



Concours A2GP session 2018

Composition : **Informatique 2**

Durée : **2 Heures**

Consignes pour les candidats

Merci de ne rien marquer sur le sujet.
Pour chaque question de l'épreuve, une seule bonne réponse possible.
Répondez sur la grille séparée qui comporte 20 questions (Q1 à Q20).
Seules les grilles correctement remplies seront corrigées.

1. Question : Que fait le programme ci-dessous ?

- A. Il force l'utilisateur à entrer un nom ne contenant que des caractères alphanumériques (chiffres et lettres), mais pas de chiffre au début et avec au moins deux caractères.
- B. Il permet de vérifier si un nom entré par l'utilisateur commençant par une lettre majuscule, suivi que de chiffres ou de lettres. Le nom peut comporter de tiret (-) mais pas au début, et avec au moins deux caractères sans le tiret.
- C. Il force l'utilisateur à entrer un nom commençant par une lettre majuscule, suivi que de chiffres ou de lettres en minuscule. Le nom peut comporter de tiret (-) mais pas à la fin, et avec au moins deux caractères sans le tiret.
- D. Il permet de vérifier si un nom entré par l'utilisateur commence par une lettre majuscule, suivi de caractères alphanumériques, pouvant comporter de tiret (-) mais pas à la fin, et avec au moins deux caractères.
- E. Il force l'utilisateur à entrer un nom commençant par une lettre majuscule, suivi que de chiffres ou de lettres. Le nom peut comporter de tiret (-), mais pas à la fin, et avec au moins deux caractères.

```
ok=False
```

```
while not ok:
```

```
    nom = input('Veuillez entrer votre nom : ')
```

```
    chaine =nom.replace('-', '')
```

```
    if not chaine[0].isdigit() and nom[0] !='-' :
```

```
        if chaine.istitle():
```

```
            if not nom.endswith("-"):
```

```
                if chaine.isalnum():
```

```
                    if len(chaine) >=2:
```

```
                        ok=True;
```

2. Question : Les bus dans un ordinateur :

- A. Permettent de transporter le courant au sein de l'ordinateur
- B. Permettent la communication entre les différents composants de l'ordinateur
- C. Permettent le transport des processus au sein de l'ordinateur
- D. Sont des unités périphériques permettant la communication entre l'ordinateur et les périphériques externes
- E. Sont des programmes permettant de faire véhiculer des informations au sein d'un ordinateur

3. Question : Parmi les propositions suivantes, laquelle les éléments sont tous des systèmes d'exploitation ?

- A. Windows XP, MAC OS SIERA, IOS, Chrome OS, Madrina
- B. Free BSD, Solaris, Ubuntu, Debian, Machina OS
- C. Windows Phone, androïde, Apple, Open OS, Solaris
- D. Microsoft Windows, MAC OS X, Linux, Androïde, IOS
- E. Microsoft Windows, Macintosh, Open Sys, Linux, IOS

4. Question : La carte mère d'un ordinateur comprend :

- A. Le CPU, la RAM, le GPU, la pile CMOS, la ROM
- B. Le processeur, la mémoire vive, le disque dur externe, les bus, le ventilateur
- C. Le ventirad, le processeur, la carte graphique, les bus, la ROM
- D. Le ventirad, le GPU, les BUS, le chipset, les périphériques externes
- E. Le disque dur, le chipset, la pile CMOS, les périphériques, la souris

5. Question : La mémoire RAM est :

- A. Une mémoire à accès aléatoire permettant de stocker de façon pérenne des informations
- B. Une mémoire à accès aléatoire permettant de stocker de façon temporaire des informations
- C. Une mémoire à accès aléatoire et en lecture seule permettant de lire des données
- D. Une mémoire à accès aléatoire permettant le stockage stœchiométrique de données temporaires
- E. Une mémoire à accès aléatoire permettant de faire ramer des données et applications

6. Question : Un microprocesseur comprend :

- A. Une horloge, un séquenceur, des registres, une mémoire cache L4
- B. Une unité de commande et de contrôle, une unité d'entrée et sortie, le registre de suivi, l'unité arithmétique et logique
- C. Un séquenceur, une UAL, une horloge, le registre ODD
- D. Une horloge, une unité de commande, l'UAL, la mémoire Cache de L4
- E. Une unité de commande et de contrôle, une unité de traitement, une unité d'entrée et de sortie, des registres

7. Question : Un système d'exploitation est :

- A. Le premier programme basic permettant de faire le test des composants d'un ordinateur au démarrage de celui-ci
- B. Chargé d'assurer la liaison entre les ressources matérielles, les applications, et l'utilisateur
- C. Un système informatique dont le but est d'assister les utilisateurs pendant leurs activités en leur proposant des aides sur l'utilisation des applications
- D. Un ensemble de programmes coordonnés et corrélés permettant l'exploitation des informations sur le disque dur
- E. Un programme permettant d'exploiter le GPU afin d'offrir une meilleure expérience utilisateur.

