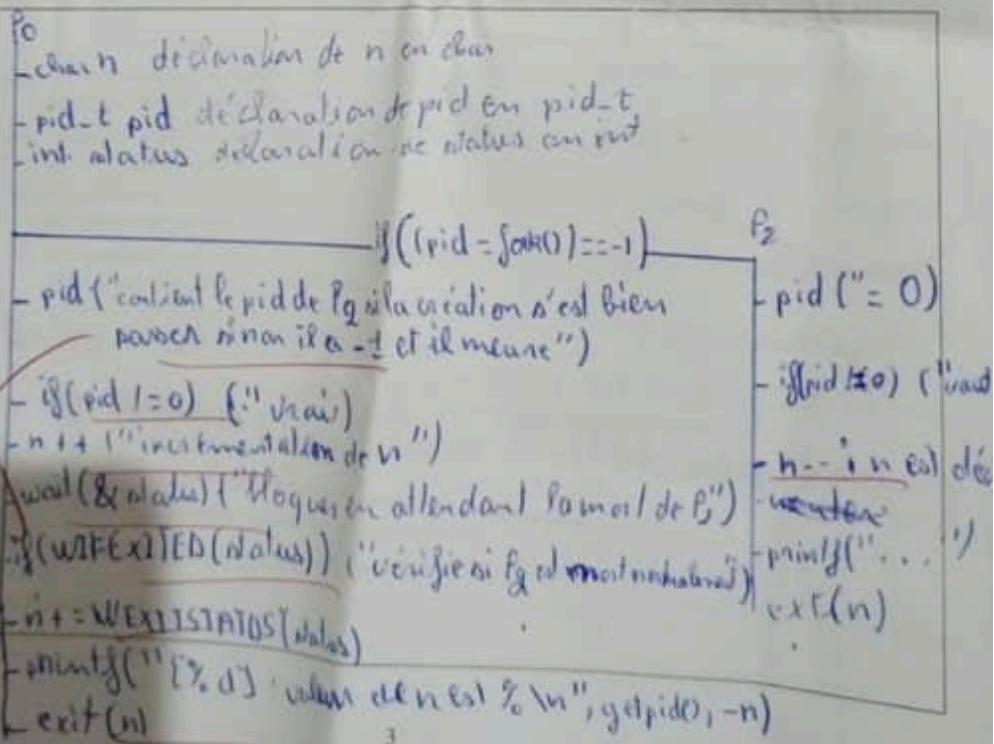


Partie 2 On considère le programme suivant

```
1 //*
2 * @author Dr Mandicen BA
3 * @version 02/01/2023
4 */
5 #include <stdlib.h>
6 #include <unistd.h>
7 #include <stdio.h>
8 #include <sys/wait.h>
9 char n;
10 int main(void) {
11     pid_t pid;
12     int status;
13     if( (pid = fork()) == -1 ) exit(EXIT_FAILURE);
14     if(pid != 0){
15         n++;
16         wait(&status);
17         if(WIFEXITED(status)) n+=WEXITSTATUS(status);
18     } else n--;
19     printf("[%d] : valeur de n est %d\n", getpid(), -n);
20     exit(n);
21 }
```

1. Détaillez (ligne par ligne) le comportement de ce programme



Exercice 1 : Études des processus

Partie 1 : Lequel des programmes A, B, C suivants crée le plus de processus sur un système de type Unix (expliquer votre réponse en indiquant le comportement de chaque programme lors de son exécution) ? Lequel pourrait causer un blocage du système ?

```
1 //  
2 * @author Dr Mandicou BA  
3 * @version 02/01/2023  
4 */
```

```
5 Programme A: int main(int argc, char* argv[]) { while(fork() != 0) {} return 0; }
```

ProgA

Ici on constate que notre programme ProgA crée des processus qui meurent aussi tôt mais le programme ne s'arrête jamais de créer des processus. Mais à un instant t le programme a au plus 2 processus en vie

```
6 //  
7 //  
8 //  
9 //  
10 //  
11 //  
12 //  
13 //  
14 //  
15 //  
16 //  
17 //  
18 //  
19 //
```

```
20 Programme B: int main(int argc, char* argv[]) { while(fork() == 0) {} return 0; }
```

ProgB

Ici on constate que chaque processus créé par ce programme n'a qu'un seul enfant et que ce processus va faire la même chose jusqu'à ce que fork() échoue. Mais à un instant t au plus 2 processus sont en cours

```
21 //  
22 //  
23 //  
24 //  
25 //  
26 //  
27 //  
28 //  
29 //  
30 //  
31 //  
32 //  
33 //  
34 //  
35 //
```

```
36 Programme C: int main(int argc, char* argv[]) { while(1) { fork(); } return 0; }
```

ProgC

Ici on a le programme qui va créer plus de processus plus rapidement mais toutes les 3 processus sont dans la limite de processus mais la particularité du progC est que aucun processus de meurent plus ceux ci vont vite fait créer plusieurs processus et saturer la mémoire donc

Exercice 1 : Questions de cours

Attention : cet exercice est une QCM : donc pénalité en cas de mauvaise réponse
Pour chacune des questions suivantes, cocher la ou les fausses réponse(s).

1. Un tube :

- (a) nommé est un tube qui n'existe pas dans le système de fichier et peut être connu que par filiation.
- (b) anonyme est un tube qui n'existe pas dans le système de fichier et ne peut pas être connu que par filiation
- (c) nommé est un tube qui existe dans le système de fichier et ne peut être connu que par filiation
- (d) anonyme est un tube qui n'existe pas dans le système de fichier et peut être connu par héritage
- (e) anonyme est un tube qui existe dans le système de fichier et peut être connu par héritage
- (f) nommé est bidirectionnel alors qu'un tube anonyme est unidirectionnel

2. Un tube est un canal de communication dans lequel :

- (a) un processus peut écrire des données qu'un autre processus peut lire
- (b) un processus peut écrire et lire des données d'un autre processus
- (c) un processus peut écrire ou lire des données d'un autre processus
- (d) un processus peut écrire des données à destination d'un autre processus
- (e) un processus peut lire des données à provenant d'un autre processus
- (f) un processus peut écrire des données que lui-même peut lire
- (g) un processus peut écrire des données qu'un autre processus ne peut lire

3. Un processus

- (a) lecteur d'un tube ne peut devenir écrivain dans ce tube
- (b) écrivain d'un tube peut devenir lecteur dans ce tube
- (c) lecteur d'un tube peut devenir écrivain dans ce tube
- (d) écrivain d'un tube ne peut devenir lecteur dans ce tube
- (e) ne peut être lecteur d'un tube que s'il est écrivain dans ce tube

0,5

4. Un signal :

- (a) est un événement envoyé au processeur par un dispositif matériel externe.
- (b) est un outil qui permet à des processus de partager des données.
- (c) est un outil pour délivrer l'occurrence d'un événement au processeur.

0,5

5. Un signal bloqué est :

2. On suppose que : le PID du père est 2022, le processus fils a comme PID 2023 et se termine de façon normale. Que va-t-il être affiché à l'écran?

Pour le père
[2022] : valeur de n est
Pour le fils
[2023] : valeur de n est

3. Sous les mêmes hypothèses, dire si le programme compile, et si oui ce qui est affiché à l'écran si on déplace la ligne 9 respectivement à la ligne 14 et à la ligne 17. Justifiez vos réponses.

Déplacement à la ligne 14
Alors le programme ne changera en rien et 1
va toujours afficher
[2022] : valeur de n est
[2023] : valeur de n est

Déplacement à la ligne 17
Le programme ne pourra pas être compilé car ~~est~~ n
n'est pas défini aux lignes 19 et 20 et 18

- 0,5
10. La fonction wait()
- (a) le temps d'exécution du nouveau processus est nul et va s'exécuter avant son père
 - (b) le temps d'exécution du nouveau processus est égal à celui de son père et va s'exécuter après son père
 - (c) le temps d'exécution du nouveau processus est supérieure à celui de son père
 - (d) le temps d'exécution du nouveau processus est nul et va s'exécuter après son père
 - (e) le temps d'exécution du nouveau processus est inférieur même à celui de son père

10. La fonction wait()

- (a) bloque le processus fils appelant jusqu'à ce qu'un de ses fils se termine. Elle renvoie alors le PID du fils terminé. Si aucun fils n'existe, elle génère une erreur.
- (b) bloque le processus appelant jusqu'à ce qu'un de ses fils se termine. Elle renvoie alors le PID du fils terminé. Si le pointeur status est non NULL, il est renseigné
- (c) bloque le processus appelant jusqu'à ce que son premier fils se termine. Elle renvoie alors le PID du fils terminé. Si le pointeur status est NULL, il n'est pas renseigné

11. Un processus :

- (a) zombie est processus qui s'est terminé, mais son père n'a pas encore lu son code de retour.
- (b) zombie est processus qui s'est terminé, mais son père a lu son code de retour.
- (c) zombie est processus qui s'est terminé, mais son père n'a pas encore pris en compte sa mort.
- (d) zombie est un processus qui est en cours de fonctionnement, il effectue un travail actif.

12. PCB ou Process Control Block (bloc de contrôle du processus) contient les informations suivantes :

- (a) identificateur processus
- (b) état du processus
- valeur du compteur ordinal (CO)
- compteur ordinal
- états mémoire
- valeur des autres registres du processeur

Je ne répond pas

- 0,5
10. La fonction wait()
- (a) le temps d'exécution du nouveau processus est nul et va s'exécuter avant son père
 - (b) le temps d'exécution du nouveau processus est égal à celui de son père et va s'exécuter après son père
 - (c) le temps d'exécution du nouveau processus est supérieure à celui de son père
 - (d) le temps d'exécution du nouveau processus est nul et va s'exécuter après son père
 - (e) le temps d'exécution du nouveau processus est inférieur même à celui de son père

10. La fonction wait()

- (a) bloque le processus fils appelant jusqu'à ce qu'un de ses fils se termine. Elle renvoie alors le PID du fils terminé. Si aucun fils n'existe, elle génère une erreur.
- (b) bloque le processus appelant jusqu'à ce qu'un de ses fils se termine. Elle renvoie alors le PID du fils terminé. Si le pointeur status est non NULL, il est renseigné
- (c) bloque le processus appelant jusqu'à ce que son premier fils se termine. Elle renvoie alors le PID du fils terminé. Si le pointeur status est NULL, il n'est pas renseigné

11. Un processus :

- (a) zombie est processus qui s'est terminé, mais son père n'a pas encore lu son code de retour.
- (b) zombie est processus qui s'est terminé, mais son père a lu son code de retour.
- (c) zombie est processus qui s'est terminé, mais son père n'a pas encore pris en compte sa mort.
- (d) zombie est un processus qui est en cours de fonctionnement, il effectue un travail actif.

12. PCB ou Process Control Block (bloc de contrôle du processus) contient les informations suivantes :

- (a) identificateur processus
- (b) état du processus
- valeur du compteur ordinal (CO)
- compteur ordinal
- états mémoire
- valeur des autres registres du processeur

Je ne répond pas

Exercice 2 : Questions de cours

Attention : cet exercice est une QCM : donc pénalité en cas de mauvaise réponse

Pour chacune des questions suivantes, cocher la ou les bonnes réponse(s).

1. La synchronisation d'un processus père et de ses fils n'est faite à l'aide des appels systèmes :

- (a) synchronized()
- (b) wait()
- (c) execp()
- (d) synchronize()
- (e) waitpid()

2. Pour la primitive pid_t waitpid (pid_t pid, int *status, int options) :

- (a) si pid est une valeur strictement positive, alors le système suspend le processus père jusqu'à ce que son premier fils se termine;
- (b) si pid est nul, alors le système suspend le processus père jusqu'à la mort de n'importe quel processus ayant comme valeur de PPID le père du père;
- (c) si pid est une valeur nul alors le système suspend le processus père jusqu'à la mort de n'importe quel fils appartenant au même groupe que le père.

3. La structure d'un système tel que Linux repose sur le fait que :

- (a) tout processus Linux crée un autre processus. Le processus créateur est qualifié de père tandis que le processus créé est qualifié de fils.
- (b) tout processus Linux peut créer un autre processus. Le processus créateur est qualifié de père tandis que le processus créé est qualifié de fils.
- (c) tout processus Linux peut créer un processus. Le processus créateur est qualifié de père tandis que le processus créé est qualifié de fils.
- (d) tout processus Linux peut créer un autre processus. Le processus créateur est qualifié de père tandis que le processus créé est qualifié de père.

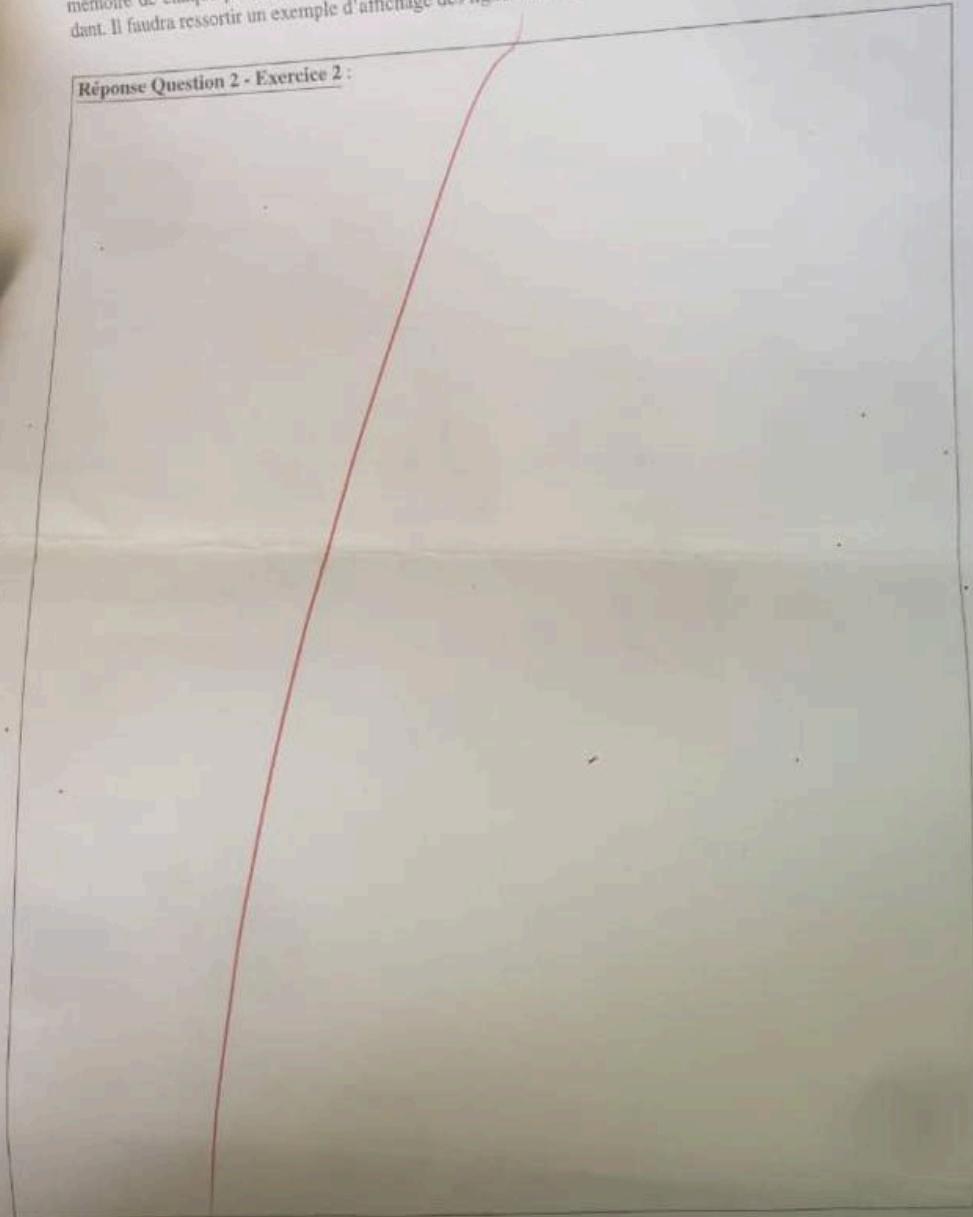
4. Lors de la création d'un processus processus fils :

- (a) le temps d'exécution du nouveau processus est nul et il va s'exécuter avant son père
- (b) il va exécuter toutes les instructions avant sa création
- (c) la priorité du fils est héritée de son père
- (d) il va exécuter toutes les instructions après sa création
- (e) il peut ne pas exécuter toutes les instructions après sa création

5. La fonction wait()

2. Analysez et interprétez l'exécution du programme P_1 en donnant le nombre de processus créé, l'état mémoire de chaque processus créé ainsi que sa filiation, puis, dessiner l'arbre généalogique correspondant. Il faudra resortir un exemple d'affichage des lignes 15 et 17.

Réponse Question 2 - Exercice 2 :



- (a) bloque le processus fils appeler jusqu'à fils terminé. Si aucun fils n'existe, elle renvoie alors le PID du père et une erreur.
- (b) bloque le processus appeler jusqu'à terminé. Si le pointeur status est non renseigné, il renvoie alors le PID du fils dont son premier fils se termine. Elle renvoie alors le PID du père si il n'est pas renseigné
- (c) bloque le processus appeler jusqu'à fils terminé. Si le pointeur status est Non renseigné, il renvoie alors le PID du père et une erreur.

6. Un processus :

- (a) zombie est processus qui s'est terminé, mais père a lu son code de retour.
- (b) zombie est processus qui s'est terminé mais son PCB et son entrée dans le table de processus effectués du système.
- (c) zombie est processus qui s'est terminé, mais père fait un wait().
- (d) zombie est un processus qui est en cours de fonctionnement non bloqué par son père.

