ?

#### Réponses

- A à inverser un nombre binaire
- B à coder des nombres entiers négatifs en binaire
- C à convertir un nombre en hexadécimal
- D à multiplier par 2 un nombre en binaire

### Question A 4

On exécute le code suivant :

```
a = 2
b = 3
c = a ** b
d = c % b
```

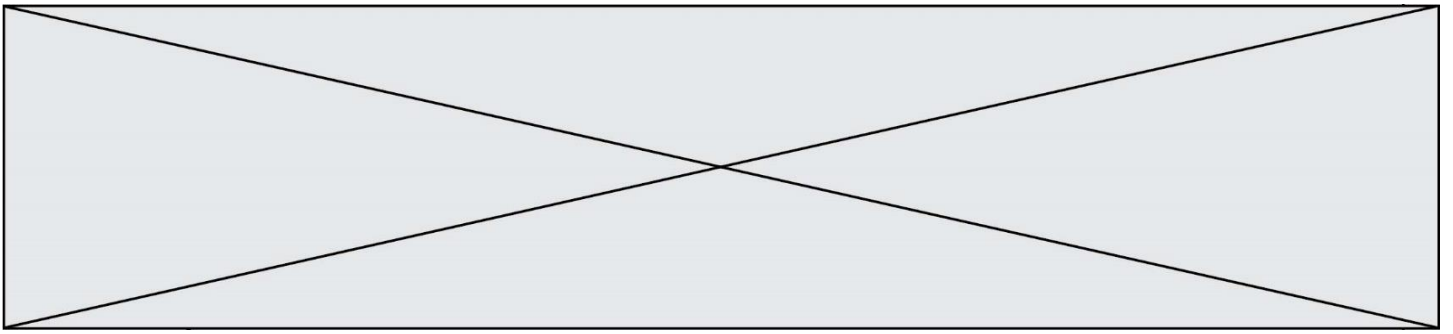
Quelle est la valeur de  $d$  à la fin de l'exécution ?

#### Réponses

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

### Question A 5

Parmi les noms suivants, lequel n'est pas celui d'une méthode d'encodage des caractères ?



**Réponses**

- A UTF-16
- B ASCII
- C Arial
- D Unicode

**Question A 6**

La variable x contient la valeur 3, la variable y contient la valeur 4.

Quelle expression s'évalue en True parmi les quatre propositions suivantes ?

**Réponses**

- A `x == 3 or y == 5`
- B `x == 3 and y == 5`
- C `x != 3 or y == 5`
- D `y < 4`

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

L est une liste d'entiers.

On définit la fonction suivante :

```
def f(L):  
    m = L[0]  
    for x in L:  
        if x > m:  
            m = x  
    return m
```

Que calcule cette fonction ?

#### Réponses

- A le maximum de la liste L passée en argument
- B le minimum de la liste L passée en argument
- C le premier terme de la liste L passée en argument
- D le dernier terme de la liste L passée en argument

### Question B 2

On considère le code suivant :

```
t = [1, 6, 8, 3, 21]  
u = [x for x in t if x > 3]
```

Que vaut u à la fin de son exécution ?

#### Réponses

- A [1, 6, 8, 21]
- B [6, 8, 3, 21]
- C [6, 8, 21]
- D [1, 3, 6, 21]

### Question B 3

On exécute le code suivant :

