

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 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

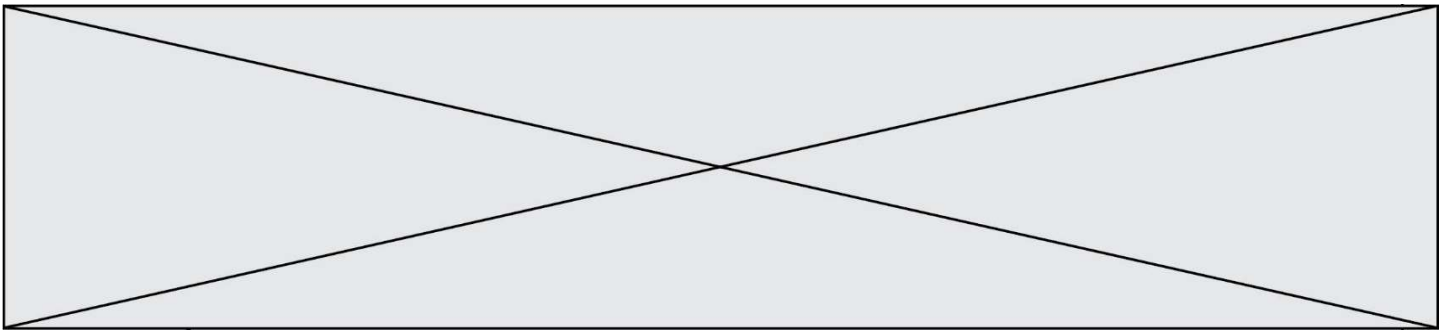
Réponse à la question 1	A	B	C	D
Réponse à la question 2	A	B	C	D
Réponse à la question 3	A	B	C	D
Réponse à la question 4	A	B	C	D
Réponse à la question 5	A	B	C	D
Réponse à la question 6	A	B	C	D

### 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

Sachant que l'expression `not(a 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 2

Parmi les quatre nombres suivants lequel est le seul à pouvoir être représenté de façon exacte en machine ?

#### Réponses

- A 3.1
- B 4.2
- C 5.24
- D 7.25

### Question A 3

Quelle est la valeur de `x` à la fin de l'exécution du script Python suivant ?

```
x = 1
for i in range(10):
    x = x * 2
```

#### Réponses

- A 2
- B 1024
- C 2048
- D 2000000000

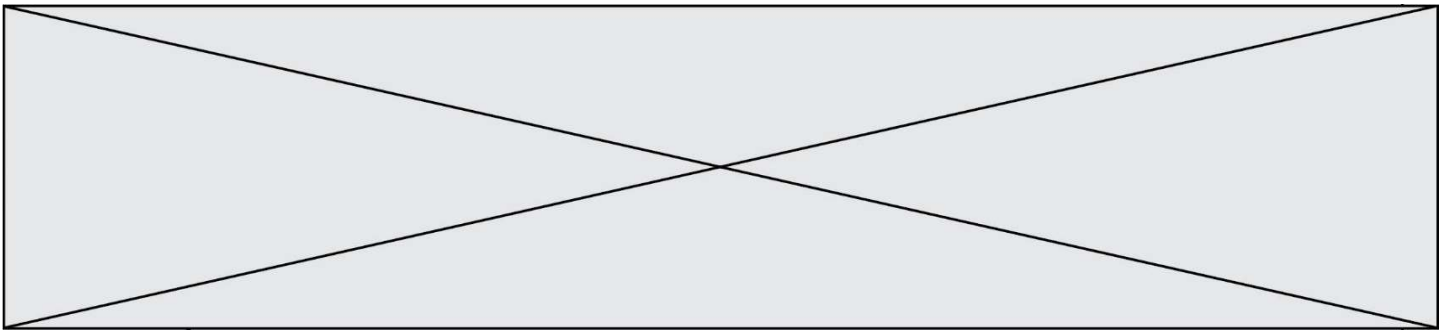
### Question A 4

Quelle est la représentation décimale de l'entier qui s'écrit `AB` en hexadécimal ?