Un processus peut se terminer normalement ou anormalement.

- (a) dans le premier cas, le processus est abandonné à la demande de l'utilisateur et la tâche à accomplir est finie.
- (b) dans le second cas, un dysfonctionnement est découvert, qui empêche le processus de continuer son travail.
- (c) dans le premier cas, le processus est abandonné à la demande de l'utilisateur, ou la tâche à accomplir est finie.
- (d) dans le second cas, le processus est abandonné à la demande de l'utilisateur, ou la tâche à accomplir est finie.
- (e) dans le second cas, le processus exécute une instruction illégale, ou qu'il essaye d'accéder au contenu d'un pointeur non autorisé.
- (f) dans le second cas, le processus exécute une instruction illégale et qu'il essaye d'accéder au contenu d'un pointeur non autorisé.
- (g) dans le second cas, le processus exécute une instruction illégale en essayant d'accéder au contenu d'un pointeur non autorisé.

8. PCB ou Process Control Block (bloc de contrôle du processus) contient les informations suivantes :

- (a) identificateur processus
- (b) état du processus
- (c) valeur du compteur ordinal CO
- (d) compteur ordinal
- (e) état mémoire
- (f) valeur des autres registres du processeur

```
1  /**
2   * @author Dr Mandicou BA
3   * @version 07/03/2018
4   */
5 #include <stdio.h>
6 #include <stdlib.h>
7 #include <unistd.h>
8 int i=3;
9 int main (){
10     int p;
11     while(i-- && (p=fork()) )
12         if(p<0) exit(-1);
13
14     if (p)
15         printf("PID = %d, PPID = %d, i=%d \n", getpid(), getppid(), i);
16     else
17         printf("PID = %d, PPID = %d, i=%d \n", getpid(), getppid(), i);
18
19
20     return 0;
21 }
```

1. Expliquez succinctement ce que réalise ce programme, notamment, la ligne 11.

Réponse Question 1 - Exercice 2 :

```
1  /**
2   * @author Dr Mandicou BA
3   * @version 07/03/2018
4   */
5 #include <stdio.h>
6 #include <stdlib.h>
7 #include <unistd.h>
8 int i=3;
9 int main (){
10     int p;
11     while(i-- && (p=fork()) )
12         if(p<0) exit(-1);
13
14     if (p)
15         printf("PID = %d, PPID = %d, i=%d \n", getpid(), getppid(), i);
16     else
17         printf("PID = %d, PPID = %d, i=%d \n", getpid(), getppid(), i);
18
19
20     return 0;
21 }
```

1. Expliquez succinctement ce que réalise ce programme, notamment, la ligne 11.

Réponse Question 1 - Exercice 2 :

```
1  /**
2   * @author Dr Mandicou BA
3   * @version 07/03/2018
4   */
5 #include <stdio.h>
6 #include <stdlib.h>
7 #include <unistd.h>
8 int i=3;
9 int main (){
10     int p;
11     while(i-- && (p=fork()) )
12         if(p<0) exit(-1);
13
14     if (p)
15         printf("PID = %d, PPID = %d, i=%d \n", getpid(), getppid(), i);
16     else
17         printf("PID = %d, PPID = %d, i=%d \n", getpid(), getppid(), i);
18
19
20     return 0;
21 }
```

1. Expliquez succinctement ce que réalise ce programme, notamment, la ligne 11.

Réponse Question 1 - Exercice 2 :

6. Un signal bloqué est :

- (a) un signal ignoré
- (b) un signal qui n'est pas délivré au processus
- (c) un signal délivré au processus mais dont la prise en compte est retardée

Je ne réponds pas à cette question

7. Lors de la création d'un processus processus fils :

- (a) le temps d'exécution du nouveau processus est nul et va s'exécuter avant son père
- (b) le temps d'exécution du nouveau processus est égal à celui de son père et va s'exécuter après son père
- (c) le temps d'exécution du nouveau processus est supérieure à celui de son père
- (d) le temps d'exécution du nouveau processus est nul et va s'exécuter après son père
- (e) le temps d'exécution du nouveau processus est inférieur même à celui de son père

Je ne réponds pas à cette question

8. La fonction wait()

- (a) bloque le processus fils appelant jusqu'à ce qu'un de ses fils se termine. Elle renvoie alors le PID du fils terminé. Si aucun fils n'existe, elle génère une erreur.
- (b) bloque le processus appelant jusqu'à ce qu'un de ses fils se termine. Elle renvoie alors le PID du fils terminé. Si le pointeur status est non NULL, il est renseigné
- (c) bloque le processus appelant jusqu'à ce que son premier fils se termine. Elle renvoie alors le PID du fils terminé. Si le pointeur status est NULL, il n'est pas renseigné

Je ne réponds pas à cette question

9. Un processus :

- (a) zombie est processus qui s'est terminé, mais son père n'a pas encore lu son code de retour.
- (b) zombie est processus qui s'est terminé, mais son père a lu son code de retour.
- (c) zombie est processus qui s'est terminé, mais son père n'a pas encore pris en compte sa mort.
- (d) zombie est un processus qui est en cours de fonctionnement, il effectue un travail actif.

Je ne réponds pas à cette question

10. Un signal :

- (a) est un événement envoyé au processeur par un dispositif matériel externe
- (b) est un outil pour délivrer l'occurrence d'un événement à un processus
- (c) est un outil qui permet à des processus de partager des données

Je ne réponds pas à cette question

Exercice 1

On donne le programme suivant :

$$\max f(x) = -3x_1 + 2x_2$$

s.c.

$$3x_1 + 2x_2 \leq 3$$

$$x_1 + x_2 \leq 2$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

1. [2 points] Ecrire sous forme matricielle le programme, puis donner sa forme standard.
2. [3 points] Résoudre le programme par la méthode du simplexe.
3. [2 points] Donner le dual du programme. En déduire sa solution optimale.

Exercice 2

On donne le programme suivant :

$$\max f(x) = 4x_1 - 2x_2$$

s.c.

$$x_1 + 2x_2 \leq 4$$

$$2x_1 + x_2 \leq 3$$

$$x_1, x_2 \geq 0, \text{ entières.}$$

1. [2 points] Résoudre graphiquement le programme.
2. [1 point] Ecrire la relaxation continue du programme.
3. [4 points] Résoudre le programme par la méthode de coupe de Gomory.

6. Un signal bloqué est :

- (a) un signal ignoré
- (b) un signal qui n'est pas délivré au processus
- (c) un signal délivré au processus mais dont la prise en compte est retardée

Je ne réponds pas à cette question

7. Lors de la création d'un processus processus fils :

- (a) le temps d'exécution du nouveau processus est nul et va s'exécuter avant son père
- (b) le temps d'exécution du nouveau processus est égal à celui de son père et va s'exécuter après son père
- (c) le temps d'exécution du nouveau processus est supérieure à celui de son père
- (d) le temps d'exécution du nouveau processus est nul et va s'exécuter après son père
- (e) le temps d'exécution du nouveau processus est inférieur même à celui de son père

Je ne réponds pas à cette question

8. La fonction wait()

- (a) bloque le processus fils appelant jusqu'à ce qu'un de ses fils se termine. Elle renvoie alors le PID du fils terminé. Si aucun fils n'existe, elle génère une erreur.
- (b) bloque le processus appelant jusqu'à ce qu'un de ses fils se termine. Elle renvoie alors le PID du fils terminé. Si le pointeur status est non NULL, il est renseigné
- (c) bloque le processus appelant jusqu'à ce que son premier fils se termine. Elle renvoie alors le PID du fils terminé. Si le pointeur status est NULL, il n'est pas renseigné

Je ne réponds pas à cette question

9. Un processus :

- (a) zombie est processus qui s'est terminé, mais son père n'a pas encore lu son code de retour.
- (b) zombie est processus qui s'est terminé, mais son père a lu son code de retour.
- (c) zombie est processus qui s'est terminé, mais son père n'a pas encore pris en compte sa mort.
- (d) zombie est un processus qui est en cours de fonctionnement, il effectue un travail actif.

Je ne réponds pas à cette question

10. Un signal :

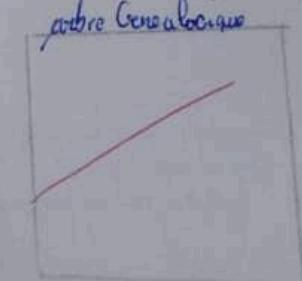
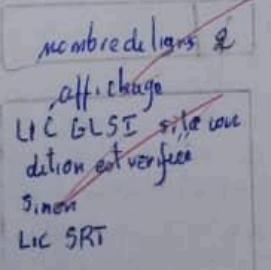
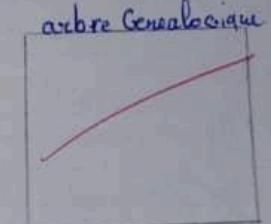
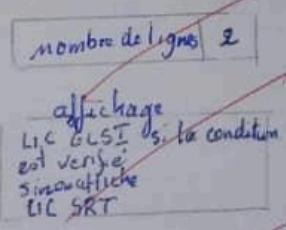
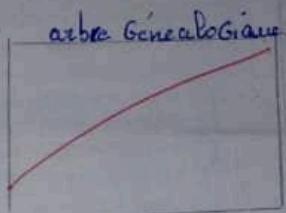
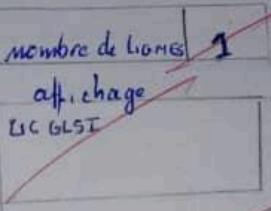
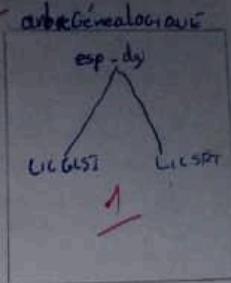
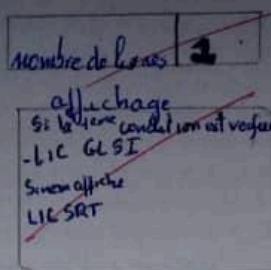
- (a) est un événement envoyé au processeur par un dispositif matériel externe
- (b) est un outil pour délivrer l'occurrence d'un événement à un processus
- (c) est un outil qui permet à des processus de partager des données

Je ne réponds pas à cette question

Exercice 2 : Programmation des processus (10 points)

Pour chacun des programmes ci-après, donnez le nombre de lignes que les lignes effectivement affichées et dessinez l'arbre généalogique (on suppose que les programmes s'exécutent correctement sans erreur).

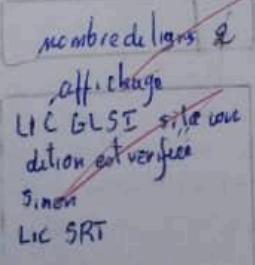
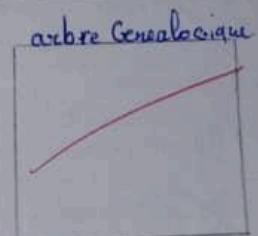
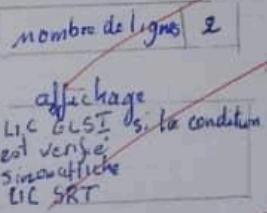
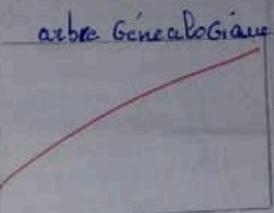
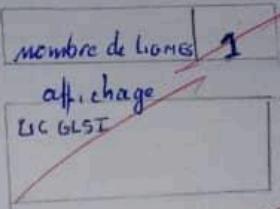
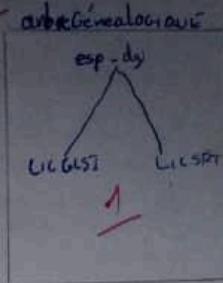
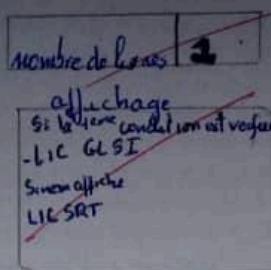
```
/*
 * @author Dr Mandicou BA
 * @version 19/04/2022
 */
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <unistd.h>
//Programme 1
pid_t esp_dgi() {
    return fork() && fork();
}
int main(){
    if(esp_dgi())
        printf("LIC GLSI \n");
    else
        printf("LIC SRT \n");
}
//Programme 2
pid_t esp_dgi() {
    return fork() || fork();
}
int main(){
    if(esp_dgi())
        printf("LIC GLSI \n");
    else
        printf("LIC SRT \n");
}
//Programme 3
pid_t esp_dgi() {
    return fork() && !fork();
}
int main(){
    if(!esp_dgi())
        printf("LIC GLSI \n");
    else
        printf("LIC SRT \n");
}
//Programme 4
pid_t esp_dgi() {
    return fork() || !fork();
}
int main(){
    if(!esp_dgi())
        printf("LIC GLSI \n");
    else
        printf("LIC SRT \n");
}
```



Exercice 2 : Programmation des processus (10 points)

Pour chacun des programmes ci-après, donnez le nombre de lignes que les lignes effectivement affichées et dessinez l'arbre généalogique (on suppose que les programmes s'exécutent correctement sans erreur).

```
/*
 * @author Dr Mandicou BA
 * @version 19/04/2022
 */
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <unistd.h>
//Programme 1
pid_t esp_dgi() {
    return fork() && fork();
}
int main(){
    if(esp_dgi())
        printf("LIC GLSI \n");
    else
        printf("LIC SRT \n");
}
//Programme 2
pid_t esp_dgi() {
    return fork() || fork();
}
int main(){
    if(esp_dgi())
        printf("LIC GLSI \n");
    else
        printf("LIC SRT \n");
}
//Programme 3
pid_t esp_dgi() {
    return fork() && !fork();
}
int main(){
    if(!esp_dgi())
        printf("LIC GLSI \n");
    else
        printf("LIC SRT \n");
}
//Programme 4
pid_t esp_dgi() {
    return fork() || !fork();
}
int main(){
    if(!esp_dgi())
        printf("LIC GLSI \n");
    else
        printf("LIC SRT \n");
}
```



- (a) permet de faire des accès directs de n'importe quelle donnée contenue dans le tube.
- (b) est en mode FIFO.
- (c) est destructive
- (d) est en mode LIFO
- (e) est non destructive

Je ne réponds pas à cette question

3. Un processus peut se terminer normalement ou anormalement.

- (a) dans le premier cas, le processus est abandonné à la demande de l'utilisateur et la tâche à accomplir est finie.
- (b) dans le second cas, un dysfonctionnement est découvert, qui est si sérieux qu'il ne permet pas au processus de continuer son travail.
- (c) dans le premier cas, le processus est abandonné à la demande de l'utilisateur, ou la tâche à accomplir est finie.
- (d) dans le second cas, le processus est abandonné à la demande de l'utilisateur, ou la tâche à accomplir est finie.
- (e) dans le second cas, le processus exécute une instruction illégale, ou qu'il essaye d'accéder au contenu d'un pointeur non autorisé
- (f) dans le second cas, le processus exécute une instruction illégale et qu'il essaye d'accéder au contenu d'un pointeur non autorisé.

4. La synchronisation d'un processus père et des ses fils est faite l'aide des appels systèmes :

- (a) fork()
- (b) exit()
- (c) exec()
- (d) synchronize()

Je ne réponds pas à cette question

5. Un tube est un tuyau dans lequel :

- (a) un processus peut écrire des données qu'un autre processus peut lire
- (b) un processus peut écrire et lire des données d'un autre processus
- (c) un processus peut écrire ou lire des données d'un autre processus
- (d) un processus peut écrire des données à destination d'un autre processus
- (e) un processus peut lire des données à provenant d'un autre processus
- (f) un processus peut écrire des données qu'un autre processus ne peut lire

Je ne réponds pas à cette question

Exercice N° 2 : (5 points) DNS *1/5*

1. Le paramétrage d'un serveur DNS contient les temporiseurs suivants :

- 21600 : Refresh
- 3600 : Retry
- 604800 : Expire
- 172800 : Minimum

A quoi correspondent ces différentes durées ?

- O Refresh : le délai de raffraîchissement du résultat
...Retry : le délai de vérification au bout duquel un nouveau record
...Expire : le délai d'expiration
...Minimum : le délai minimal

2. L'application DNS peut utiliser les protocoles aussi bien TCP qu'UDP. Lequel des deux protocoles est-il utilisé dans les deux cas suivants : pour la requête d'un utilisateur vers le serveur et pour la requête d'un serveur vers un autre serveur afin de mettre à jour sa table de routage ?

1 Utilisateur → serveur : UDP / serveur → serveur : TCP

3. Quelle est la difficulté posée par les configurations dynamiques sur le DNS ? (La station IP qui se connecte réclame une adresse IP, qui lui est fournie par le routeur de rattachement.) Montrer que la sécurité devient un service prépondérant dans ce cas de gestion dynamique.

O L'obtention de l'IP peut prendre du temps où le routeur ne connaît pas l'information. Tous les éléments du réseau peuvent avoir accès à l'IP demandée d'où la nécessité d'intégrer la sécurité

4. Proposer une solution de gestion du DNS pour gérer un client mobile.

O On peut configurer le routage de son réseau pour être un serveur DNS.

Exercice N° 3 : (5 points) Services web et courrier *4,5/5*

1. On vous donne l'URL suivant: <http://www.microsoft.com/products/pc.htm>

- Donner la définition et le rôle d'une URL : *une url permet d'accéder à une page web*
- Décomposer cette URL en différentes parties en donnant le rôle de chacune d'entre elles

0,5 http : protocole à utiliser sur internet

microsoft.com : nom du DNS : permet de faire la correspondance avec l'IP
/products/pc.htm : chemin qui mène à la ressource

2. Par quel moyen fait-on la correspondance entre l'adresse IP d'un serveur et son nom sur Internet ?

D ...On le fait grâce au DNS ...Avec la configuration A...