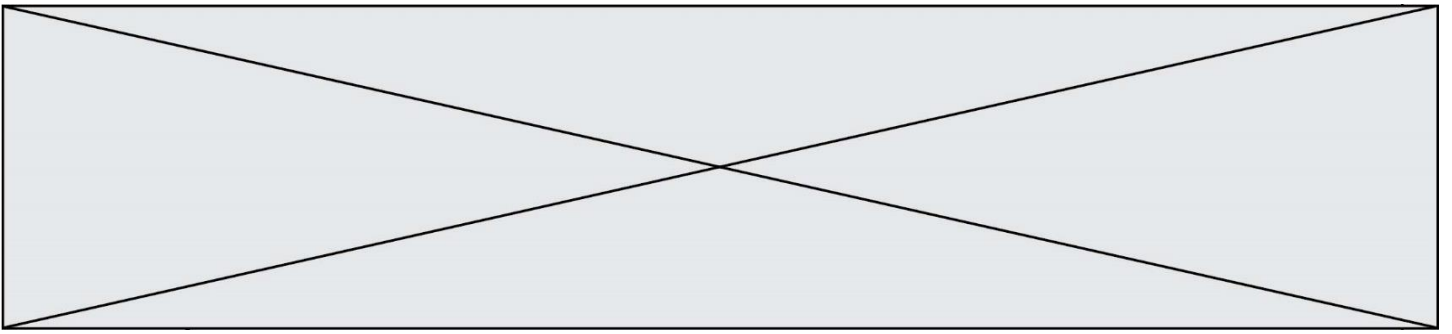
```
t = [1,2,3,4,5,6,7,8,9]  
v = [c for c in t if c%3 == 0]
```

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

#### Réponses

- A 18
- B [1,4,7]
- C [3,6,9]
- D [1,2,3,4,5,6,7,8,9]

### Question B 4



On a défini :  $T = [[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]]$ .

Quelle expression parmi les suivantes a pour valeur le nombre 8 ?

**Réponses**

- A  $T[1, 2]$
- B  $T[1][2]$
- C  $T[2, 1]$
- D  $T[2][1]$

**Question B 5**

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

**Question B 6**

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

**Réponses**

- A  $d[4]$
- B  $d[26]$
- C  $d[z]$
- D  $d['z']$

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 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 2

On a extrait les deux premières lignes de différents fichiers.  
Déterminer celui qui est un authentique fichier CSV :

#### Réponses

- A Nom, Pays, Temps  
Camille Muffat, France, 241.45
- B Nom Pays Temps  
Camille Muffat France 241.45
- C [  
{ "Nom": "Camille Muffat", "Pays": "France", "Temps": 241.45},
- D [  
{ Nom: "Camille Muffat", Pays: "France", Temps: 241.45},

### Question C 3

On considère la table suivante :

```
t = [ {'type': 'marteau', 'prix': 17, 'quantité': 32},
      {'type': 'scie', 'prix': 24, 'quantité': 3},
      {'type': 'tournevis', 'prix': 8, 'quantité': 45} ]
```

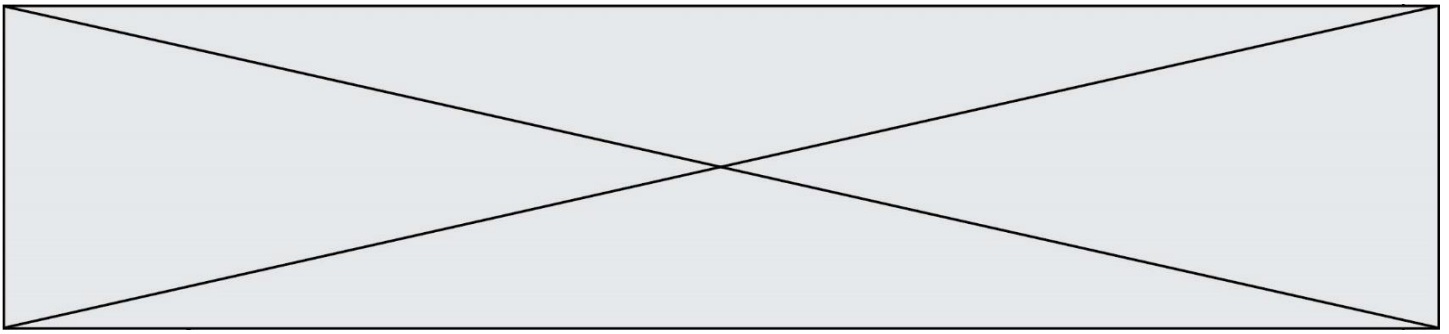
Quelle expression permet d'obtenir la quantité de scies ?