#### Réponses

- A 111
- B 171
- C 21
- D 1011

### Question A 5



$n$  est un entier dont la représentation en base 2 est :  $100\ 1011$ .  
Laquelle de ces affirmations est vraie ?

**Réponses**

- A  $n$  est un entier pair plus grand que 128
- B  $n$  est un entier impair plus grand que 128
- C  $n$  est un entier pair plus petit que 128
- D  $n$  est un entier impair plus petit que 128

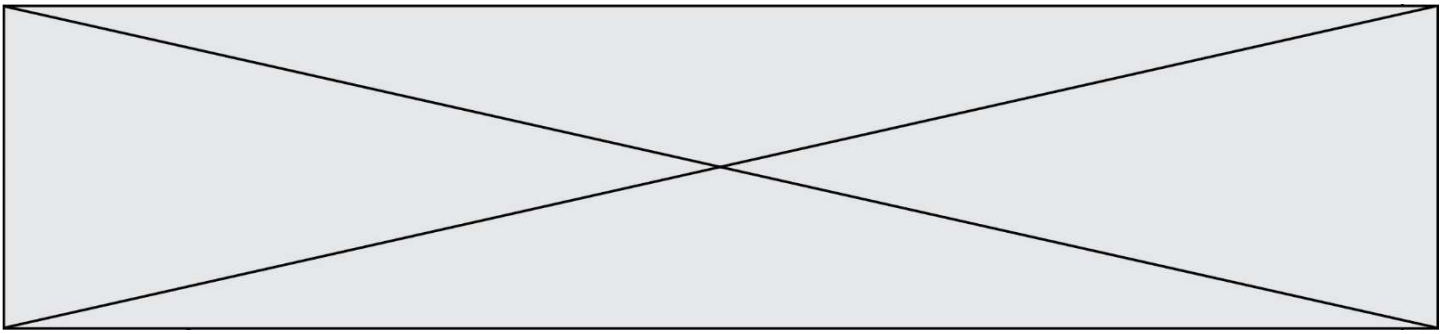
**Question A 6**

Parmi les propositions suivantes, laquelle est la représentation binaire de 761 ?

**Réponses**

- A 11 1100 1101
- B 11 1110 0101
- C 10 0111 1001
- D 10 1111 1001





On définit une grille G remplie de 0, sous la forme d'une liste de listes, où toutes les sous-listes ont le même nombre d'éléments.

```
G = [ [0, 0, 0, ..., 0],  
      [0, 0, 0, ..., 0],  
      [0, 0, 0, ..., 0],  
      .....  
      [0, 0, 0, ..., 0] ]
```

On appelle *hauteur* de la grille le nombre de sous-listes contenues dans G et *largeur* de la grille le nombre d'éléments dans chacune de ces sous-listes. Comment peut-on les obtenir ?

**Réponses**

- A hauteur = len(G[0])  
largeur = len(G)
- B hauteur = len(G)  
largeur = len(G[0])
- C hauteur = len(G[0])  
largeur = len(G[1])
- D hauteur = len(G[1])  
largeur = len(G[0])

**Question B 4**

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

**Question B 5**

Quelle est la liste obtenue par l'exécution de l'instruction [2\*\*i for i in range(5)] ?