3. Donner la définition et le rôle de SMTP
Simple Mail Transfer Protocol

M. Abdou DIOP

- 1 Permet à un client d'enregistrer des mails à un serveur.
- 2 Donner la définition et le rôle de POP
3. Rôle officiel : Protocole utilisé lors de la réception d'un mail par un client depuis un serveur.
4. Pour des raisons de sécurité, on peut être amené à développer un serveur Web sur un autre port que le port 80. Quelles seront les conséquences pour les clients
5. Les clients n'auront plus accès au Web car le serveur Web et les clients ne s'entendent plus sur le port utilisé.

Exercice N° 4 : Service Sécurité 2,5/5

Vous désirez accéder à distance à la messagerie interne de l'ESP depuis votre portable.

Donnez les avantages et les inconvénients des trois solutions suivantes :

1. Utilisation d'un client IPSEC sur le portable pour établir une connexion à votre serveur interne.

0,5 de connexion est rapide et sûre.

2. Utilisation d'un client de messagerie supportant TLS pour faire du SMTP et du POP3, sécurisé avec un serveur de messagerie dans la DMZ de l'école.

0,5 de niveau DMZ est sécurisé mais le téléchargement avec POP3 permet pas de naviguer avec messages sur le serveur.

3. Utilisation d'un navigateur standard pour accéder à une interface web de votre messagerie par https.

0,5 cette solution est simple et https garantit la sécurité sur internet.

4. Quelles sont les principales différences entre les tunnels VPN utilisant, PPTP, IPSEC et SSL ?

0,5 La différence au niveau du niveau de la sécurité

5. Indiquez ce qu'est le protocole HTTPS et précisez son utilité (donnez un exemple d'utilisation)

1 Le protocole HTTPS est composé de HTTP + SSL. Il permet de naviguer de manière sûre sur internet.

1. Renier à un client d'enoyer des mails à un réseau
4. Donner la définition et le rôle de POP
Protocole est utilisé lors de la réception des mails par un client depuis un serveur.
5. Pour des raisons de sécurité, on peut être amené à développer un serveur Web sur un autre port que le port 80. Quelles seront les conséquences pour les clients
les clients n'auront plus accès au Web car la machine Web et les clients ne n'entendent pas sur le port utilisé.

Exercice N° 4 : Service Sécurité 25/5

Vous désirez accéder à distance à la messagerie interne de l'ESP depuis votre portable.

Donnez les avantages et les inconvénients des trois solutions suivantes :

1. Utilisation d'un client IPSEC sur le portable pour établir une connexion à votre serveur interne.

0,5 de la connexion est rapide et sûre.

2. Utilisation d'un client de messagerie supportant TLS pour faire du SMTP et du POP3, sécurisé avec un serveur de messagerie dans la DMZ de l'école.

0,5 de niveau de sécurité mais le stockage avec POP3 nous permet pas de naviguer mes messages sur le serveur.

3. Utilisation d'un navigateur standard pour accéder à une interface web de votre messagerie par https.

0,5 cette solution est simple et https garantit la sécurité sur internet.

4. Quelles sont les principales différences entre les tunnels VPN utilisant, PPTP, IPSEC et SSL ?

0,5 différence au niveau de niveau de la sécurité

5. Indiquez ce qu'est le protocole HTTPS et précisez son utilité (donnez un exemple d'utilisation)

1 de protocole HTTPS est composé de HTTP + SSL. Il permet de naviguer de manière sécurisée sur internet.

Examen

Durée : 1h30 mn (documents non autorisés, toute réponse confuse entraîne l'abandon de cette réponse lors de la correction)

Exercice N° 1: (5 points) DHCP

95/5

Sur un réseau Ethernet, une machine client se connecte pour la première fois et diffuse un message DHCPDiscover pour trouver un serveur DHCP.

1. Quels sont les numéros de port utilisés dans le datagramme UDP transportant ce message ?

1.....des numéros de port sont : 67 (serveur) 68 (client)

2. Quelles sont les adresses IP émetteur et destinataire dans le datagramme IP ?

1.....@IP émetteur : 0.0.0.0

1.....@IP destinataire : 255.255.255.255

3. Quelles sont les adresses MAC utilisées dans la trame Ethernet qui encapsule le datagramme IP ?

1.....@MAC utilisées sont celle de l'émetteur et
.....ff:ff:ff:ff:ff:ff

4. En réalité, trois sous-réseaux sont interconnectés par le même routeur. Un serveur DHCP est installé dans le premier sous-réseau et un second dans le deuxième sous-réseau. Une machine du troisième sous-réseau peut-elle obtenir une adresse IP en utilisant

a. DHCP ? Si oui comment ? Sinon, pourquoi ?

95.....Oui, une machine du 3^{me} sous-réseau aura accès...
.....car ils sont tous dans le même réseau.

b. pourquoi avoir installé plusieurs serveurs DHCP ?

0.....Pour augmenter la rapidité dans l'acquisition d'IP

ÉCOLE SUPERIEURE "POLYTECHNIQUE"
Département Génie Informatique

mémoire nécessaire sur le serveur, possibilité de création de dossiers de courrier, d'interroger sa boîte aux lettres depuis n'importe où, d'utiliser Webmail.

Services nécessaires

	POP	IMAP
Lieu de stockage des messages	client	
Espace mémoire sur le serveur	faible	modérée
Dossiers de courrier	Non	grande oui

Exercice N° 4 : Service Sécurité 4/5

1. Indiquez ce qu'est le protocole HTTPS et précisez son utilité (donnez un exemple d'utilisation).

1/5 *protocole HTTP 5 = HTTP + SSL est un protocole qui permet de sécuriser le réseau Internet.*

2. Indiquez ce qu'est un "Client VPN". Vous donnerez la signification de l'abréviation VPN.

0/5 *VPN = Virtual Protocol Network. Un "Client VPN" est un client qui utilise le "tunneling" pour accéder à ses ressources.*

3. Les Internet Box de domicile utilisent-elles des NAT ? Justifiez votre réponse.

0/5 *Oui. Les Internet Box utilisent NAT car on un téléphone ne connaît pas sa Box de domicile. L'adresse IP fourni n'est pas définie juste précédemment car il peut changer si l'utilisateur se connecte au fournisseur.*

4. un pare-feu, ça sert à :

- a. Empêcher de pirater des fichiers sous copyright.
- b. Interdire l'accès extérieur à un ordinateur
- c. Remplacer un antivirus

5. Parmi les applications suivantes, lesquelles sont des proxy mandataires par leur possibilité de configuration (deux réponses)

- a. Sendmail
- b. Blind
- c. Squid
- d. Apache

ÉCOLE D'INFORMATIQUE - PEA TECHNIQUE
Département Génie Informatique

Exercice N° 2 : (5 points) DNS

3/5

1. Le paramétrage d'un serveur DNS contient les informations suivantes
- 21600 : Refresh
 - 3600 : Retry
 - 604800 : Expire
 - 172800 : Minimum

A quoi correspondent ces différentes durées ?

21600 : C'est la durée de rafraîchissement

3600 : c'est la durée d'attente

604800 : c'est la durée d'expiration

172800 : c'est la durée minimum

2. L'application DNS peut utiliser les protocoles aussi bien TCP qu'UDP. Lequel des deux protocoles est-il utilisé dans les deux cas suivants : pour la requête d'un utilisateur vers le serveur et pour la requête d'un serveur vers un autre serveur afin de mettre à jour sa table de routage ?

Requête utilisateur : UDP, réponse : DNS : TCP

3. Quelle est la difficulté posée par les configurations dynamiques sur le DNS ? (La station IP qui se connecte réclame une adresse IP, qui lui est fournie par le routeur de rattachement.) Montrer que la sécurité devient un service prépondérant dans ce cas de gestion dynamique.

Si les configurations sont faites dynamiquement par le DNS, les informations concernant son adresse IP peuvent ne pas être enregistrées dans le DNS local d'un utilisateur non concerné pour éviter toute confusion.

4. Proposer une solution de gestion du DNS pour gérer un client mobile.

Mettre à jour le DNS de façon continue.

Exercice N° 3 : (5 points) Services web et courrier

4/5

1. L'ESP souhaite proposer un logiciel gratuit à télécharger sur son serveur Web (www.soc.pays) et place le programme correspondant logiciel.prog dans un répertoire FTP public ftp/pub/freeware/. Quelle sera l'URL pour atteindre ce produit ?

[2. Pour des raisons de sécurité, on peut être amené à développer un serveur Web sur un autre port que le port 80. Quelles seront les conséquences pour les clients ?](http://11.22.22.22.506...pays/1.ftp/1.pub/1.freeware/1.logiciel.prog</p></div><div data-bbox=)

Les clients ne pourront plus se connecter au port web car le port n'est pas déclaré et les clients ne pourront pas trouver le même port.

3. Etablissez un tableau comparatif des deux protocoles POP et IMAP qu'un usager peut utiliser pour consulter sa boîte aux lettres selon les critères suivants : lieu de stockage des messages, espace

ÉCOLE SUPÉRIEURE PIA TECHNIQUE
Département Génie Informatique

Exercice N° 2 : (5 points) DNS: 3/5

1. Le paramétrage d'un serveur DNS contient les intervalles suivants :
- 21600 : Refresh
 - 3600 : Retry
 - 604800 : Expire
 - 172800 : Minimum

À quel correspondent ces différentes durées ?

21600 : C'est la durée de rafraîchissement

3600 : C'est la durée d'attente

604800 : C'est la durée d'expiration

172800 : C'est la durée minimum

2. L'application DNS peut utiliser les protocoles aussi bien TCP qu'UDP. Lequel des deux protocoles est-il utilisé dans les deux cas suivants : pour la requête d'un utilisateur vers le serveur et pour la réponse d'un serveur vers un autre serveur afin de mettre à jour sa table de routage ?

Requête utilisateur : UDP, réponse : DNS serveur : TCP

3. Quelle est la difficulté posée par les configurations dynamiques sur le DNS ? (La station IP qui se connecte réclame une adresse IP, qui lui est fournie par le routeur de rattachement.) Montrer que la sécurité devient un service prépondérant dans ce cas de gestion dynamique.

Si les configurations sont faites dynamiquement par le DNS, les informations concernant son adresse IP peuvent ne pas être enregistrées dans le DNS local donc un utilisateur non concerné peut bien percevoir les modifications.

4. Proposer une solution de gestion du DNS pour gérer un client mobile.

Mettre à jour le DNS de façon continue.

Exercice N° 3 : (5 points) Services web et courrier 4/5

1. L'ESP souhaite proposer un logiciel gratuit à télécharger sur son serveur Web (www.soc.pays) et place le programme correspondant logiciel.prog dans un répertoire FTP public [ftp://ftp/pub/freeware/](http://ftp/pub/freeware/). Quelle sera l'URL pour atteindre ce produit ?

<http://11.22.22.50/~soc.soc/prog/>

2. Pour des raisons de sécurité, on peut être amené à développer un serveur Web sur un autre port que le port 80. Quelles seront les conséquences pour les clients ?

Les clients ne pourront plus se connecter au port 80.
Web sera le port et les clients n'atteindront plus sur le même port.

3. Etablissez un tableau comparatif des deux protocoles POP et IMAP qu'un usager peut utiliser pour consulter sa boîte aux lettres selon les critères suivants : lieu de stockage des messages, espace

Exercice N° 2 : (5 points) DNS *1/5*

1. Le paramétrage d'un serveur DNS contient les temporiseurs suivants :

- 21600 ; Refresh
- 3600 ; Retry
- 604800 ; Expire
- 172800 ; Minimum

À quoi correspondent ces différentes durées ?

- 0 Refresh : le délai de raffraîchissement du résultat
...Retry : le délai nécessaire au bout duquel le résultat devient valide
...Expire : le délai d'expiration
...Minimum : le délai minimal

2. L'application DNS peut utiliser les protocoles aussi bien TCP qu'UDP. Lequel des deux protocoles est-il utilisé dans les deux cas suivants : pour la requête d'un utilisateur vers le serveur et pour la réponse d'un serveur vers un autre serveur afin de mettre à jour sa table de routage ?

1 Utilisateur → serveur : UDP / serveur → serveur : TCP

3. Quelle est la difficulté posée par les configurations dynamiques sur le DNS ? (La station IP qui se connecte réclame une adresse IP, qui lui est fournie par le routeur de rattachement.) Montrer que la sécurité devient un service prépondérant dans ce cas de gestion dynamique.

0 L'obtention de l'IP peut prendre du temps où le routeur ne connaît pas l'information. Tous les éléments du réseau peuvent avoir accès à l'IP demandée d'où la nécessité d'intégrer la sécurité

4. Proposer une solution de gestion du DNS pour gérer un client mobile.

0 On peut configurer le routeur de son réseau pour être un serveur DNS.

Exercice N° 3 : (5 points) Services web et courrier *4,5/5*

1. On vous donne l'URL suivant: <http://www.microsoft.com/products/pc.htm>

- Donner la définition et le rôle d'une URL : nous permet d'accéder à une ressource sur Internet
- Décomposer cette URL en différentes parties en donnant le rôle de chacune d'entre elles

0,5 http : protocole utilisé sur Internet

microsoft.com : nom du DNS permet de faire la correspondance avec l'IP
/products/pc.htm : chemin qui mène à la ressource

2. Par quel moyen fait-on la correspondance entre l'adresse IP d'un serveur et son nom sur Internet ?

1 On le fait grâce au DNS. Avec la configuration A

3. Donner la définition et le rôle de SMTP

Simple Mail Transfer Protocol

M. Abdou DIOP

DS Traitement Numérique du Signal

Exercice 1 :

Considérons un signal d'entrée $x[n] = [1, 2, -1]$ et un filtre numérique de réponse impulsionnelle $h[n]=[2, 1]$. On suppose que $x[n]$ et $h[n]$ sont nuls pour $n < 0$ et que le premier échantillon présenté est donc pour $n=0$.

1. Tracer le signal $x[n]$ et la réponse impulsionnelle $h[n]$.
2. Le filtre est-il un filtre FIR ou IIR ? Justifier.
3. Donner la fonction de Transfert
4. Etudier la causalité et la stabilité du filtre
5. On appelle $y[n]$ le signal obtenu à la sortie du filtre. Donner l'expression de $y[n]$ en fonction de $x[n]$ et $h[n]$. Calculer et tracer le signal $y[n]$.
6. Determiner la réponse fréquentielle discrète du filtre
7. Tracer le spectre

Exercice 2 :

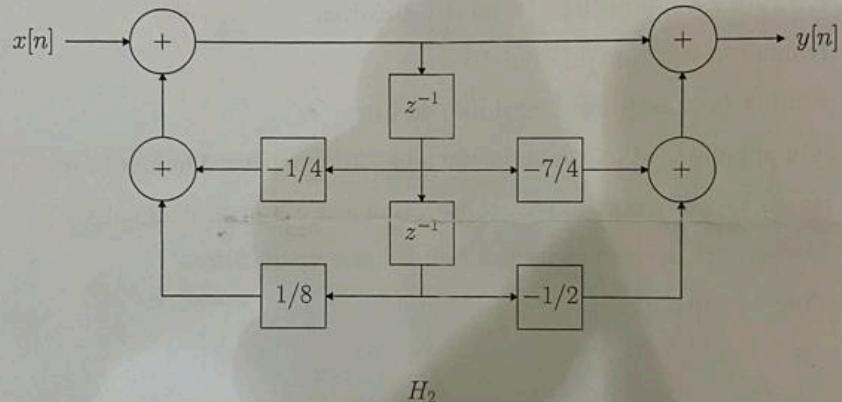
Soit le filtre A est est défini par sa réponse impulsionnelle

$$H(z) = \frac{1+3z^{-1}}{2-z^{-1}}$$

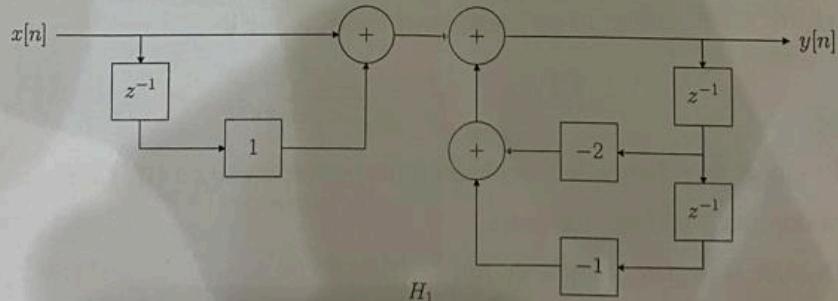
1. Proposer un schema de filtre numérique correspondant à $H(z)$ avec au maximum 2 cellules mémoire
2. Donner et justifier le type de filtre (RII, RIF)
3. Donner Le diagramme de pôle et de zéros
4. Etudier la stabilité
5. Donner sa réponse impulsionnelle

Exercice 3 :

1. Déterminez les Fonctions de Transfert $H_1(z)$ et $H_2(z)$ des deux filtres numériques
2. On met ces 2 filtre en cascade de sorte que la sortie du premier filtre soit l'entrée du second. Quelle sera la fonction de transfert globale $H(z)$



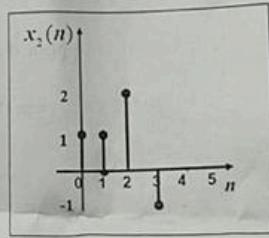
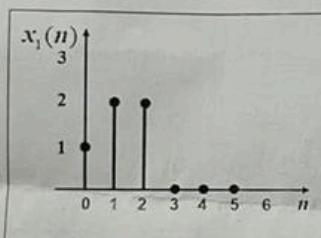
H_2