#### Réponses

- A t[2]['quantité']
- B t[1]['quantité']
- C t['quantité'][1]
- D t['scies']['quantité']

### Question C 4

On a défini :



```
mendeleiev = [['H', '.', '.', '.', '.', '.', '.', '.', 'He'],  
             ['Li', 'Be', 'B', 'C', 'N', 'O', 'F1', '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'`

#### Question C 5

On a défini deux tables de données :

```
data1 = [('Bruce', 'Wayne'), ('Chuck', 'Norris'), ('Bruce', 'Lee'), ('Clark', 'Kent')]  
data2 = [('Diana', 'Prince'), ('Chuck', 'Norris'), ('Peter', 'Parker')]
```

Quelle instruction permet de construire une table data regroupant l'ensemble des informations de data1 et data2 ?

#### Réponses

- A `data = data1 + data2`
- B `data == data1 + data2`
- C `data = [element for element in data1 or data2]`
- D `data = [data1] + [data2]`

#### Question C 6

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]`

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

Parmi les réponses suivantes, que permet d'effectuer la méthode POST du protocole HTTP ?

#### Réponses

- A Définir le style d'une page web
- B Pirater des données bancaire
- C Envoyer une page web vers le client
- D Envoyer les données saisies dans un formulaire HTML vers un serveur

### Question D 2

Compléter le script ci-dessous :

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <.....>Ma page HTML</.....>
    </head>
</html>
```

#### Réponses

- A href
- B title
- C html
- D aucune des propositions précédentes

### Question D 3

onmouseover est une méthode qui permet de traiter un événement de quel type ?

#### Réponses

- A l'appui d'une touche du clavier
- B un clic sur un bouton de souris
- C un mouvement de la souris
- D le survol par la souris d'un élément de la page

### Question D 4

On considère le formulaire ci-dessous :

Quel est votre langage préféré ?  
Python  Java  Php

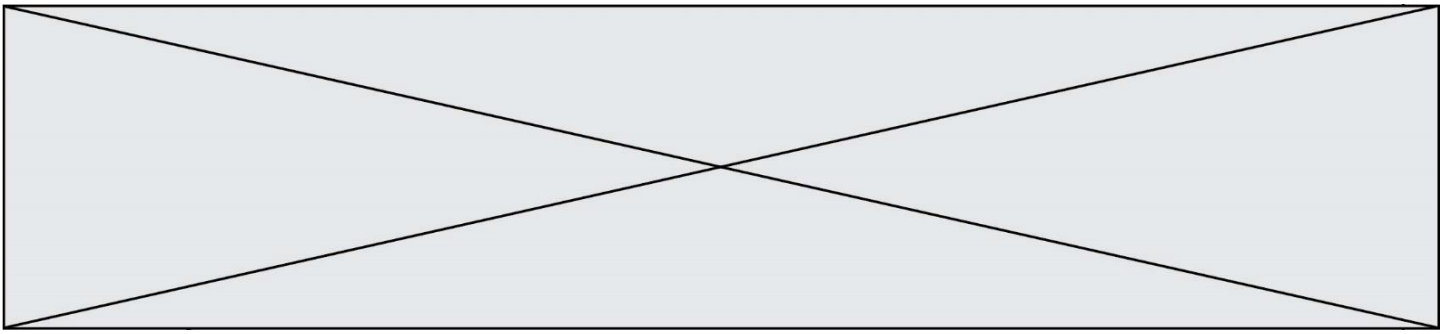
Quelle balise parmi les quatre suivantes a été utilisée pour les cases à cocher ?

#### Réponses

- A `<input type="radio">`
- B `<input type="circle">`
- C `<input type="checkbox">`
- D `<input type="square">`

### Question D 5





Parmi les propriétés suivantes d'une balise `<button />` dans une page HTML, laquelle doit être rédigée en langage JavaScript ?

