

ÉPREUVE REGROUPEE (CORRIGE)

Discipline: INFORMATIQUE

Date: 23/12/2021

Cours: 1 IN DF 01 / 02 / 03 / 04 / 05

Durée: 105 minutes

Maître: Garcia / Barros

Total: 54 points

1. *Caractéristiques:* 2 pts

- a.** La fréquence d'un écran en Hz (ou en multiple de cette unité) est la seule grandeur mesurée dans cette unité qui a une influence sur la rapidité de calcul d'un ordinateur.
- b.** La cadence d'un processeur en Hz (ou en multiple de cette unité) et la fréquence d'un écran en Hz (ou en multiple de cette unité) ont une influence sur la rapidité de calcul d'un ordinateur.
- c.** La cadence d'un processeur en Hz (ou en multiple de cette unité) est la seule grandeur mesurée dans cette unité qui a une influence sur la rapidité de calcul d'un ordinateur.

a. ☐

b. ☐

c. **X**

2. *Fonctionnement:* 2 pts

- a.** Le processeur peut traiter directement des informations qui sont stockées sur un disque dur, selon le programme utilisé.
- b.** Le processeur ne traite jamais directement des informations qui sont stockées sur un disque dur.
- c.** Le processeur peut traiter directement des informations qui sont stockées sur un disque dur, selon le type de lecteur utilisé.

a. ☐

b. **X**

c. ☐

3. *Périphériques:* 2pts

- a.** Un lecteur d'empreinte digitale est un périphérique de sortie.
- b.** Un lecteur d'empreinte digitale est un périphérique mixte.
- c.** Un lecteur d'empreinte digitale est un périphérique d'entrée.

a. ☐

b. ☐

c. **X**

4. *Mémoires:* 2pts

- a.** Plus une mémoire est éloignée du processeur, moins elle est volumineuse et plus son temps d'accès est long.
- b.** Plus une mémoire est éloignée du processeur, plus elle est volumineuse et plus son temps d'accès est long.
- c.** Plus une mémoire est éloignée du processeur, plus elle est volumineuse et plus son temps d'accès est court.

a. ☐

b. **X**

c. ☐

- 5.** *Gestion des fichiers:* **2pt**
- a. Les dossiers peuvent contenir des dossiers et des fichiers.
 - b. Les dossiers ne peuvent contenir que des dossiers.
 - c. Les dossiers ne peuvent contenir que des fichiers.
- a. **X** b. ☐ c. ☐

- 6.** *Matériel / logiciel:* **2pts**
- a. Les applications font partie du logiciel, mais pas le système d'exploitation.
 - b. Le système d'exploitation fait partie du logiciel, mais pas les applications.
 - c. Les applications et le système d'exploitation font partie du logiciel.
- a. ☐ b. ☐ c. **X**

- 7.** *Stockage de fichiers:* **2pts**
- Vous avez de nombreuses photos dont la taille (de chacune) vaut 900 ko. Combien pouvez-vous en sauvegarder sur un espace de stockage disponible de 1,24 Mo?
- Justifier par un calcul ou une phrase.*
- Pour info:* https://fr.wikipedia.org/wiki/Pr%C3%A9fixe_binaire
- Calcul de 1.24 Mo en Ko (1) :
- 1.24 Mo = 1240 Ko (in decimal)
- 1.24 MB = 1269.76 Ko (in binary)
- Combien de fichiers de 900 Ko ? 1 seul fichier (1)

- 8.** Regarder l'image qui se trouve plus bas pour répondre aux questions suivantes: **5pts**
- a. Quelle est la taille du disque dur de l'ordinateur n° 1 ? (2pts)
(réponse attendue en Go et en To)
1000 Go (1) = 1 To (1)
 - b. Quel est le modèle du processeur de l'ordinateur n° 1 ? (1pt)
M1 (1)
 - c. Quelle est la quantité de mémoire vive de l'ordinateur n° 2 ? (1pt)
32Go (1)

- 9.** Choisir **UNE** de questions suivantes et la développer en quelques phrases. **5pts**

a. Qu'est-ce que le BIOS ?

Où se situe-t-il? A quoi sert-il? Comment fonctionne-t-il?

OU

b. Expliquer ce qu'est la loi de Moore

Qu'est-ce que c'est? De quoi parle-t-elle?

OU

c. Qu'est-ce qu'un algorithme de force brute ?

Quel est son principe, avantages, inconvénients, donner un exemple...