H_1

Partie Signaux

1. Quelle est l'opération qui permet de transformer un signal analogique en signal discret ?
2. Donner deux avantages de l'étude des signaux dans le domaine fréquentiel
3. Quelle est la différence entre la TFD et la TFSD en termes de spectre ?
4. Quelle est l'algorithme qui améliore le temps d'exécution de la TFD ?
5. Expliquer le sous-échantillonnage. Respecte-t-il le théorème de Shannon ?
6. On considère les signaux suivants



Calculer et représenter

a) $g(n) = x_1(2n)$

b) $z(n) = x_1(2n) + x_2(n-1)$

c) Le produit de convolution $y(n) = x_1(n) * x_2(n)$

d) Calculer le TFD (Transformée de Fourier Discrète) de $x_2(n)$ $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$

$$2+2+2$$

$$2+2-2$$

AJ. Write a suitable title for the text (1 pt)

40. Website purpose 2. Websites facilities 3 . Websites designers

41. Use TRUE or FALSE : (2 pts)

42 People visit news websites to share knowledge

43. Personal websites give information about a person :

44. Complete these sentences about the purpose of websites with the words in the box (3.5 pts)

offer ; practise ; present ; promote ; read ; sell ; share

45. The purpose of NationalGeographic.com is to information on topics.
46. Some websites want to

47. Companies use Amazon.com to _____ a service.

47. Companies use Amazon.com to their products.
48. The green shopping website is

48. The green shopping guide.co.uk wants to ... their products.
shopping.

49. Students visit Maths.com to

50. English teachers join elfforum.com to Their maths.

51. People visit CNN.com to teaching

SKILLS: match the halves of these expressions (5 mins)

52. How about
53. I can't agree
54. I still think it's
55. I think
56. I think I
57. I think this needs
58. It might be a good idea
59. We could
60. We've got to do something
61. Why don't we

a. a good idea
b. further thought
c. encourage staff to work late?
d. buy new laptops for them
e. about it
f. paying for the cost of car parking
g. we should do more research in AI
h. with you there
i. agree with you
j. to set up a childcare service

1. Partie Images

1. Quelle est la différence entre une image binaire, une image en niveau de gris et une image en couleur
2. Les Image IRM sont obtenues à partir de quel type d'onde *ondes radio*
3. Les images d'échographie sont obtenues à partir de quel type d'onde *ondes ultrason*
4. Calculer la convolution d'une I avec un noyau k définie par

$$I \quad k$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 5 \\ 3 & 3 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

5. Que faut-il faire pour que l'image résultante soit de même dimension que I *com*

6. Soit l'image en niveau de gris suivant :



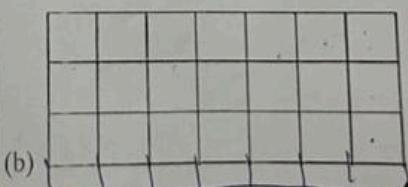
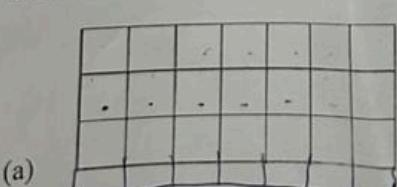
176	173	172	171	175	174	175
179	185	187	181	173	175	165
197	182	168	167	171	169	170
161	180	180	183	180	174	175

En considérons l'élément structurant suivant E (le pixel de centre est l'origine)

$$\begin{matrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{matrix}$$

- a. Donner l'expression de $E = \{(..., \dots), (\dots, \dots) \dots\}$

Donner le résultat de l'image dilatée (a) et l'image érodée (b) par le l'élément structurant



- b. Quel est l'impact de ces deux opération sur l'image du chat

dilatation => renforce les couleurs claires

- 18) I'm phoning =
19) Yes, I am =
20) Hold on =
21) I want =

B) Re-use the telephone expressions in the box in the dialogue (2,5 pts)

Hold on, please ; How can I help you ?; I'm phoning about ; Who's calling please ?; This is ; Could I speak to ?

- Receptionist : Orange,(22) ?
Sophie : Oh, hello, (23) Sohil, please ?
Receptionist : (24) ?
Sophie : (25) Sophie from ESP University
Receptionist : (26) , I'm putting you through.

IV Grammar : A) Determine if can/could expresses offer, request or ability : (1,5 pts)

- 27 Could I use your phone ?
28 Can I offer you tea or coffee ?
29. Can they play tennis ?

B) Make questions about an IT manager (2,5 pts)

30. where/come from = ?
31. live/ In Dakar = ?
32. how /go/ to work = ?
33. go out/ in the evening = ?
34. when/have/ lunch = ?

C) Use the words in parentheses in the right tenses and forms (2,5 pts)

35. (They, usually have) dinner at night ?
36. Our teacher (not, come) yesterday evening.
37. At the moment, (it, rain) in our area.
38. They look forward to (visit) London next month.
39. (She, play ,often) at weekends.

V Reading comprehension

TEXT

The purpose of an organisational website is to inform about an idea or event. Companies develop commercial websites to sell products or services. Entertainment websites are designed to entertain or provide fun activities. People visit news websites to obtain information. The purpose of a personal website is to provide information about an individual. Social networking websites help people to exchange personal information. Educational websites aim to share knowledge and enable online learning.

I A) Vocabulary : match the various jobs in IT with their definitions (2,5 pts)

1) Developer	a. a person who is responsible for the design of databases
2) Programmer	b. a person responsible for firewalls, security levels, wireless connection, usernames and passwords
3) Database analyst	c. assistance with computer and software products
4) Network administrator	d. someone whose job is to write a digital code (sets of instructions for computers)
5) IT support	e. a person that works on a new idea, product, etc.

1	2	3	4	5

B) Match the words with their definitions (2,5 pts)

6) Design	f. a secret word that allows you to use a computer system or enter a place
7) Electronic data	g. to find a successful way to discover how to do something
8) Username	h. information in a computer
9) Password	i. to draw or plan something that you will make, plan or build
10) Solve	j. a personal name that you use when using a computer system

6	7	8	9	10

C) IT security and safety : matching (2,5 pts)

11. a firewall	a. prevents damages that viruses might cause
12. antivirus software	b. make sure only authorised people access the network
13. authentication	c. checks the user is allowed to use the system
14. username, password and biometric scanning	d. locks unauthorised access codes
15. encryption	e. protect the system from public access

11	12	13	14	15

II Write suitable replies (responses) for these statements (2,5 pts)

11. How are things going ?
12. How do you do
13. I failed my test
14. It's good to see you again
15. I have a job interview next week

III Telephoning :

A) use their equivalents (3 pts)

- 16) This is =
- 17) My line is busy =

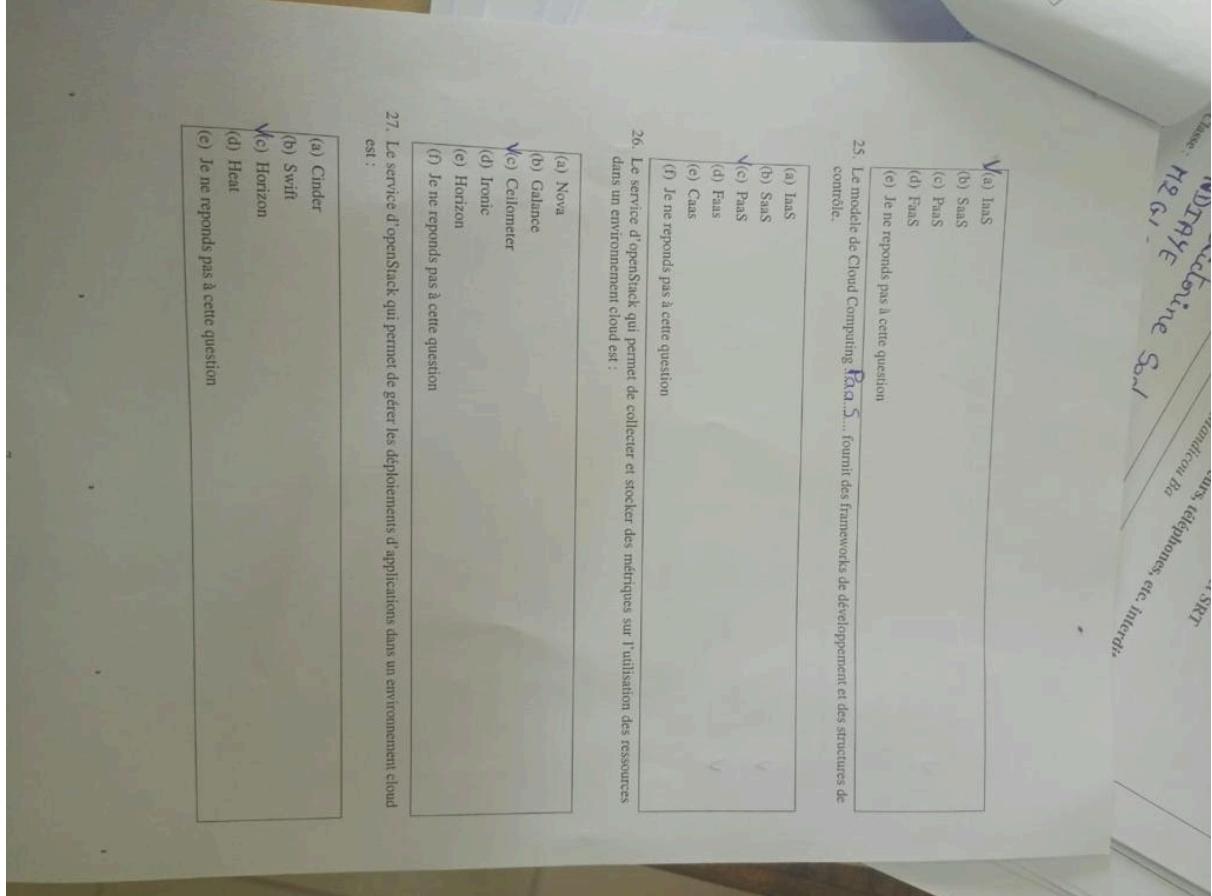
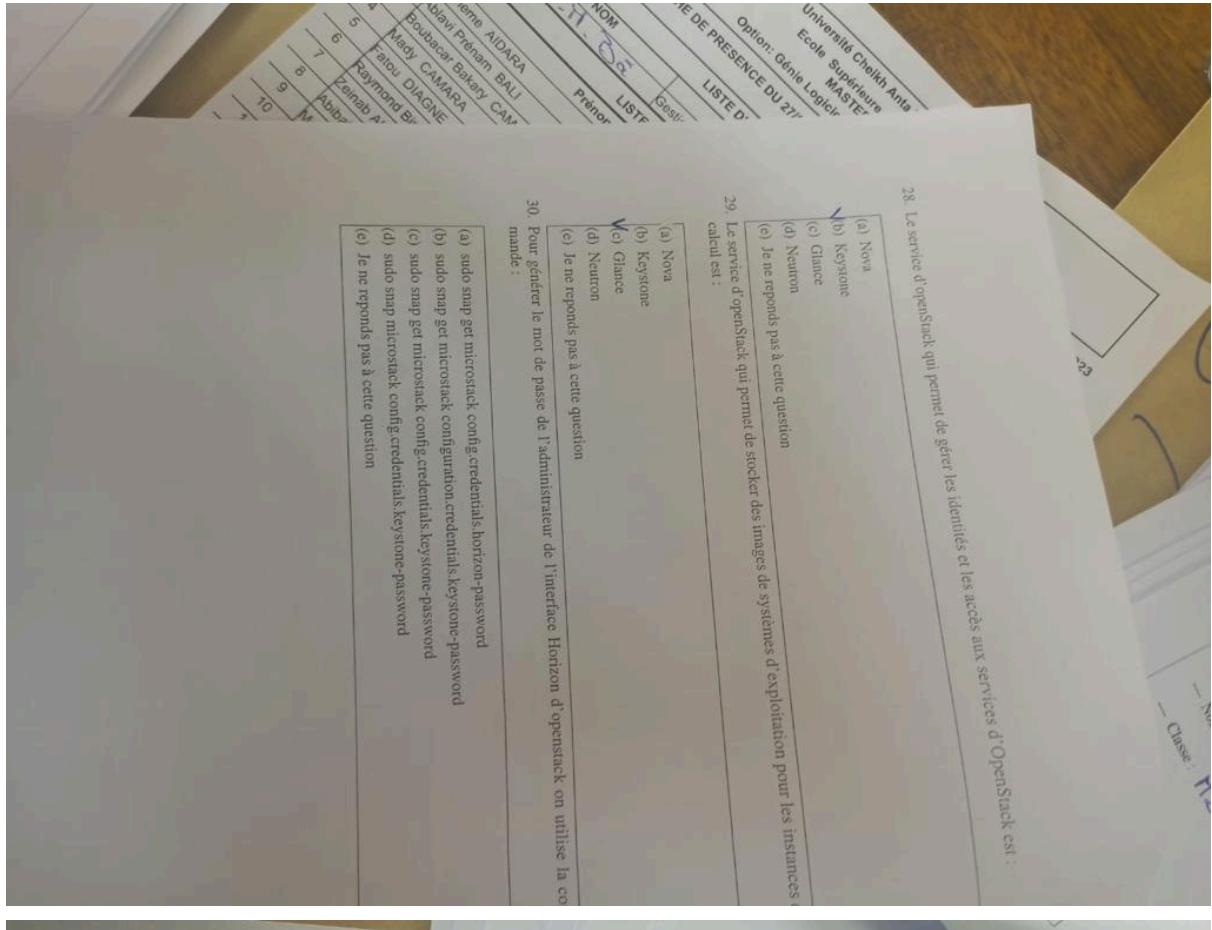
Put this conversation in the correct order (4 pts)

- a) Baba : I think we should recruit Musa
- b) Lena : I totally agree with Baba. Musa's the strongest candidate
- c) Lisa : Yes, OK. I think everyone's here
- d) I mean that she has a lot of experience
- e) Anna : Yes, he's experienced. But I think we should consider Khalil , too.
- f) Tony : Can we start, please ?
- g) Tony : The main aim of the meeting is to decide who to recruit as the new IT manager.
Baba, what do you think ?
- h) Anna : Sorry, I don't quite understand. What do you mean by 'strongest' ?

62 (a)	63 (b)	64 (c)	65 (d)	66 (e)	67 (f)	68 (g)

Circle the best option (2, 5 pts)

- 69. A meeting took part in/ on my district about computer systems
- 70. How many people turned up/ after for your presentation ?
- 71 My elder sister is fond on / of computer games.
- 72. Betsy turned down/up the invitation for an afterwork meal because she's tired.
- 73. According to/ in experts, AI isn't going to impact Africans' lives enormously.



14. Par défaut, le mode de connexion réseau utilisé pour connecter les machines virtuelles KVM à un réseau physique est :

(a) NAT
 ✓(b) Bridging
 (c) Routing
 (d) Tunnelling
 (e) Je ne réponds pas à cette question

15. Pour que KVM puisse fonctionner dans un environnement virtuel il faut :

(a) Désactiver la double virtualisation
 (b) Désactiver Hyper-V
 (c) Désactiver la Plateforme de l'hyperviseur
 ✓(d) Plataforme de machine virtuelle
 (e) Je ne réponds pas à cette question

16. Pour vérifier si notre environnement supporte la virtualisation par KVM on utilise la commande :

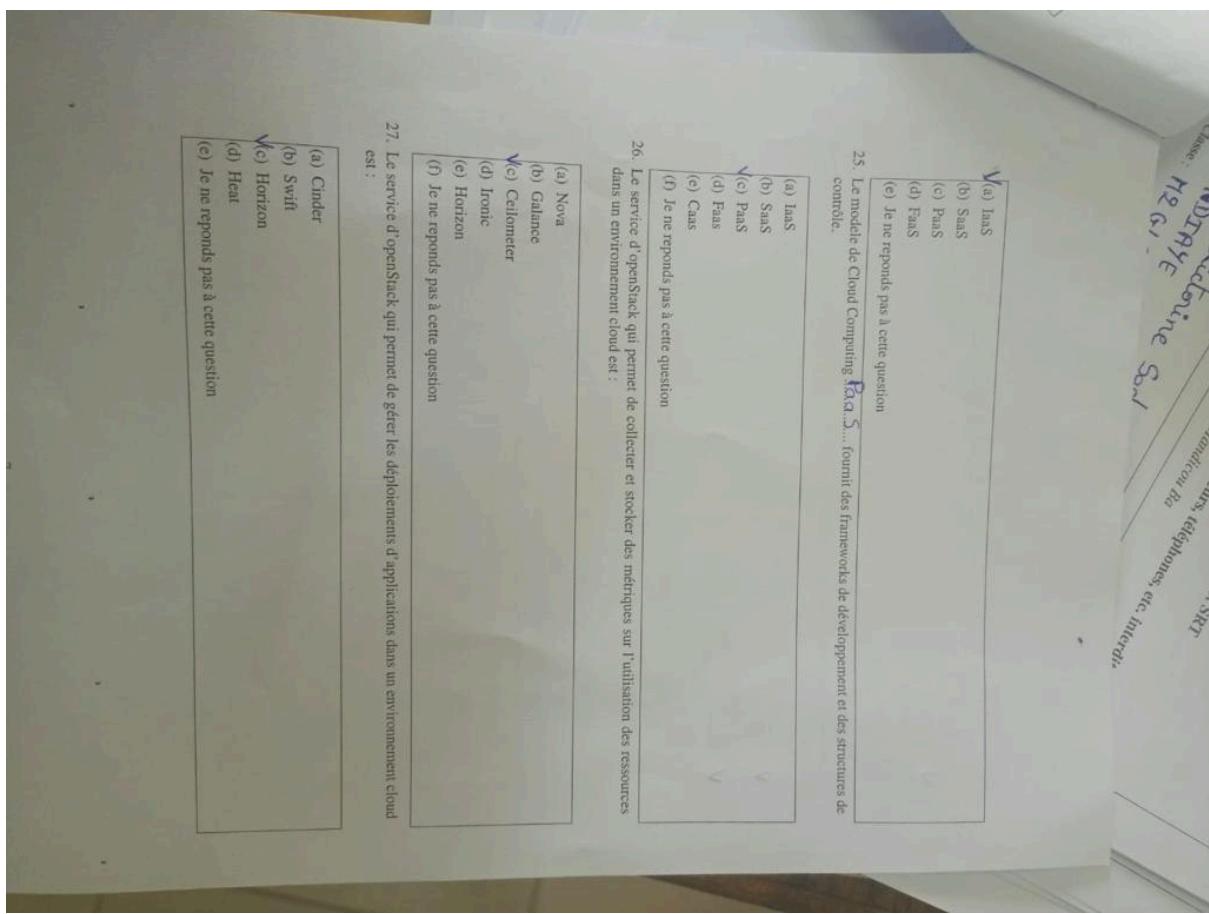
(a) grep 'flags *(vmx|svm)' /proc/cpuinfo
 (b) kvm-ok
 (c) cpu-info
 ✓(d) grep 'flags *(vmx|svm)' /proc/cpuinfo
 (e) Je ne réponds pas à cette question