**Réponses**

- A la propriété `name`
- B la propriété `type`
- C la propriété `onclick`
- D la propriété `id`

**Question D 6**

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

```
<ul id="tab-nav">
  <li><a href="onglet1.html" class="tab-nav-active">Onglet 1</a></li>
  <li><a href="onglet2.html">Onglet 2</a></li>
  <li><a href="onglet3.html">Onglet 3</a></li>
</ul>
```

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

**Réponses**

- 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° 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 commandes suivantes, laquelle permet à n'importe quel utilisateur d'exécuter le fichier appelé jeu ?

#### Réponses

- A chmod u+x jeu
- B chmod u+rwX jeu
- C chmod a+x jeu
- D chmod a-x jeu

### Question E 2

La commande suivante vient d'être exécutée en ligne de commande sous Linux :

```
cp /users/luc/interro.txt ./
```

Que réalise cette commande ?

#### Réponses

- A copie du fichier users vers le répertoire luc
- B copie du fichier interro.txt vers le répertoire luc
- C copie du fichier interro.txt vers le répertoire courant
- D copie du fichier interro.txt vers le répertoire users

### Question E 3

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

```
% cd
% ls
Documents Images Videos help.txt tutorial.txt script.py
% mv *.txt Documents
```

#### Réponses

- A L'utilisateur Documents a pris possession des fichiers help.txt et tutorial.txt
- B Le répertoire /Documents contient maintenant les fichiers help.txt et tutorial.txt
- C Le répertoire Documents du répertoire de l'utilisateur contient maintenant les fichiers help.txt et tutorial.txt
- D script.py a été exécuté et a déplacé les fichiers textes

### Question E 4

Sous Linux, dans quel but utilise-t-on la commande cat readme.txt ?

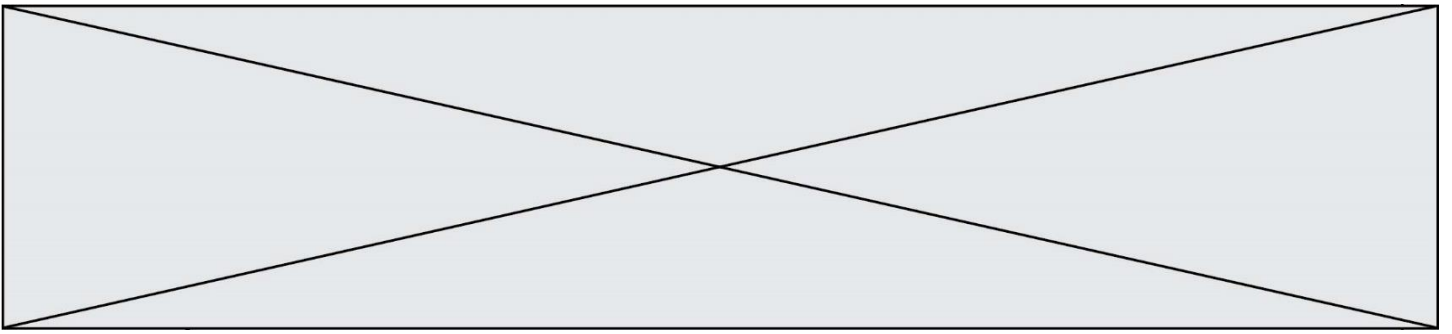
#### Réponses

- A pour supprimer le fichier readme.txt
- B pour copier le fichier readme.txt
- C pour afficher le contenu du fichier readme.txt
- D pour renommer le fichier readme.txt

### Question E 5

Dans l'architecture générale de Von Neumann, la partie qui a pour rôle d'effectuer les opérations de base est :

#### Réponses



- A l'unité de contrôle
- B la mémoire
- C l'unité arithmétique et logique
- D les dispositifs d'entrée-sortie