OU

d. Écrire un algorithme affichant les 20 premiers multiples d'un nombre entier.
en pseudo-code, organigramme (logigramme) ou code Python

- a. Le “*Basic Input Output System*” sert à démarrer l’ordinateur. Il indique au processeur comment il peut accéder à la mémoire RAM, aux disques durs, etc. puis charge l’OS en mémoire pour terminer le démarrage. C’est alors l’OS qui prend en charge l’ordinateur.
- b. La loi de Moore prédit que la puissance de calcul des processeurs (le nombre de transistors présents dans un processeur) double chaque 2 ans. C’est une loi empirique (elle n’est pas certaine ni basée sur des lois de la nature) mais elle est remarquablement respectée depuis qu’elle a été proposée par Moore en 1965, alors que les processeurs en étaient à leur premiers balbutiements.
- c. force brute signifie que l’algorithme teste toutes les possibilités puis évalue celle(s) qui corresponde(nt) à ce qu’on cherche. Ce n’est pas un algorithme efficace car il doit souvent faire beaucoup de calculs avant de trouver la réponse à un problème mais par contre il est censé toujours y arriver. Le seul problème qui peut l’en empêcher est le temps nécessaire. Par exemple, le problème du voyageur de commerce avec des dizaines de villes est insoluble par force brute car le calcul des chemins possibles est tellement long qu’on n’aura jamais la solution.

d.

i. en pseudo-code:

```

Nombre ← DEMANDER “Quel nombre?”
Pour i de 1 à 20 {
  AFFICHER Nombre * i
}

```

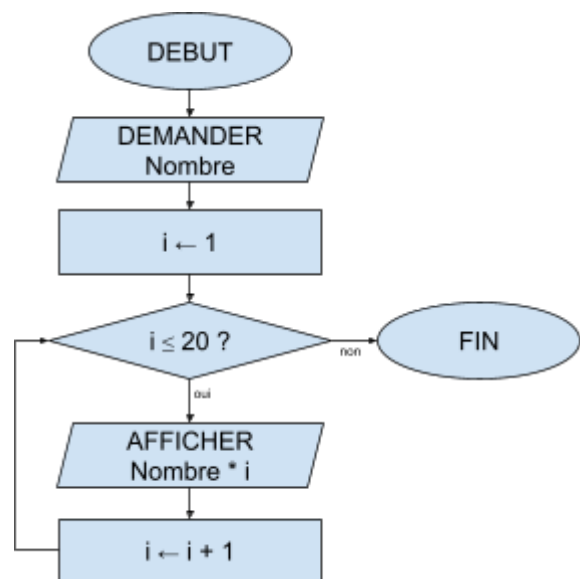
ii. en logigramme: (à droite) →

iii. en Python:

```

Nombre = int(input("Donne-moi ton nombre:"))
for i in range(1, 21):
    print(i*Nombre)

```



10. Qu’affiche le programme suivant ?

1pt

Remarque: le programme est donné en code Python et sous forme de blocs

PYTHON:

```
print (-1+2)
```



Réponse: **1**

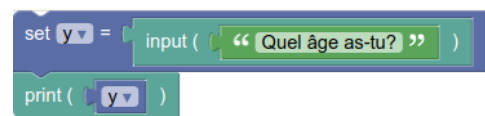
11. Que fait le code suivant ?

PYTHON:

```

y = input('Quel âge as-tu?')
print(y)

```



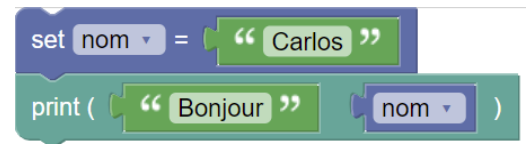
Réponse: **Demande l’âge de l’utilisateur puis affiche ce qu’il a tapé dans la console avant cliquer sur 'Enter'**

12. Qu'affiche le programme suivant ?

PYTHON:

```
nom = 'Carlos'
print('Bonjour ', nom)
```

Réponse: **Bonjour Carlos**



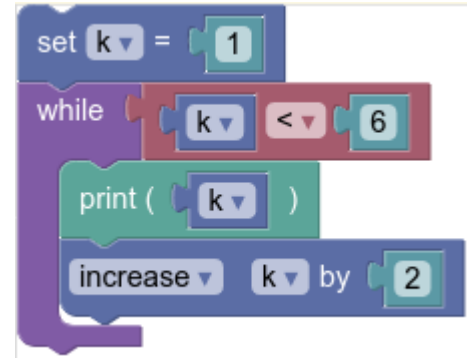
13. Qu'affiche le programme suivant ?

PYTHON:

```
k = 1
while k < 6:
    print(k)
    k += 2
```

Réponse:

1
3
5



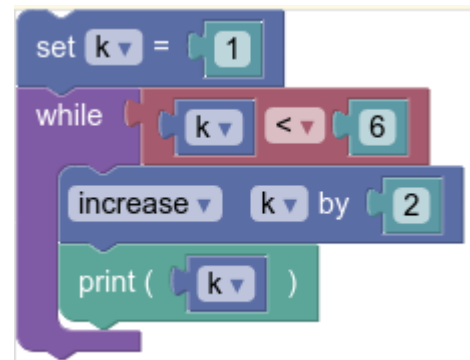
14. Qu'affiche le programme suivant ?

PYTHON:

```
k = 1
while k < 6:
    k += 2
    print(k)
```

Réponse:

3
5
7



15. Expliquer brièvement...

a. à quoi sert le pseudo-code A. (voir ci-dessous)

L'algorithme sert à enregistrer le résultat d'un sondage.

b. à quoi sert le logigramme B. (voir ci-dessous)

L'algorithme sert à acheter un billet au cinéma.