17. Pour créer un disque dur virtuelle d'une machine KVM de taille 20GB au format qcow2 on utilise la commande :

(a) qemu-kvm create -f qcow2 nom-du-disque qcow2 20G
 ✓(b) qemu-img create -f qcow2 nom-du-disque.qcow2 20G
 (c) qemu-dmg create -f qcow2 nom-du-disque qcow2 20G
 (d) kvm create -f qcow2 nom-du-disque qcow2 20G
 (e) Je ne réponds pas à cette question

18. Pour créer une machine KVM de RAM 2GB utilisant le disque nom-du-disque.qcow2 avec un système d'exploitation Windows 11 on utilise la commande :

(a) kvm -m 2048 -imagefile windows-11.iso -boot d nom-du-disque.qcow2
 ✓(b) kvm -m 2048 -cdrom windows-11.iso -boot d nom-du-disque.qcow2
 (c) kvm -m 2048 -cdrom windows-11.iso -boot device nom-du-disque.qcow2
 (d) qemu-kvm -m 2048 -cdrom windows-11.iso -boot d nom-du-disque.qcow2
 (e) Je ne réponds pas à cette question



UDAYA
n°
G.
S. /

etc, interdi.

19. Pour créer une machine virtuelle sous Proxmox on peut utiliser :
- (a) L'interface web de Proxmox
 - (b) La ligne de commande de Proxmox
 - (c) L'API REST de Proxmox
 - (d) Je ne réponds pas à cette question

25. Le modèle de Cloud Computing **PaaS**... fournit des frameworks de développement et des structures de contrôle.

- (a) IaaS
- (b) SaaS
- (c) PaaS
- (d) FaaS
- (e) Je ne réponds pas à cette question

26. Le service d'**openStack** qui permet de collecter et stocker des métriques sur l'utilisation des ressources dans un environnement cloud est :

- (a) Nova
- (b) Galance
- (c) Ceilometer
- (d) Ironic
- (e) Horizon
- (f) Je ne réponds pas à cette question

27. Le service d'**openStack** qui permet de gérer les déploiements d'applications dans un environnement cloud est :

- (a) Cinder
- (b) Swift
- (c) Horizon
- (d) Heat
- (e) Je ne réponds pas à cette question

20. La plateforme de virtualisation Proxmox supporte les modules d'authentification
- (a) Authentification standard Linux PAM
 - (b) Authentification Proxmox VE
 - (c) Authentification Direct
 - (d) Authentification multifacteur
 - (e) Je ne réponds pas à cette question
21. Une fois installé, Proxmox tourne par défaut sur le port
- (a) 8005
 - (b) 8006
 - (c) 8080
 - (d) 8007
 - (e) Je ne réponds pas à cette question

22. Le cloud Computing est :
- (a) Un moyen de stocker des données à distance
 - (b) Un moyen de traiter des données à distance
 - (c) Un moyen de se procurer ou de proposer des services sur internet
 - (d) Une technique de gestion d'applications informatiques en entreprise
 - (e) Je ne réponds pas à cette question

23. En Cloud Computing, le modèle **SaaS**..... décrit un modèle de distribution dans lequel les applications sont hébergées par un fournisseur de services et mises à la disposition des utilisateurs.
- (a) IaaS – Infrastructure-as-a-Service
 - (b) Paas – Platform-as-a-Service
 - (c) SaaS – Software-as-a-Service
 - (d) Caas – Conteneurs as-a-service
 - (e) Je ne réponds pas à cette question

24. Le modèle **IaaS**... fournit des machines virtuelles, un stockage virtuel, une infrastructure virtuelle et d'autres actifs matériels.

19. Pour créer une machine virtuelle sous Proxmox on peut utiliser :

- (a) L'interface web de Proxmox
- (b) la ligne de commande de Proxmox
- (c) L'API REST de Proxmox
- (d) Je ne réponds pas à cette question

20. La plateforme de virtualisation Proxmox apporte les modules d'authentification

- (a) Authentification standard Linux PAM

- (b) Authentification Proxmox VE

- (c) Authentification Direct

- (d) Authentification multifacteur

- (e) Je ne réponds pas à cette question

21. Une fois installé, Proxmox tourne par défaut sur le port

- (a) 8005

- (b) 8006

- (c) 8080

- (d) 8007

- (e) Je ne réponds pas à cette question

22. Le cloud Computing est :

- (a) Un moyen de stocker des données à distance

- (b) Un moyen de traiter des données à distance

- (c) Un moyen de se procurer ou de proposer des services sur internet

- (d) Une technique de gestion d'applications informatiques en entreprise

- (e) Je ne réponds pas à cette question

23. En Cloud Computing, le modèle **IaaS**..... décrit un modèle de distribution dans lequel les applications sont hébergées par un fournisseur de services et mises à la disposition des utilisateurs.

- (a) IaaS – Infrastructure-as-a-Service

- (b) Paas – Platform-as-a-Service

- (c) SaaS – Software-as-a-Service

- (d) CaaS – Conteneurs as-a-service

- (e) Je ne réponds pas à cette question

24. Le modèle **IaaS**... fournit des machines virtuelles, un stockage virtuel, une infrastructure virtuelle et d'autres actifs matériels.

16. Pour établir une connexion KVM de taille 20GB au réseau port 2 avec un système

- (a) Je ne réponds pas à cette question

- (b) kvm -m 2048 -cdrom windows-11iso -boot d -mon -disque qcow2

- (c) kvm -m 2048 -imagefile windows-11iso -boot d -mon -disque qcow2

- (d) qemu-kvm -m 2048 -cdrom windows-11iso -boot d -mon -disque qcow2

- (e) Je ne réponds pas à cette question

17. Pour créer un disque dur virtuel d'une machine KVM de taille 20GB au réseau port 2 avec un système

- (a) qemu-img create -f qcow2 mon-disque.qcow2 20G

- (b) qemu-img create -f qcow2 mon-disque.qcow2 20G

- (c) Je ne réponds pas à cette question

- (d) Je ne réponds pas à cette question

- (e) Je ne réponds pas à cette question

18. Pour créer une machine KVM de taille 20GB au réseau port 2 avec un système

- (a) kvm -m 2048 -imagefile windows-11iso -boot d -mon -disque qcow2

- (b) kvm -m 2048 -cdrom windows-11iso -boot d -mon -disque qcow2

- (c) Je ne réponds pas à cette question

- (d) Je ne réponds pas à cette question

- (e) Je ne réponds pas à cette question

19. Pour créer une machine KVM de taille 20GB au réseau port 2 avec un système

- (a) qemu-kvm -m 2048 -cdrom windows-11iso -boot d -mon -disque qcow2

- (b) kvm -m 2048 -imagefile windows-11iso -boot d -mon -disque qcow2

- (c) Je ne réponds pas à cette question

- (d) Je ne réponds pas à cette question

- (e) Je ne réponds pas à cette question

20. Pour établir la connexion KVM à deux unités NAS pour utiliser pour sauvegarder les unités KVM à un autre

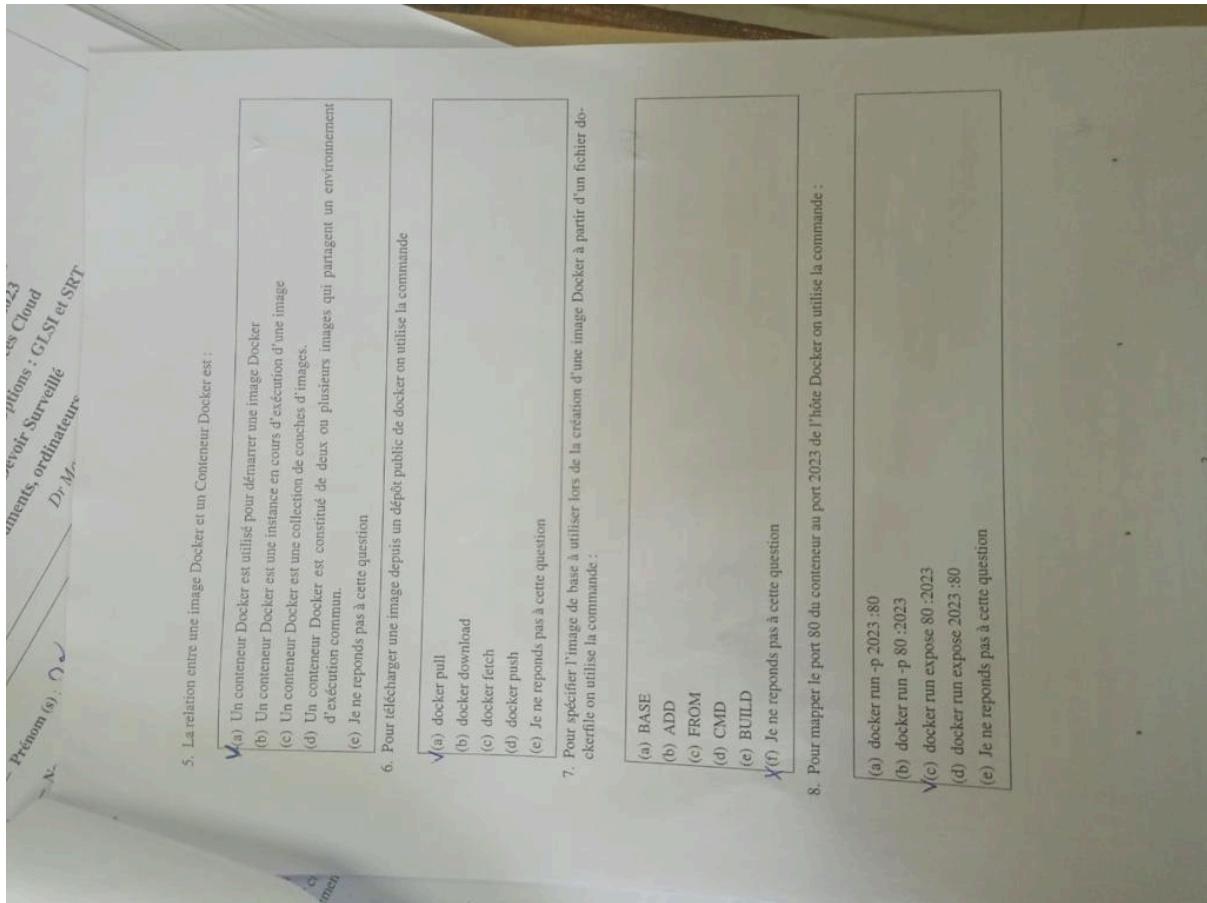
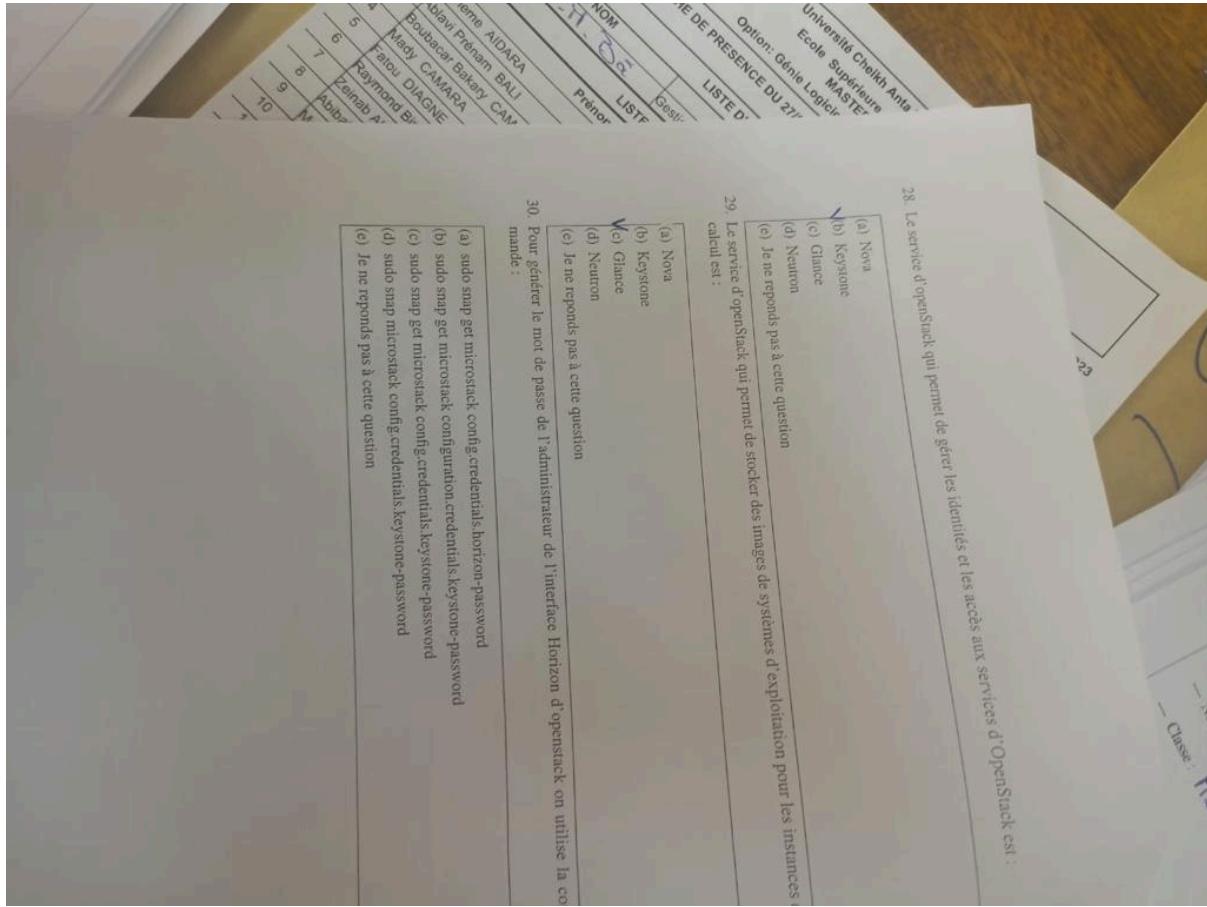
- (a) Je ne réponds pas à cette question