8. Question : Laquelle de ces propositions est la bonne ?

- A. $1\text{Go} = 10^6 \text{ ko}$
- B. $1\text{Go} = 10^9 \text{ ko}$
- C. $1\text{Go} = 2^{20} \text{ ko}$
- D. $1\text{Go} = 2^{30} \text{ ko}$
- E. $1\text{Go} = 2^{24} \text{ ko}$

9. Question : Laquelle de ces propositions est la bonne ?

- A. $1\text{Gio} = 10^6 \text{ octets}$
- B. $1\text{Gio} = 10^9 \text{ octets}$
- C. $1\text{Gio} = 2^{20} \text{ octets}$
- D. $1\text{Gio} = 2^{30} \text{ octets}$
- E. $1\text{Gio} = 2^{24} \text{ octets}$

10. Question : Laquelle de ces propositions est la bonne ?

- A. $(410)_{10} = (3121)_5$
- B. $(410)_{10} = (2120)_5$
- C. $(410)_{10} = (3120)_5$
- D. $(410)_{10} = (2100)_5$
- E. $(410)_{10} = (3211)_5$

11. Question : Laquelle de ces propositions est la bonne ?

- A. $(1100011101,010)_2 = (797,25)_{10}$
- B. $(1100011101,010)_2 = (895,15)_{10}$
- C. $(1100011101,010)_2 = (687,25)_{10}$
- D. $(1100011101,010)_2 = (797,025)_{10}$
- E. $(1100011101,010)_2 = (796,35)_{10}$

12. Question : Laquelle de ces propositions est la bonne ?

- A. $(1FE2)_{16} + (AB)_{16} = (110AD)_{16}$
- B. $(1FE2)_{16} + (AB)_{16} = (BA80)_{16}$
- C. $(1FE2)_{16} + (AB)_{16} = (2A13)_{16}$
- D. $(1FE2)_{16} + (AB)_{16} = (118C)_{16}$
- E. $(1FE2)_{16} + (AB)_{16} = (208D)_{16}$

13. Question : Laquelle de ces instructions permet de résoudre le système linéaire de matrice A et de second membre B?

- A. $X = \text{np.linalg.dot}(\text{np.inv}(A),B)$
- B. $X = \text{np.solve}(A,B)$
- C. $X = \text{np.linalg.dot}(\text{np.linalg.inv}(A),B)$
- D. $X = \text{np.dot}(\text{np.inv}(A),B)$
- E. $X = \text{np.dot}(\text{np.linalg.inv}(A),B)$

14. Question : Laquelle de ces expressions régulières permet de vérifier si une adresse email est valide:

- A. `"^[a-z0-9._-]{2,}@[a-z0-9._-]+\.[a-z0-9_]{2,4}"`
- B. `"^[a-z0-9._-]{2,}@[a-z0-9._-]+\.\w{2,4}"`
- C. `"^[a-z0-9._-]{2,}@[a-z0-9._-]+\.\w+"`
- D. `"^[a-z0-9._-]{2,}@[a-z0-9._-]+\W{2,4}"`
- E. `"^[a-z0-9._-]+\@[a-z0-9._-]+\.[a-z0-9_]+"`

Remarque :

Une adresse email s'écrit au format `xx@yy.zz`

- `xx` est alphanumérique en minuscule et pouvant contenir des caractères tels que le point (.) le et tiret du six (-) avec au moins 2 caractères
- `yy` est alphanumérique en minuscule et pouvant contenir des caractères tels que le point (.) et tiret du six (-)
- `zz` est alphanumérique en minuscule et pouvant contenir deux lettres minimum est 4 maximum

Un mot est dit alphanumérique s'il ne contient que des lettres, des chiffres et l'underscore.