**Réponses**

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

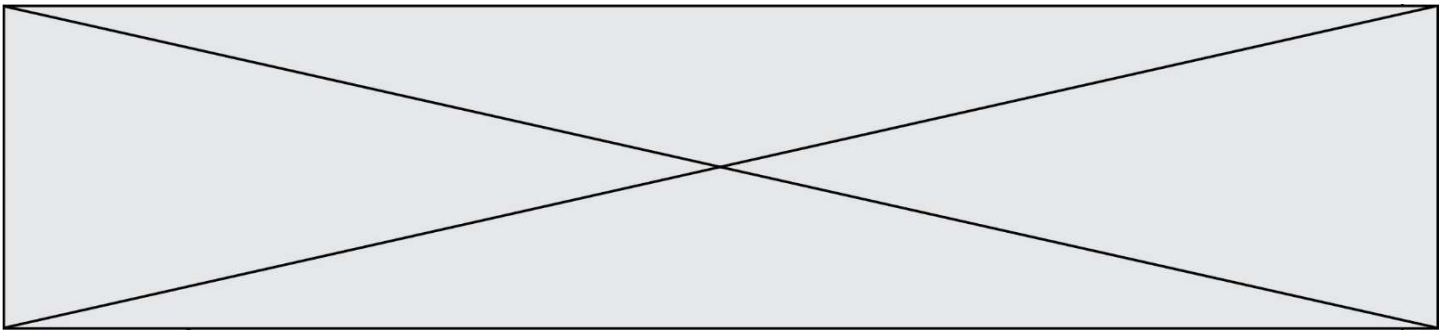
**Question B 6**

Quel est le résultat de l'évaluation de l'expression Python suivante ?

```
[ n * n for n in range(10) ]
```







## Thème C : traitement de données en tables

### Question C 1

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 2

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 3

Quelle est la valeur de x après exécution du programme ci-dessous ?

```
t = [[3,4,5,1],[33,6,1,2]]  
x = t[0][0]  
for i in range(len(t)):  
    for j in range(len(t[i])):  
        if x < t[i][j]:  
            x = t[i][j]
```

#### Réponses

- A 3
- B 5
- C 6
- D 33

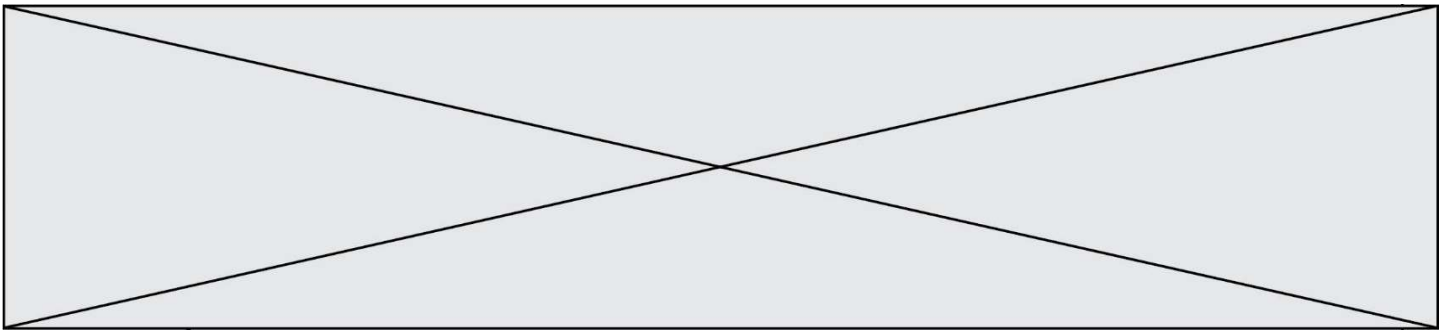
### Question C 4

Quelle est la valeur de la variable t1 à la fin de l'exécution du script suivant :

```
t1 = [['Valenciennes', 24],['Lille', 23],['Laon', 31],['Arras', 18]]  
t2 = [['Lille', 62],['Arras', 53],['Valenciennes', 67],['Laon', 48]]  
  
for i in range(len(t1)):  
    for v in t2:  
        if v[0] == t1[i][0]:  
            t1[i].append(v[1])
```

#### Réponses





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

### Question D 1

Mehdi a écrit une page HTML contenant des éléments input de formulaire.  
Il place ces éléments de formulaire :

#### Réponses

- A entre la balise `<form>` et la balise `</form>`
- B entre la balise `<formLary>` et la balise `</formLary>`
- C entre la balise `<code>` et la balise `</code>`
- D entre la balise `<script>` et la balise `</script>`

### Question D 2

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 3

Comment s'appelle la méthode permettant de transmettre les variables en les faisant apparaître dans la barre d'adresse du navigateur ?