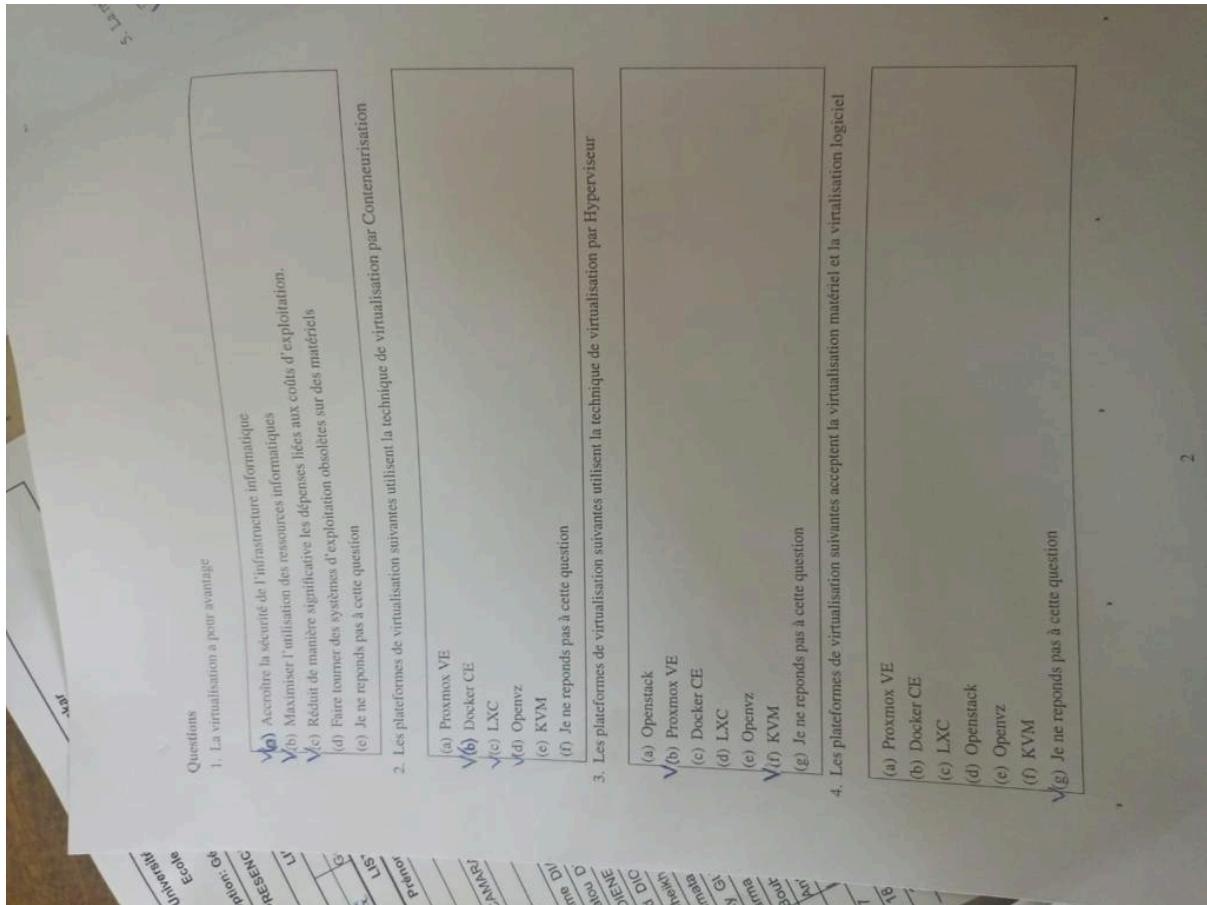
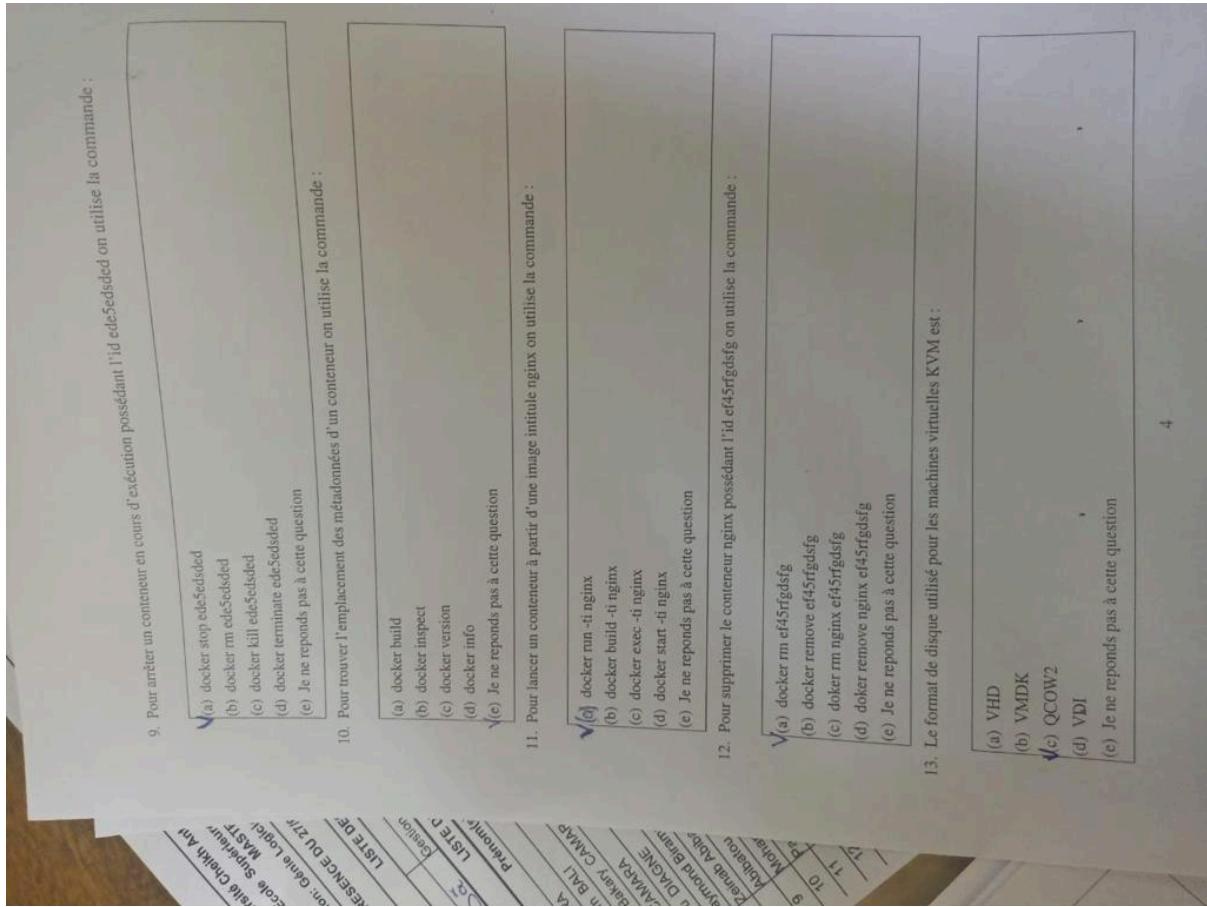
- (b) Je ne réponds pas à cette question

- (c) Je ne réponds pas à cette question

- (d) Je ne réponds pas à cette question

- (e) Je ne réponds pas à cette question





<p style="text-align: center;">Université Ecole option : Q& Présent</p>		
<p style="text-align: center;">Questions</p>		
<p>1. La virtualisation a pour avantage</p>		
<p>(a) Accroître la sécurité de l'infrastructure informatique <input checked="" type="checkbox"/> (b) Maximiser l'utilisation des ressources informatiques <input checked="" type="checkbox"/> (c) Réduire de manière significative les dépenses liées aux coûts d'exploitation <input checked="" type="checkbox"/> (d) Faire tourner des systèmes d'exploitation obsolètes sur des matériels <input type="checkbox"/> (e) Je ne réponds pas à cette question</p>		
<p>2. Les plateformes de virtualisation suivantes utilisent la technique de virtualisation par Conteneurisation</p>		
<p>(a) Proxmox VE <input checked="" type="checkbox"/> (b) Docker CE <input checked="" type="checkbox"/> (c) LXC <input checked="" type="checkbox"/> (d) OpenVZ <input type="checkbox"/> (e) KVM <input type="checkbox"/> (f) Je ne réponds pas à cette question</p>		
<p>3. Les plateformes de virtualisation suivantes utilisent la technique de virtualisation par Hyperviseur</p>		
<p>(a) OpenStack <input checked="" type="checkbox"/> (b) Proxmox VE <input checked="" type="checkbox"/> (c) Docker CE <input checked="" type="checkbox"/> (d) LXC <input checked="" type="checkbox"/> (e) OpenVZ <input checked="" type="checkbox"/> (f) KVM <input type="checkbox"/> (g) Je ne réponds pas à cette question</p>		
<p>4. Les plateformes de virtualisation suivantes acceptent la virtualisation matériel et la virtualisation logiciel</p>		
<p>(a) Proxmox VE <input checked="" type="checkbox"/> (b) Docker CE <input checked="" type="checkbox"/> (c) LXC <input checked="" type="checkbox"/> (d) OpenStack <input checked="" type="checkbox"/> (e) OpenVZ <input checked="" type="checkbox"/> (f) KVM <input checked="" type="checkbox"/> (g) Je ne réponds pas à cette question</p>		

<p style="text-align: center;">Rôle Chiffrement Système Master Liste DE Présence DU ZFS Présence Aéroport Aéroportation Mémoire Port Pile Sous Aérien Surveiller Caméra Bâti Liste DE Présence DE Présence Logiciel Code Présence Logiciel Système Master Rôle Chiffrement</p>		
<p>9. Pour arrêter un conteneur en cours d'exécution possédant l'id «ed5ed5ed» on utilise la commande :</p>		
<p>(a) docker stop ed5ed5ed (b) docker rm ed5ed5ed (c) docker kill ed5ed5ed (d) docker terminate ed5ed5ed (e) Je ne réponds pas à cette question</p>		
<p>10. Pour trouver l'emplacement des métadonnées d'un conteneur on utilise la commande :</p>		
<p>(a) docker build (b) docker inspect (c) docker version (d) docker info <input checked="" type="checkbox"/> (e) Je ne réponds pas à cette question</p>		
<p>11. Pour lancer un conteneur à partir d'une image intitulée nginx on utilise la commande :</p>		
<p><input checked="" type="checkbox"/> (a) docker run -t nginx (b) docker build -t nginx (c) docker exec -t nginx (d) docker start -t nginx (e) Je ne réponds pas à cette question</p>		
<p>12. Pour supprimer le conteneur nginx possédant l'id «ef45fgdf» on utilise la commande :</p>		
<p><input checked="" type="checkbox"/> (a) docker rm ef45fgdf (b) docker remove ef45fgdf (c) docker rm nginx ef45fgdf (d) docker remove nginx ef45fgdf (e) Je ne réponds pas à cette question</p>		
<p>13. Le format de disque utilisé pour les machines virtuelles KVM est :</p>		
<p>(a) VHD (b) VMDK <input checked="" type="checkbox"/> (c) QCOW2 (d) VDI (e) Je ne réponds pas à cette question</p>		

DS d'Analyse Numérique

Répondre directement sur la copie

NB: chaque question est notée sur 2 points.

Exercice 1 Soit le système linéaire, de matrice notée A, suivant :

$$\begin{cases} 3x - 7y - 2z = -7 \\ -3x + 5y + z = 5 \\ 6x - 4y = 2 \end{cases} \quad (1)$$

QCM 1 (Choisir la bonne réponse)

la matrice A associée au système (1) est factorisable par LU ? Pourquoi?

1. Oui, car toutes les sous-matrices principales d'ordre 1 à n-1 sont diagonales,
2. Oui, car toutes les sous-matrices principales d'ordre 1 à n-1 sont inversibles,
3. Non, car la sous-matrice principale d'ordre 3 est inversible,
4. Non, car les valeurs propres de A sont non nuls,
5. Pas de bonne réponse.

QCM 2 (Choisir la bonne réponse)

Calculer lorsqu'elles existent, les matrices L et U de la décomposition LU de la matrice A

QCM 3 (Choisir la bonne réponse)

5. La relation entre une image Docker et un Conteneur Docker est :

- (a) Un conteneur Docker est utilisé pour démarer une image Docker
(b) Un conteneur Docker est une instance en cours d'exécution d'une image
(c) Un conteneur Docker est une collection de couches d'images.
(d) Un conteneur Docker est constitué de deux ou plusieurs images qui partagent un environnement d'exécution commun.
(e) Je ne réponds pas à cette question

6. Pour télécharger une image depuis un dépôt public de docker on utilise la commande

- (a) docker pull
(b) docker download
(c) docker fetch
(d) docker push
(e) Je ne réponds pas à cette question

7. Pour spécifier l'image de base à utiliser lors de la création d'une image Docker à partir d'un fichier dockerfile on utilise la commande :

- (a) BASE
(b) ADD
(c) FROM
(d) CMD
(e) BUILD

(f) Je ne réponds pas à cette question

8. Pour mapper le port 80 du conteneur au port 2023 de l'hôte Docker on utilise la commande :

- (a) docker run -p 2023:80
(b) docker run -p 80:2023
 (c) docker run expose 80:2023
(d) docker run expose 2023:80
(e) Je ne réponds pas à cette question

Calculer lorsqu'elle existe, la matrice R et U de la décomposition LU pour la matrice A

Exercice 2 Soit le système linéaire, de matrice notée A, suivant :

$$\begin{cases} 9x - 2y + z &= 13 \\ -1x + 5y - z &= 9 \\ x - 2y + 9z &= -11 \end{cases} \quad (2)$$

GCM 4 (Choisir la bonne réponse)

Calculer la matrice d'itération T_{GC} de la méthode de Gauss-Seidel.

GCM 5 (Choisir la bonne réponse)

Calculer la matrice d'itération T_J de la méthode de Jacobi.

QCM 6 (Choisir la bonne réponse)

La méthode de Jacobi, lorsqu'elle converge, converge de manière plus rapide que celle de Gauss-Seidel.

1. Vrai.
2. faux.

Exercice 3 Analyser la convergence des méthodes de Jacobi et Gauss-Seidel pour la résolution d'un système linéaire associé à la matrice

$$A = \begin{pmatrix} \alpha & 0 & 1 \\ 0 & \alpha & 0 \\ 1 & 0 & \alpha \end{pmatrix}$$

QCM 7 (Choisir la bonne réponse)

Déterminer la matrice d'itération de la méthode de Gauss-Seidel pour résoudre le système $Ax = b$.

1. $B_{GS} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -\alpha^{-1} \\ 0 & 2\alpha & 0 \\ 0 & 0 & \alpha \end{pmatrix}$
2. $B_{GS} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -\alpha^{-1} \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \alpha^{-1} \end{pmatrix}$
3. $B_{GS} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -\alpha^2 \\ 0 & 0 & 0 \\ \alpha & 0 & \alpha^{-1} \end{pmatrix}$
4. $B_{GS} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -\alpha^{-1} \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -\alpha^{-2} \end{pmatrix}$
5. Pas de bonne réponse.

QCM 8 (Choisir la bonne réponse)

Donner une relation entre $\rho(B_J)$ et $\rho(B_{GS})$

1. $\rho(B_{GS}) = \rho(B_J)^2$,
2. $\rho(B_{GS}) = 2\rho(B_J)$,
3. $\rho(B_{GS}) = \sqrt{\rho(B_J)^3}$,
4. $\rho(B_{GS}) = \frac{3}{2}\rho(B_J)$,
5. Pas de bonne réponse.

QCM 9 (Choisir la bonne réponse)

La méthode de Jacobi et de Gauss-Seidel convergent si

1. $|\alpha| < 1$,
2. $|\alpha| > 1$,
3. $|\alpha| < \frac{1}{2}$,
4. $|\alpha| < \sqrt{2}$,
5. Pas de bonne réponse.

QCM 10 (Choisir la bonne réponse)

Considérons la matrice suivante.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 0 \\ -1 & 3 & -1 \\ 0 & -1 & 3 \end{pmatrix}$$

Choisir la ou les bonnes réponses.

1. A est symétrique définie positive,
2. A n'est pas à diagonale dominante
3. A est une matrice inversible,
4. Pas de bonne réponse.

DS DIC 2 Info & master 1 GLSI [Durée 2h - Documents autorisés]

Exercice 1 (12 points)

Considérons le jeu de données ci-après : Dire combien de lignes et de variables compte l'échantillon d'apprentissage, justifier votre réponse

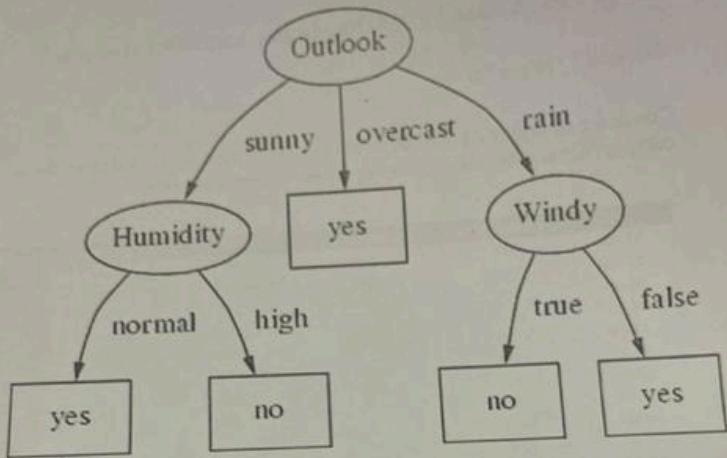
Day	Temperature	Outlook	Humidity	Windy	Play Golf?
07-05	hot	sunny	high	false	no
07-06	hot	sunny	high	true	no
07-07	hot	overcast	high	false	yes
07-09	cool	rain	normal	false	yes
07-10	cool	overcast	normal	true	yes
07-12	mild	sunny	high	false	no
07-14	cool	sunny	normal	false	yes
07-15	mild	rain	normal	false	yes
07-20	mild	sunny	normal	true	yes
07-21	mild	overcast	high	true	yes
07-22	hot	overcast	normal	false	yes
07-23	mild	rain	high	true	no
07-26	cool	rain	normal	true	no
07-30	mild	rain	high	false	yes

today	cool	sunny	normal	false	?
tomorrow	mild	sunny	normal	false	?

Calculer le gain d'information pour le nœud "Humidity".

Un algorithme complexe en espace, les algorithmes locaux peuvent être utilisés pour résoudre des problèmes de taille importante qui ne peuvent pas être résolus avec des algorithmes classiques.

quelques autres approches de tels algorithmes possibles du cadre classique de la classification.



Compléter les cellules contenant des "?" en justifiant votre réponse.

Exercice 2 (8 points) :

Calculer la matrice de dissimilarité de ce jeu de données après avoir donné le type de chaque variable (justifier réponse).

P ID	Gender	Pain Type	Smoker	Fever	Cough
T1	Male	Normal	Yes	No	Yes
T2	Female	Flat	No	Yes	Yes
T3	Male	Sharp	Yes	Yes	No
T4	Male	Normal	No	No	No
T5	Male	Flat	Yes	No	No
T6	Female	Normal	No	No	Yes

DS : Analyse numérique

Durée : 2h

Chaque question est notée sur 2 points.

Exercice 1 On considère la fonction f définie par :

$$f(x) = e^{-x} - x^2.$$

- Montrer que l'équation admet une unique racine réelle, que l'on notera \bar{x} . Localiser la entre deux entiers consécutifs a et b : soit I l'intervalle $[a, b]$.