16. Compléter le tableau suivant :

5pts

	Pseudo-code A.	Organigramme (Logigramme) B
Un exemple d'entrée	Lire "vote"	Lire film_choisi
Un exemple de sortie	Afficher "La majorité a voté Toto, Toto a gagné"	Afficher Liste_des_films
Un exemple de variable	exemple: Nb_Vote_Toto	Film_choisi

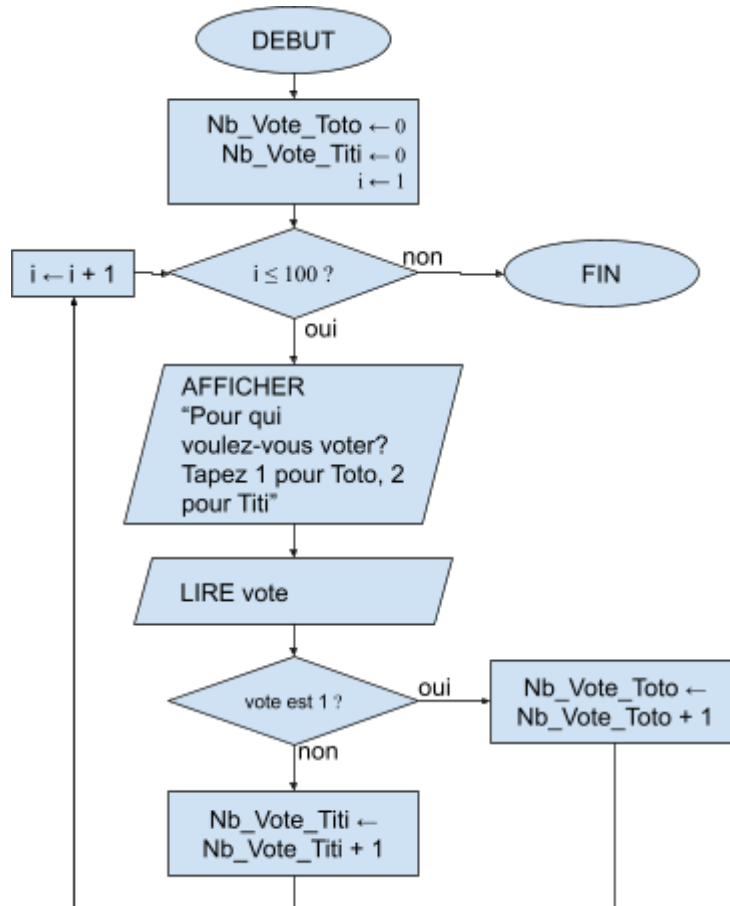
17. Choisir UNE des deux consignes suivantes:

a. Construisez le logigramme de l'algorithme représenté par le pseudo-code A.

OU

b. Rédigez le pseudo-code correspondant à l'algorithme du logigramme B.

a. Logigramme de A:



b. pseudo-code de B.

Debut

AFFICHER Liste_des_films

AFFICHER "Choisissez un film"

LIRE film_choisi

AFFICHER Plan_de_la_Salle(film_choisi)

AFFICHER "Choisissez une place"

LIRE place

SI Temps_attente_sans_reponse > 60

ALORS SAUTER_VERS **Debut**

Processus de paiement

18. Où faut-il modifier dans le pseudo-code de A pour que le programme affiche le résultat honnêtement ? Entourez les instructions à modifier dans les l'encadré, puis écrivez les la version correcte ici :

Si (Nb_Vote_Toto > Nb_Vote_Titi)
Alors {afficher "Toto a gagné"}
Sinon {afficher "Titi a gagné"}

Au lieu de ~~AFFICHER "La majorité a voto Toto, Toto a gagné"~~

19. Binaire!

4 pts

- a.** Ecrire le nombre décimal **13** en binaire sur un octet (8 bits)

réponse: **0000 1101₍₂₎**

- b.** Ecrire le nombre binaire **0000 1011₍₂₎** en système décimal

réponse: **11₍₁₀₎**

- c.** Décoder le message sur la carte perforée

message: **Bravo!**

20.

4 pts

- a.** Quel est le résultat (en binaire) de l'addition des deux nombres binaires suivants ?

11110100₍₂₎

00101011₍₂₎

réponse: **1 0001 1111₍₂₎**

- b.** Quel est le plus grand nombre décimal que l'on peut coder en binaire dans un octet ?

Le résultat de la somme précédente peut-il tenir dans un octet ?

réponse: **255 / non**

- c.** Quel est le nom donné au phénomène qui se produit lorsque nous dépassons notre capacité de mémoire (terme anglais)?

réponse: **Overflow (dépassement de capacité)**

- d.** Sur un ordinateur qui utilise 5 bits pour représenter les nombres entiers positifs, lesquelles de ces opérations entraînent un dépassement de capacité ?

a. 15 + 15

b. 3 + 29

c. 24 + 7

a. ☐

b. **X**

c. ☐