#### Réponses

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

### Question D 4

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

#### Réponses

- A la connexion à Internet est défaillante
- 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 5

Un site internet utilise une requête HTTP avec la méthode POST pour transmettre les données d'un formulaire.  
Laquelle des affirmations suivantes est **incorrecte** ?

#### Réponses

- A les données envoyées ne sont pas visibles
- B il est possible de transmettre des données de type binaire
- C les données transmises sont cryptées
- D il n'y a pas de restriction de longueur pour les données transmises





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

### Question E 1

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 2

Parmi les éléments suivants, lequel n'est pas un capteur ?

### Réponses

- A un haut-parleur
- B une caméra
- C un écran tactile
- D un microphone

### Question E 3

Qu'effectue-t-on en lançant la commande suivante dans un terminal Linux :

```
cp /etc/professeur/fichier.conf /home/nsi/fichier.conf
```

### Réponses

- A un déplacement de fichier
- B une copie de fichier
- C un renommage de fichier
- D un changement de répertoire

### Question E 4

Quel est l'élément qui ne fait pas partie de l'architecture du modèle de Von Neumann ?

### Réponses

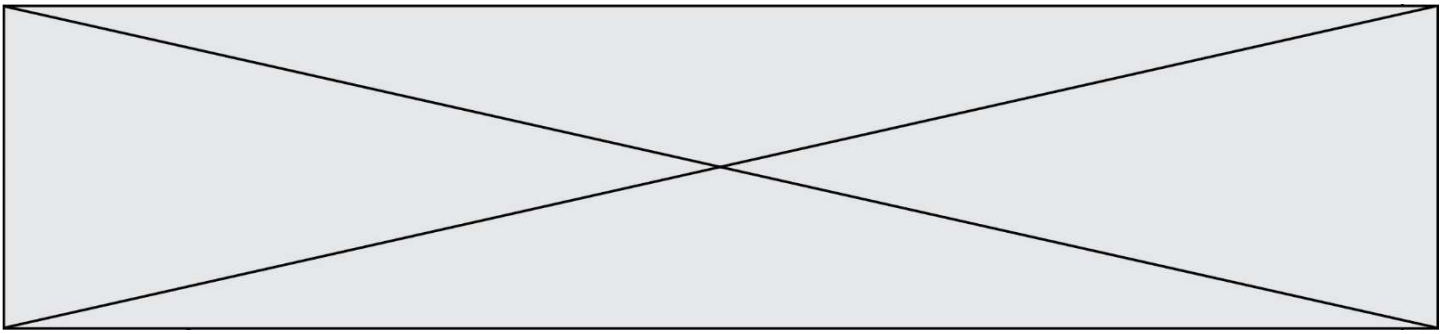
- A l'unité d'entrée
- B l'unité arithmétique et logique
- C la mémoire centrale
- D l'unité d'affichage

### Question E 5

Dans un établissement scolaire, tous les ordinateurs sont reliés au réseau local par l'intermédiaire de câbles Ethernet ; il n'existe pas de liaisons sans fil. Dans chaque salle d'ordinateurs, les machines sont reliées à un commutateur. Chaque commutateur est relié par un câble jusqu'à la salle où se situe le serveur contrôleur de domaine et la passerelle internet (routeur).

Vous êtes connectés sur un ordinateur d'une de ces salles d'ordinateurs avec votre classe. Tout à coup, vous ne pouvez plus aller sur Internet, ni accéder aux ressources locales de l'établissement. Vos camarades ne semblent pas souffrir de cet incident. Parmi ces quatre propositions, laquelle est la plus vraisemblable ?