- Soit la méthode d'approximation successive suivante :

$$x_{n+1} = x_n - e^{-x_n} + x_n^2, \quad x_0 \in I;$$

Cette suite converge t-elle vers \bar{x} pourquoi ?

- Soit la méthode d'approximation successive suivante

$$\text{QCM: } x_{n+1} = e^{-x_n/2}, \quad x_0 \in I.$$

Cette suite converge t-elle vers \bar{x} , pourquoi ?

- Ecrire la méthode de Newton pour f . Donner une valeur explicite de x_0 qui assure la convergence de la méthode de Newton (si cette convergence est possible), justifier.
- Si l'une des trois méthodes proposées ci-dessus converge, l'utiliser pour donner une approximation de \bar{x} à $\epsilon = 10^{-2}$ près.

Exercice 2 On considère la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 0 \\ -1 & 3 & -1 \\ 0 & -1 & 3 \end{pmatrix} \quad (1)$$

On se donne également un vecteur b de \mathbb{R}^3 . On note x l'unique solution du problème $Ax = b$.

- Montrer que la méthode de Jacobi pour résoudre le système linéaire $Ax = b$ est ici convergente.
- Soit $x^{(n)}$ le n ième itéré de la méthode de Jacobi en partant de $x^{(0)} = 0$. Déterminer la matrice d'itération M de la méthode de Jacobi. C'est la matrice vérifiant la relation

$$x^{(n+1)} - \bar{x} = M(x^{(n)} - \bar{x}).$$

- Calculer les valeurs propres de A . En déduire les valeurs propres de M .
- Déterminer s le module de la plus petite valeur propre en module de A ; et S le module de la plus grande valeur propre en module de M (Vérifier que $S < 1$!)
- Montrer que $|\bar{x}| \leq \frac{1}{s}|b|$ où $|u|$ désigne la norme euclidienne usuelle du vecteur u dans \mathbb{R}^3 .
- Montrer que $|x_n - \bar{x}| \leq \frac{S^n}{s}|b|$.

DS : Analyse numérique

Durée : 2h

Chaque question est notée sur 2 points.

Exercice 1 On considère la fonction f définie par :

$$f(x) = e^{-x} - x^2.$$

- Montrer que l'équation admet une unique racine réelle, que l'on notera \bar{x} . Localiser la entre deux entiers consécutifs a et b : soit I l'intervalle $[a, b]$.

- Soit la méthode d'approximation successive suivante :

$$x_{n+1} = x_n - e^{-x_n} + x_n^2, \quad x_0 \in I;$$

Cette suite converge t-elle vers \bar{x} pourquoi ?

- Soit la méthode d'approximation successive suivante

$$\text{QCM: } x_{n+1} = e^{-x_n/2}, \quad x_0 \in I.$$

Cette suite converge t-elle vers \bar{x} , pourquoi ?

- Ecrire la méthode de Newton pour f . Donner une valeur explicite de x_0 qui assure la convergence de la méthode de Newton (si cette convergence est possible), justifier.
- Si l'une des trois méthodes proposées ci-dessus converge, l'utiliser pour donner une approximation de \bar{x} à $\epsilon = 10^{-2}$ près.

Exercice 2 On considère la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 0 \\ -1 & 3 & -1 \\ 0 & -1 & 3 \end{pmatrix} \quad (1)$$

On se donne également un vecteur b de \mathbb{R}^3 . On note x l'unique solution du problème $Ax = b$.

- Montrer que la méthode de Jacobi pour résoudre le système linéaire $Ax = b$ est ici convergente.

- Soit $x^{(n)}$ le n ième itéré de la méthode de Jacobi en partant de $x^{(0)} = 0$. Déterminer la matrice d'itération M de la méthode de Jacobi. C'est la matrice vérifiant la relation

$$x^{(n+1)} - \bar{x} = M(x^{(n)} - \bar{x}).$$

- Calculer les valeurs propres de A . En déduire les valeurs propres de M .

- Déterminer s le module de la plus petite valeur propre en module de A ; et S le module de la plus grande valeur propre en module de M (Vérifier que $S < 1$!)

- Montrer que $|\bar{x}| \leq \frac{1}{s}|b|$ où $|u|$ désigne la norme euclidienne usuelle du vecteur u dans \mathbb{R}^3 .

- Montrer que $|x_n - \bar{x}| \leq \frac{S^n}{s}|b|$.

ÉCOLE SUPÉRIEURE DES TECHNOLOGIES
Département Génie Informatique

Exercice N° 2 : (5 points) DNS: 3/5

1. Le paramétrage d'un serveur DNS contient les durées suivantes :
- 21600 : Refresh
 - 3600 : Retry
 - 604800 : Expire
 - 172800 : Minimum

À quelles correspondent ces différentes durées ?

21600 : C'est la durée de rafraîchissement.

3600 : C'est la durée d'attente.

604800 : C'est la durée d'expiration.

172800 : C'est la durée minimum.

2. L'application DNS peut utiliser les protocoles aussi bien TCP qu'UDP. Lequel des deux protocoles est-il utilisé dans les deux cas suivants : pour la requête d'un utilisateur vers le serveur et pour la réponse d'un serveur vers un autre serveur afin de mettre à jour sa table de routage ?

Requête utilisateur : UDP, réponse : DNS serveur : TCP

3. Quelle est la difficulté posée par les configurations dynamiques sur le DNS ? (La station IP qui se connecte réclame une adresse IP, qui lui est fournie par le routeur de rattachement.) Montrer que la sécurité devient un service prépondérant dans ce cas de gestion dynamique.

Si les configurations sont faites dynamiquement par le DNS, les informations concernant son adresse IP peuvent ne pas être enregistrées dans le DNS local donc un utilisateur non concerné peut bien percevoir les modifications.

4. Proposer une solution de gestion du DNS pour gérer un client mobile.

Mettre à jour le DNS de façon continue.

Exercice N° 3 : (5 points) Services web et courrier 4/5

1. L'ESP souhaite proposer un logiciel gratuit à télécharger sur son serveur Web (www.soc.pays) et place le programme correspondant logiciel.prog dans un répertoire FTP public [ftp://ftp/pub/freeware/](http://ftp/pub/freeware/). Quelle sera l'URL pour atteindre ce produit ?

<http://11.22.22.50/~soc.soc/prog/>

2. Pour des raisons de sécurité, on peut être amené à développer un serveur Web sur un autre port que le port 80. Quelles seront les conséquences pour les clients ?

Les clients ne pourront plus se connecter au port 80.
Web sera le port et les clients n'atteindront plus sur le même port.

3. Etablissez un tableau comparatif des deux protocoles POP et IMAP qu'un usager peut utiliser pour consulter sa boîte aux lettres selon les critères suivants : lieu de stockage des messages, espace

14,5/20

Examen

Durée : 1h30 mn (documents non autorisés, toute réponse confuse entraîne l'abandon de cette réponse lors de la correction)

Exercice N° 1: (5 points) DHCP 3,5/5

Sur un réseau Ethernet, une machine client se connecte pour la première fois et diffuse un message DHCPDiscover pour trouver un serveur DHCP.

1. Quels sont les numéros de port utilisés dans le datagramme UDP transportant ce message ?
1 de numero de port est 68 (client) et 67 (pendant)
2. Quelles sont les adresses IP émetteur et destinataire dans le datagramme IP ?
adresses IP émetteur : 0.0.0.0
adresse IP destinataire : 255.255.255.255
3. Quelles sont les adresses MAC utilisées dans la trame Ethernet qui encapsule le datagramme IP ?
les adresse Mac utilisées sont ceux de l'émetteur F.F : F.F : F.F : F.F : F.F : F.F
4. En réalité, trois sous-réseaux sont interconnectés par le même routeur. Un serveur DHCP est installé sur le premier sous-réseau et un second dans le deuxième sous-réseau. Une machine du troisième sous-réseau peut elle obtenir une adresse IP en utilisant

a. DHCP ? Si oui comment ? Sinon, pourquoi ?

Oui car les trois ports de deux sous-réseau sont interconnectés par le même routeur donc il y aura une adresse IP unique

b. pourquoi avoir installé plusieurs serveurs DHCP ?

On a installé plusieurs serveurs DHCP pour pouvoir affecter à chaque sous-réseau des adresses IP de manière dynamique et rapide.

ÉCOLE SUPÉRIEURE POLYTECHNIQUE
Département Génie Informatique

mémoire nécessaire sur le serveur, possibilité de création de dossiers de courrier, d'insérer sa boîte aux lettres depuis n'importe où, d'utiliser Webmail

Services nécessaires

Lieu de stockage des messages	POP	IMAP
Espace mémoire sur le serveur	client	serveur
Dossiers de courrier	facile	grande
	Non	Oui

Exercice N° 4 : Service Sécurité 4/5

1. Indiquez ce qu'est le protocole HTTPS et précisez son utilité (donnez un exemple d'utilisation).

A) protocole HTTP + SSL est un protocole qui permet à sécuriser le réseau internet.

2. Indiquer ce qu'est un "Client VPN". Vous donnerez la signification de l'abréviation VPN.

0,5 VPN = Virtual Protocol Network. Un "client VPN" est un client qui utilise les "tunnelling" pour accéder à ses ressources.

3. Les Internet Box de domicile utilisent-elles des NAT? Justifiez votre réponse.

Oui. Les Internet Box utilisent NAT car on un téléphone ne

0,5 connect pas sa Box de domicile. L'adresse IP fourni n'est pas définie juste précédemment car il peut changer si l'utilisateur se connecte au

4. un pare-feu, ça sert à :

- a. Empêcher de pirater des fichiers sous copyright.
- b. Interdire l'accès extérieur à un ordinateur
- c. Remplacer un antivirus

5. Parmi les applications suivantes lesquels sont des proxy mandataires par leur possibilité de configuration (deux réponses)

- a. Sendmail
- b. Blind
- c. Squid
- d. Apache

Examen

Durée : 1h30 mn (documents non autorisés, toute réponse confuse entraîne l'abandon de cette réponse lors de la correction)

Exercice N° 1: (5 points) DHCP

35/5

Sur un réseau Ethernet, une machine client se connecte pour la première fois et diffuse un message DHCPDiscover pour trouver un serveur DHCP.

1. Quels sont les numéros de port utilisés dans le datagramme UDP transportant ce message ?

1.....les numéros de port sont : 67 (serveur) 68 (client)

2. Quelles sont les adresses IP émetteur et destinataire dans le datagramme IP ?

1.....@IP émetteur : 0.0.0.0

1.....@IP destinataire : 255.255.255.255

3. Quelles sont les adresses MAC utilisées dans la trame Ethernet qui encapsule le datagramme IP ?

1.....les @MAC utilisées sont celle de l'émetteur et

1.....ff:ff:ff:ff:ff:ff

4. En réalité, trois sous-réseaux sont interconnectés par le même routeur. Un serveur DHCP est installé dans le premier sous-réseau et un second dans le deuxième sous-réseau. Une machine du troisième sous-réseau peut-elle obtenir une adresse IP en utilisant

a. DHCP ? Si oui comment ? Sinon, pourquoi ?

0/5.....Oui, une machine du 3^{me} sous-réseau aura accès
.....car ils sont tous dans le même réseau

b. pourquoi avoir installé plusieurs serveurs DHCP ?

0.....Pour augmenter la rapidité dans l'acquisition d'@IP

Durée : 1h30 mn (documents non autorisés, toute réponse confuse entraîne l'abandon de cette réponse lors de la correction)

Exercice N° 1: (5 points) DHCP

95/5

Sur un réseau Ethernet, une machine client se connecte pour la première fois et diffuse un message DRCPDiscover pour trouver un serveur DHCP.

1. Quels sont les numéros de port utilisés dans le datagramme UDP transportant ce message ?

...~~deux numéros de port sont : 67 (source) et 68 (destinat)~~...

2. Quelles sont les adresses IP émetteur et destinataire dans le datagramme IP ?

...@IP émetteur : 0.0.0.0

...@IP destinataire : 255.255.255.255

3. Quelles sont les adresses MAC utilisées dans la trame Ethernet qui encapsule le datagramme IP ?

...~~deux @MAC addresses aussi celle de l'émetteur et~~...

...ff:ff:ff:ff:ff:ff

4. En réalité, trois sous-réseaux sont interconnectés par le même routeur. Un serveur DHCP est installé dans le premier sous-réseau et un second dans le deuxième sous-réseau. Une machine du troisième sous-réseau peut-elle obtenir une adresse IP en utilisant

a. DHCP ? Si oui comment ? Sinon, pourquoi ?

95
...Oui... une machine de 3^{me} sous-réseau aura accès...
...aux deux réseaux dans le deuxième sous-réseau...
b. pourquoi avoir installé plusieurs serveurs DHCP ?

0
...Pour augmenter la rapidité dans l'acquisition d'IP

AJ. Write a suitable title for the text (1 pt)

40. Website purpose 2. Websites facilities 3 . Websites designers

41. Use TRUE or FALSE : (2 pts)

42 People visit news websites to share knowledge

43. Personal websites give information about a person :

44. Complete these sentences about the purpose of websites with the words in the box (3.5 pts)

offer ; practise ; present ; promote ; read ; sell ; share

45. The purpose of National Geographic.com is to information on topics.

46. Some websites want to a service.

47. Companies use Amazon.com to their products.

48. The green shopping guide.co.uk wants to environmentally friendly shopping.

49. Students visit Maths.com to Their maths.

50. English teachers join eltforum.com to teaching resources.

51. People visit CNN.com to international news.

SKILLS : match the halves of these expressions (5 pts)

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 52. How about | a. a good idea |
| 53. I can't agree | b. further thought |
| 54. I still think it's | c. encourage staff to work late ? |
| 55. I think | d. buy new laptops for them |
| 56. I think ! | e. about it |
| 57. I think this needs | f. paying for the cost of car parking |
| 58. It might be a good idea | g. we should do more research in AI |
| 59. We could | h. with you there |
| 60. We've got to do something | i. agree with you |
| 61. Why don't we | j. to set up a childcare service |

I A) Vocabulary : match the various jobs in IT with their definitions (2,5 pts)

1) Developer	a. a person who is responsible for the design of databases
2) Programmer	b. a person responsible for firewalls, security levels, wireless connection, usernames and passwords
3) Database analyst	c. assistance with computer and software products
4) Network administrator	d. someone whose job is to write a digital code (sets of instructions for computers)
5) IT support	e. a person that works on a new idea, product, etc.

1	2	3	4	5

B) Match the words with their definitions (2,5 pts)

6) Design	f. a secret word that allows you to use a computer system or enter a place
7) Electronic data	g. to find a successful way to discover how to do something
8) Username	h. information in a computer
9) Password	i. to draw or plan something that you will make, plan or build
10) Solve	j. a personal name that you use when using a computer system

6	7	8	9	10

C) IT security and safety : matching (2,5 pts)

11. a firewall	a. prevents damages that viruses might cause
12. antivirus software	b. make sure only authorised people access the network
13. authentication	c. checks the user is allowed to use the system
14. username, password and biometric scanning	d. locks unauthorised access codes
15. encryption	e. protect the system from public access

11	12	13	14	15

II Write suitable replies (responses) for these statements (2,5 pts)

11. How are things going ?
12. How do you do
13. I failed my test
14. It's good to see you again
15. I have a job interview next week

III Telephoning :**A) use their equivalents (3 pts)**

- 16) This is =
- 17) My line is busy =

- 18) I'm phoning =
19) Yes, I am =
20) Hold on =
21) I want =

B) Re-use the telephone expressions in the box in the dialogue (2,5 pts)

Hold on, please ; How can I help you ?; I'm phoning about ; Who's calling please ?; This is ; Could I speak to ?

- Receptionist : Orange,(22) ?
Sophie : Oh, hello, (23) Sohil, please ?
Receptionist : (24) ?
Sophie : (25) Sophie from ESP University
Receptionist : (26) , I'm putting you through.

IV Grammar : A) Determine if can/could expresses offer, request or ability : (1,5 pts)

- 27 Could I use your phone ?
28 Can I offer you tea or coffee ?
29. Can they play tennis ?

B) Make questions about an IT manager (2,5 pts)

30. where/come from = ?
31. live/ In Dakar = ?
32. how /go/ to work = ?
33. go out/ in the evening = ?
34. when/have/ lunch = ?