15. Question : Laquelle de ces expressions régulières permet de vérifier une url de page web

- A. `"^(https|http)://[a-zA-Z0-9\.-]+\.[a-zA-Z]{2,4}(\S*)?"`
- B. `"https?://[a-zA-Z0-9\.-]+\.[a-zA-Z]{2,4}(\S*)?"`
- C. `"https*://[a-zA-Z0-9\.-]+\.[a-zA-Z]{2,4}(\S*)?"`
- D. `"^https?://[a-zA-Z0-9\.-]+\.[a-zA-Z]{2,4}(\S*)?"`
- E. `"^https*://[a-zA-Z0-9\.-]+\.[a-zA-Z]{2,4}(\S*)?"`

Remarque :

Une url de page web commence par `http` ou `https`, est suivies de `://`, suivies des sous-domaines et du nom de domaine, ne contenant que des chiffres, lettres, tirets et points et une extension de 2 à 4 caractères, suivies enfin du chemin d'accès (facultatif) comprenant tous les caractères sauf l'espace.

16. Question : Laquelle de ces expressions régulières permet de vérifier un numéro de téléphone ivoirien

- A. `"^((00|+)225)?\s?[0-9]{2} ([.-]?[0-9]{2}){3}"`
- B. `"^((00|\+)225)?\s?\d{2}([.-]?[0-9]{2}){3}"`
- C. `" ^((00|+)225)\s?\d{2}([.-]?[0-9]{2}){3}"`

- D. `"^((00225|+225)?\s?\d{2}([.-]*[0-9]{2})){3}"`
- E. `"^((00|\+)225)\s?\[0-9]{2}([.-]?[0-9]{2}){4}"`

Remarque :

Un numéro de téléphone ivoirien peut facultativement commencer par 00225 ou +225, et être suivi d'espace ou non, puis suivi de 8 chiffres. Les 8 chiffres sont séparés deux à deux par un espace, un point ou un tiret ou rien de ces trois éléments.

17. Question : Que vaut R à la fin de l'exécution du programme ci-dessous ?

- A. R=41590
- B. R=33593
- C. R=42591
- D. R=16590
- E. R= 0

```
def funRec(n, a, b, x, y) :
    if n==0:
        return x
    elif n==1:
        return y
    elif n>=1:
        p= funRec(n-1, a, b, x, y)
        d= funRec(n-2, a, b, x, y)
        p+= a*p**2
        d-= b*d**2
        return p+d
R= funRec(4, 1, 2, 3, -1)
```

18. Question : Que vaut R à la fin de l'exécution du programme ci-dessous ?

- A. R=45312
- B. R=10124
- C. R=50423
- D. R=40123
- E. R= None

```
def sumIte(n, p) :
    L=[]
    for i in range(2, n, p) :
        x= i**2
        i+=i
        y= 2*i**2
        L.append(x*y)
    return sum(L)
R= sumIte(10, 2)
```

19. Question : Qu'est-ce qui s'affiche à l'écran à la fin de l'exécution du programme ci-dessous ?

- A. 8.4
- B. 37.5
- C. 29.83
- D. 33.2
- E. 20.8

```
import random as rand
L= [23, 45, 12, 17, 15, 3, 61, 7, 10, 5]
```

```

rand.shuffle(L)
L.sort()
L = [i+1 for i in L]
P= L[:5]
print(sum(P)/len(P))

```

20. Question : Que fait la procédure tri_xxx ci-dessous ?

- A. Elle trie les éléments d'un tableau en utilisant l'algorithme de tri par insertion
- B. Elle trie les éléments d'un tableau par ordre croissant en utilisant l'algorithme de tri par sélection
- C. Elle trie les éléments d'un tableau par ordre décroissant en utilisant l'algorithme de tri par sélection
- D. Elle trie les éléments d'un tableau par ordre croissant en utilisant l'algorithme de tri bulle
- E. Elle trie les éléments d'un tableau par ordre décroissant en utilisant l'algorithme de tri bulle

```

Procédure tri_xxx(E/S tab : Tableau[N] de reel)

```

```

  Variable

```

```

    tab_en_ordre ← faux : booleen

```

```

    taille : entier

```

```

  Debut

```

```

    Taille ← longueur(tab);

```

```

    tantque (tab_en_ordre=faux) faire

```

```

    debut

```

```

        tab_en_ordre ← vrai;

```

```

        pour (i ← 0 A taille-2) faire

```

```

        debut

```

```

            si (tab[i] < tab[i+1]) alors

```

```

            debut

```

```

                permuter(tab[i], tab[i+1]);

```

```

                tab_en_ordre ← faux;

```

```

            fin

```

```

        fin

```

```

    fin

```

```

  fin

```

```

procédure permuter(E/S a : reel, E/S b : reel)

```

```

variable

```

```

    tempo : reel

```

```

debut

```

```

    tempo ← a;

```

```

    a ← b

```

```

    b ← tempo

```

```

fin

```