## Thème F : langages et programmation

### Question F 1

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

#### Réponses

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

### Question F 2

La fonction ajoute(n,p) codée ci-dessous en Python doit calculer la somme de tous les entiers compris entre n et p (n et p compris).

Par exemple, ajoute(2,4) doit renvoyer 2+3+4 = 9.

```
def ajoute(n,p):  
    somme = 0  
    for i in range(.....): # ligne à modifier  
        somme = somme + i  
    return somme
```

Quelle est la bonne écriture de la ligne marquée à modifier ?

#### Réponses

- A for i in range(n,1,p):
- B for i in range(n,p):
- C for i in range(n,p+1):
- D for i in range(n-1,p):

### Question F 3

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)

### Question F 4

On considère le code suivant





## Thème G : algorithmique

### Question G 1

La fonction suivante doit calculer la moyenne d'un tableau de nombres, passé en paramètre. Avec quelles expressions faut-il remplacer les points de suspension pour que la fonction soit correcte ?

```
def moyenne(tableau):  
    total = ...  
    for valeur in tableau:  
        total = total + valeur  
    return total / ...
```

### Réponses

- A 1 et (len(tableau) + 1)
- B 1 et len(tableau)
- C 0 et (len(tableau) + 1)
- D 0 et len(tableau)

### Question G 2

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

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

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

### Réponses

- 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

### Question G 3

En utilisant une recherche dichotomique, combien faut-il de comparaisons avec l'opérateur == pour trouver une valeur dans un tableau trié de 1000 nombres, dans le pire des cas ?

### Réponses

- A 3
- B 10
- C 1000
- D 1024

### Question G 4

Un algorithme de tri d'une liste d'entiers est implémenté de la façon suivante :

```
def trier(L) :  
    for i in range(len(L)):  
        indice_min = i  
        for j in range(i+1, len(L)):  
            if L[j] < L[indice_min] :
```

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

```

indice_min = j
L[i], L[indice_min] = L[indice_min], L[i]
# ligne de commentaire où une des 4 propositions est vraie
return L

```

Parmi les propositions suivantes, laquelle reste vraie à chaque itération de la boucle, à l'endroit indiqué ci-dessus en commentaire?

**Réponses**

- A la sous-liste  $L[0:i+1]$  contient les  $i$  plus grandes valeurs de  $L$  triées par ordre décroissant
- B la sous-liste  $L[0:i+1]$  contient les  $i$  plus grandes valeurs de  $L$  triées par ordre croissant
- C la sous-liste  $L[0:i+1]$  contient les  $i$  plus petites valeurs de  $L$  triées par ordre décroissant
- D la sous-liste  $L[0:i+1]$  contient les  $i$  plus petites valeurs de  $L$  triées par ordre croissant

**Question G 5**

On considère le code incomplet suivant qui recherche le maximum dans une liste.

```

liste = [5,12,15,3,15,17,29,1]
iMax = 0
for i in range(1,len(liste)):
    .....
    iMax = i

print (liste[iMax])

```

Par quoi faut-il remplacer la ligne pointillée ?

**Réponses**

- A `if i > iMax:`
- B `if liste[i] > liste[iMax]:`
- C `if liste[i] > iMax:`
- D `if i > liste[iMax]:`

**Question G 6**

On exécute le script suivant :

```

compt = 0
resultat = 1
while compt !=7 :
    resultat = resultat * compt
    compt = compt + 1

```

Laquelle de ces affirmations est vraie ?

**Réponses**

- A Le script ne s'arrête pas
- B Le script entre 7 fois dans la boucle et à la fin de son exécution, resultat vaut 0
- C Le script entre 7 fois dans la boucle et à la fin de son exécution, resultat vaut 720
- D Le script entre 6 fois dans la boucle et à la fin de son exécution, resultat vaut 0