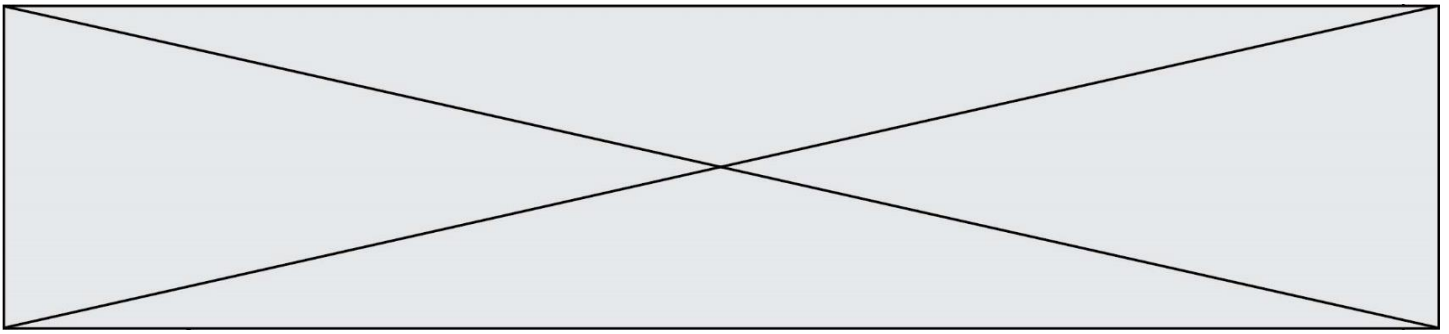
**Question E 6**

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





```
S = S + T[i]
return S
```

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

**Réponses**

- 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

**Question F 5**

On souhaite écrire une fonction qui renvoie le maximum d'une liste d'entiers :

```
def maximum(L):
    m = L[0]
    for i in range(1, len(L)):
        if .....:
            m = L[i]
    return m
```

Par quoi faut-il remplacer les pointillés pour que cette fonction produise bien le résultat attendu ?

**Réponses**

- A i > m
- B L[i] > m
- C L[i] > L[i-1]
- D L[i] > L[i+1]

**Question F 6**

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 :



(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :

1.1

## Thème G : algorithmique

### Question G 1

Pour pouvoir utiliser un algorithme de recherche par dichotomie dans une liste, quelle précondition doit être vraie ?

#### Réponses

- A la liste doit être triée
- B la liste ne doit pas comporter de doublons
- C la liste doit comporter uniquement des entiers positifs
- D la liste doit être de longueur inférieure à 1024

### Question G 2

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 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

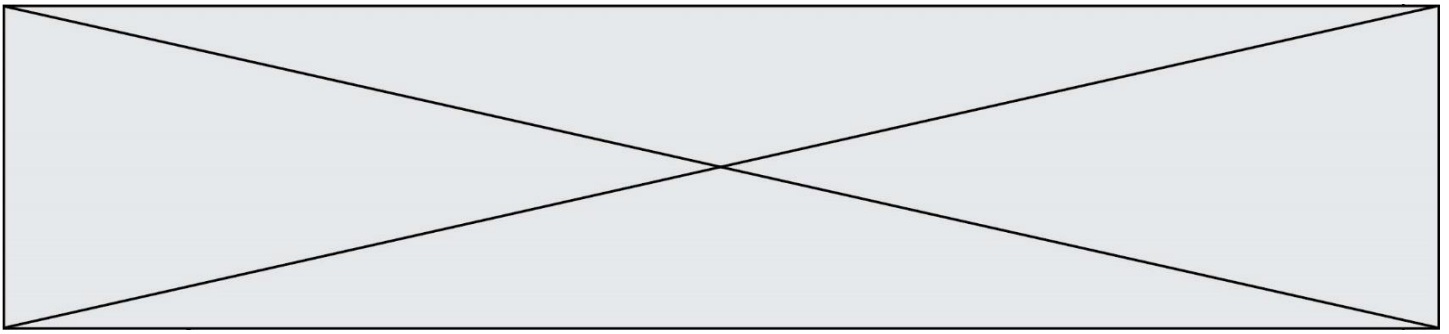
- A None
- B -10
- C -6
- D 35

### Question G 4

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 5

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

### Question G 6

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
```