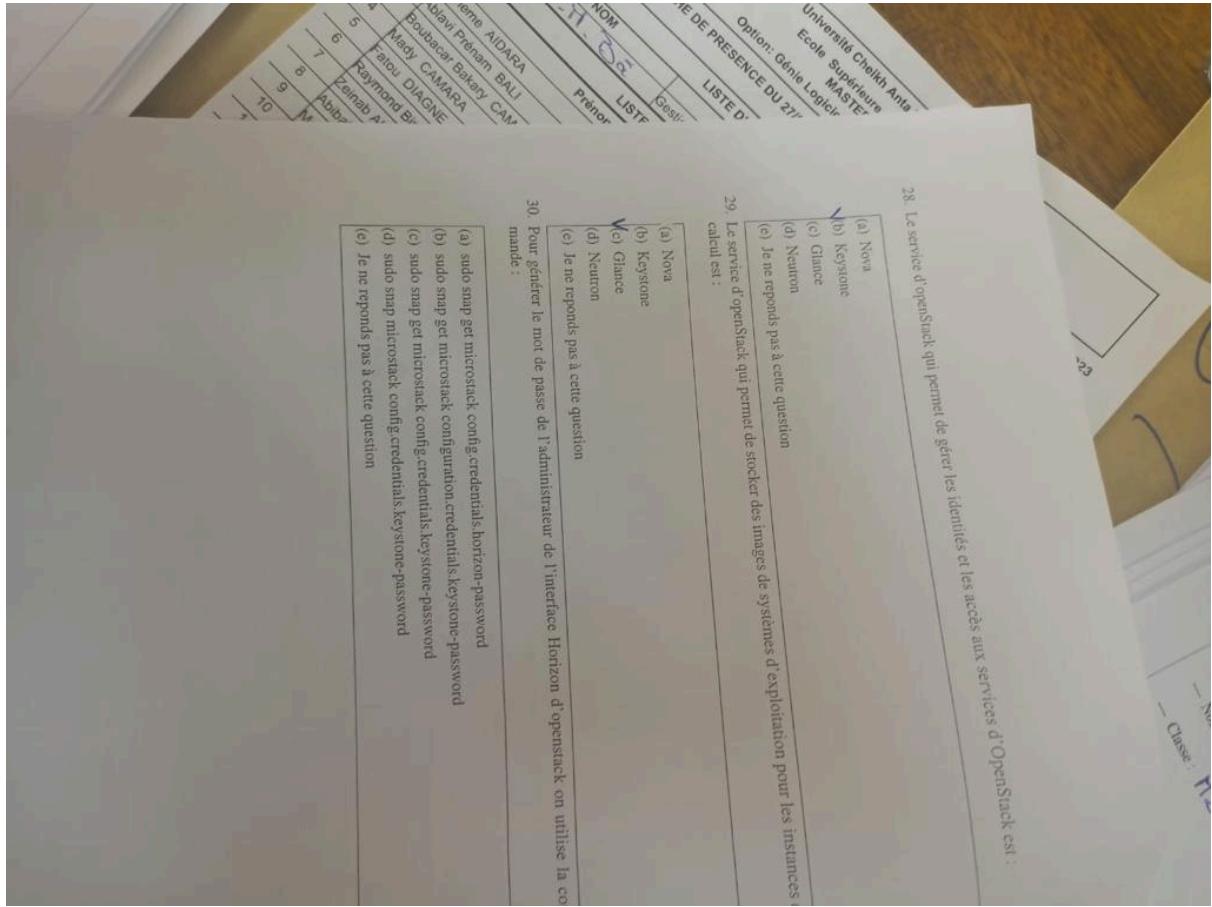
C) Use the words in parentheses in the right tenses and forms (2,5 pts)

35. (They, usually have) dinner at night ?
36. Our teacher (not, come) yesterday evening.
37. At the moment, (it, rain) in our area.
38. They look forward to (visit) London next month.
39. (She, play ,often) at weekends.

V Reading comprehension

TEXT

The purpose of an organisational website is to inform about an idea or event. Companies develop commercial websites to sell products or services. Entertainment websites are designed to entertain or provide fun activities. People visit news websites to obtain information. The purpose of a personal website is to provide information about an individual. Social networking websites help people to exchange personal information. Educational websites aim to share knowledge and enable online learning.



Put this conversation in the correct order (4 pts)

- a) Baba : I think we should recruit Musa
- b) Lena : I totally agree with Baba. Musa's the strongest candidate
- c) Lisa : Yes, OK. I think everyone's here
- d) I mean that she has a lot of experience
- e) Anna : Yes, he's experienced. But I think we should consider Khalil , too.
- f) Tony : Can we start, please ?
- g) Tony : The main aim of the meeting is to decide who to recruit as the new IT manager.
Baba, what do you think ?
- h) Anna : Sorry, I don't quite understand. What do you mean by 'strongest' ?

62 (a)	63 (b)	64 (c)	65 (d)	66 (e)	67 (f)	68 (g)

Circle the best option (2, 5 pts)

- 69. A meeting took part in/ on my district about computer systems
- 70. How many people turned up/ after for your presentation ?
- 71 My elder sister is fond on / of computer games.
- 72. Betsy turned down/up the invitation for an afterwork meal because she's tired.
- 73. According to/ in experts, AI isn't going to impact Africans' lives enormously.

14. Pour déclarer les modules de connexion réseau utilisés pour communiquer avec les autres modules KVM et un autre module KVM, il faut :
- (a) NBT
 (b) RDM
 (c) Roaming
 (d) Teaming
 (e) Je ne réponds pas à cette question
15. Pour gérer KVM, il faut déclencher dans un environnement YARD :
- (a) Désactiver la double transmission
 (b) Désactiver l'hyperviseur
 (c) Déactiver le plugin de l'hyperviseur
 (d) Réactiver la double transmission
16. Pour créer un disque dur virtuel, une machine KVM de taille 20GB en format ext2 ou ext4 sur lequel il est possible d'écrire une image ISO de taille 20GB utilisée par une machine KVM de taille 20GB en format ext4 pour la communiquer :
- (a) Kvm-m 20GB-imagefile.modus-11 iso boot=dvd-nouveau2
 (b) Kvm-m 20GB-imagefile.modus-11 iso boot=dvd-nouveau2
 (c) Kvm-m 20GB-imagefile.modus-11 iso boot=dvd-nouveau2
 (d) Kvm-m 20GB-imagefile.modus-11 iso boot=dvd-nouveau2
 (e) Je ne réponds pas à cette question
17. Pour créer un disque dur virtuel, une machine KVM de taille 20GB en format ext2 ou ext4 sur lequel il est possible d'écrire une image ISO de taille 20GB utilisée par une machine KVM de taille 20GB en format ext4 pour la communiquer :
- (a) Kvm-m 20GB-imagefile.modus-11 iso boot=dvd-nouveau2
 (b) Kvm-m 20GB-imagefile.modus-11 iso boot=dvd-nouveau2
 (c) Kvm-m 20GB-imagefile.modus-11 iso boot=dvd-nouveau2
 (d) Kvm-m 20GB-imagefile.modus-11 iso boot=dvd-nouveau2
 (e) Je ne réponds pas à cette question
18. Pour créer une machine KVM de RAM 20GB utilisant le disque dur physique ayant :
- (a) 400 Go - 24x8-cd-rom Windows-11 boîtier d'unité de disque externe
 (b) 400 Go - 24x8-cd-rom Windows-11 boîtier d'unité de disque externe
 (c) 400 Go - 24x8-cd-rom Windows-11 boîtier d'unité de disque externe
 (d) 400 Go - 24x8-cd-rom Windows-11 boîtier d'unité de disque externe
 (e) 400 Go - 24x8-cd-rom Windows-11 boîtier d'unité de disque externe

25. Le modèle de Cloud Computing **PaaS** ... fournit des frameworks de développement et des structures de contrôle.
- (a) IaaS
 (b) SaaS
 (c) PaaS
 (d) FaaS
 (e) Je ne réponds pas à cette question
26. Le service d'**openStack** qui permet de collecter et stocker des métriques sur l'utilisation des ressources dans un environnement cloud est :
- (a) Nova
 (b) Galance
 (c) Ceilometer
 (d) Ironic
 (e) Horizon
 (f) Je ne réponds pas à cette question
27. Le service d'**openStack** qui permet de gérer les déploiements d'applications dans un environnement cloud est :
- (a) Cinder
 (b) Swift
 (c) Horizon
 (d) Heat
 (e) Je ne réponds pas à cette question

19. Pour créer une machine virtuelle sous Proxmox on peut utiliser :

- (a) l'interface web de Proxmox
- (b) la ligne de commande de Proxmox
- (c) L'API REST de Proxmox
- (d) Je ne réponds pas à cette question

20. La plateforme de virtualisation Proxmox supporte les modules d'authentification

- (a) Authentification standard Linux PAM
- (b) Authentification Proxmox VE
- (c) Authentification Direct
- (d) Authentification multifacteur
- (e) Je ne réponds pas à cette question

21. Une fois installé, Proxmox tourne par défaut sur le port

- (a) 8005
- (b) 8006
- (c) 8080
- (d) 8007
- (e) Je ne réponds pas à cette question

22. Le cloud Computing est :

- (a) Un moyen de stocker des données à distance
- (b) Un moyen de traiter des données à distance
- (c) Un moyen de se procurer ou de proposer des services sur internet
- (d) Une technique de gestion d'applications informatiques en entreprise
- (e) Je ne réponds pas à cette question

23. En Cloud Computing, le modèle **SaaS**..... décrit un modèle de distribution dans lequel les applications sont hébergées par un fournisseur de services et mises à la disposition des utilisateurs.

- (a) IaaS – Infrastructure-as-a-Service
- (b) Paas – Platform-as-a-Service
- (c) SaaS – Software-as-a-Service
- (d) CaaS – Conteneurs as-a-service
- (e) Je ne réponds pas à cette question

24. Le modèle **IaaS**.... fournit des machines virtuelles, un stockage virtuel, une infrastructure virtuelle et d'autres actifs matériels.

19. Pour créer une machine virtuelle sous Proxmox on peut utiliser :

- (a) l'interface web de Proxmox
- (b) la ligne de commande de Proxmox
- (c) L'API REST de Proxmox
- (d) Je ne réponds pas à cette question

20. La plateforme de virtualisation Proxmox supporte les modules d'authentification

- (a) Authentification standard Linux PAM
- (b) Authentification Proxmox VE
- (c) Authentification Direct
- (d) Authentification multifacteur
- (e) Je ne réponds pas à cette question

21. Une fois installé, Proxmox tourne par défaut sur le port

- (a) 8005
- (b) 8006
- (c) 8080
- (d) 8007
- (e) Je ne réponds pas à cette question

22. Le cloud Computing est :

- (a) Un moyen de stocker des données à distance
- (b) Un moyen de traiter des données à distance
- (c) Un moyen de se procurer ou de proposer des services sur internet
- (d) Une technique de gestion d'applications informatiques en entreprise
- (e) Je ne réponds pas à cette question

23. En Cloud Computing, le modèle **SaaS**..... décrit un modèle de distribution dans lequel les applications sont hébergées par un fournisseur de services et mises à la disposition des utilisateurs.

- (a) IaaS – Infrastructure-as-a-Service
- (b) Paas – Platform-as-a-Service
- (c) SaaS – Software-as-a-Service
- (d) CaaS – Conteneurs as-a-service
- (e) Je ne réponds pas à cette question

24. Le modèle **IaaS**.... fournit des machines virtuelles, un stockage virtuel, une infrastructure virtuelle et d'autres actifs matériels.

Technique d'analyse
SRT
Technique d'
etc. interdi.

14. Par défaut, le mode de communication entre les machines virtuelles KVM à un niveau physique est :
- (a) NAT
 - (b) Bridging
 - (c) Routing
 - (d) Tunnelling
 - (e) Je ne réponds pas à cette question
15. Pour que KVM puisse communiquer dans un environnement virtuel il faut :
- (a) Désactiver la double virtualisation
 - (b) Désactiver Hyper-V
 - (c) Je ne réponds pas à cette question
 - (d) Planifier l'environnement de l'hyperviseur
 - (e) kmx
 - (f) spilo
 - (g) guest-faces*(vnum/svm), /proc/gpinfo
 - (h) guest-faces*(vnum/svm), /proc/gpinfo
 - (i) Je ne réponds pas à cette question
 - (j) Pour vérifier si deux environnements supportent la virtualisation par KVM au niveau la commande :
17. Pour créer un disque dur virtuel d'une machine KVM de taille 20GB au format sectorisé :
- (a) kvm -m 2048 -imagefile windows-11iso -boot d mon-disque.qcow2
 - (b) kvm -m 2048 -cdrom windows-11iso -boot d mon-disque.qcow2
 - (c) kvm -m 2048 -imagefile windows-11iso -boot d mon-disque.qcow2
 - (d) kvm -m 2048 -imagefile windows-11iso -boot d mon-disque.qcow2
 - (e) Je ne réponds pas à cette question
18. Pour créer une machine KVM de RAM 2GB utilisant le disque mon-disque.qcow2 avec un système d'exploitation Windows 11 ou utilise le command :
- (a) kvm -m 2048 -imagefile windows-11iso -boot d mon-disque.qcow2
 - (b) kvm -m 2048 -imagefile windows-11iso -boot d mon-disque.qcow2
 - (c) kvm -m 2048 -imagefile windows-11iso -boot d mon-disque.qcow2
 - (d) kvm -m 2048 -imagefile windows-11iso -boot d mon-disque.qcow2
 - (e) Je ne réponds pas à cette question

25. Le modèle de Cloud Computing <input checked="" type="checkbox"/> 5... fournit des frameworks de développement et des structures de contrôle.
<ul style="list-style-type: none"> (a) IaaS <input checked="" type="checkbox"/> (b) SaaS (c) PaaS (d) FaaS (e) Je ne réponds pas à cette question
26. Le service d'openStack qui permet de collecter et stocker des métriques sur l'utilisation des ressources dans un environnement cloud est :
<ul style="list-style-type: none"> (a) Nova <input checked="" type="checkbox"/> (b) Galance (c) Ceilometer (d) Ironic (e) Horizon (f) Je ne réponds pas à cette question
27. Le service d'openStack qui permet de gérer les déploiements d'applications dans un environnement cloud est :
<ul style="list-style-type: none"> (a) Cinder <input checked="" type="checkbox"/> (b) Swift (c) Horizon (d) Heat (e) Je ne réponds pas à cette question

9. Pour arrêter un container en cours d'exécution possédant l'id «`ef45fd3d`» on utilise la commande :

- (a) `docker stop ef45fd3d`
- (b) `docker rm ef45fd3d`
- (c) `docker kill ef45fd3d`
- (d) docker terminer ef45fd3d
- (e) Je ne réponds pas à cette question

10. Pour trouver l'emplacement des fichiers d'un container on utilise la commande :

- (a) `docker run -it ef45fd3d ls`
- (b) `docker inspect ef45fd3d`
- (c) `docker build -t ef45fd3d .`
- (d) `docker start -ti ef45fd3d`
- (e) Je ne réponds pas à cette question

11. Pour lancer un conteneur à partir d'une image trouvée au dépôt de commandes :

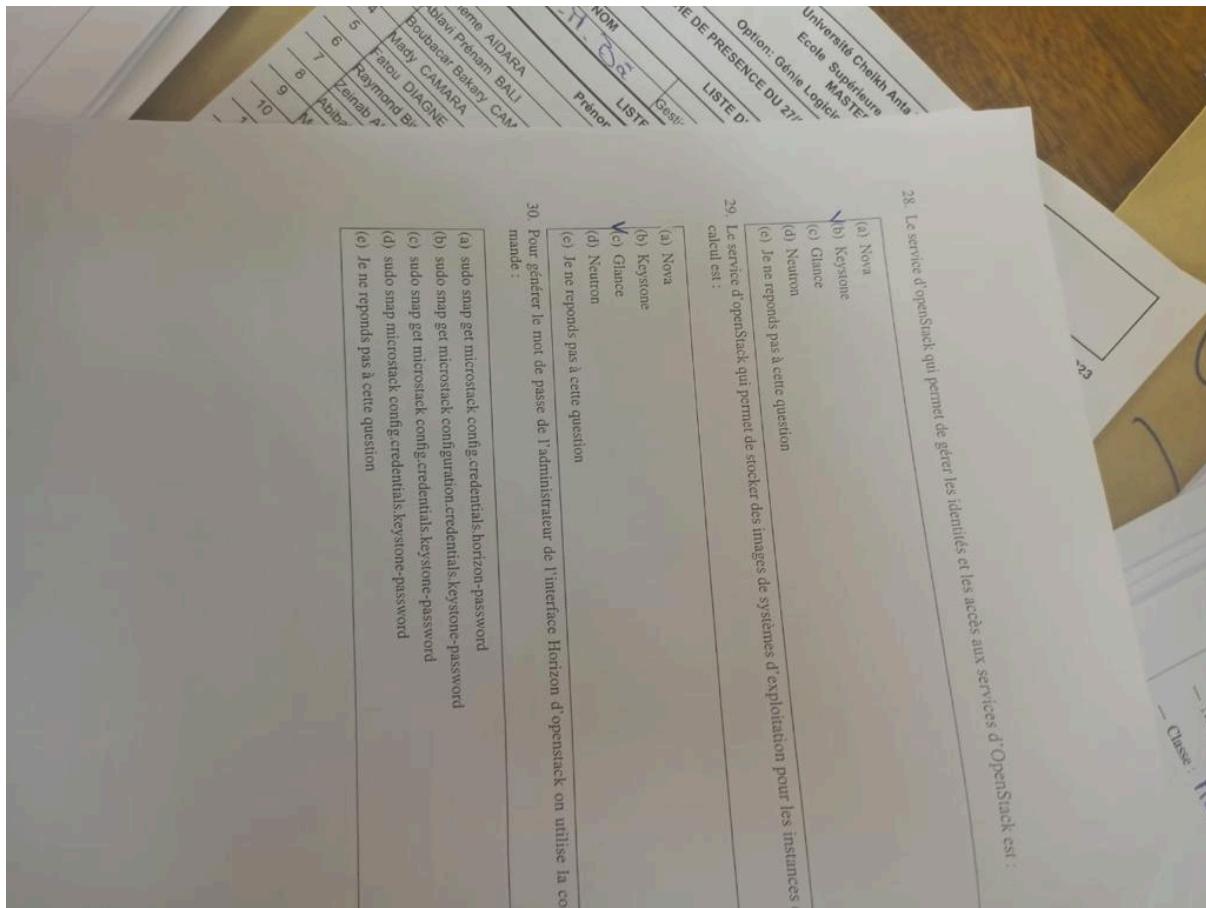
- (a) `docker run -it ef45fd3d ls`
- (b) `docker build -t ef45fd3d .`
- (c) `docker pull ef45fd3d`
- (d) `docker start -ti ef45fd3d`
- (e) Je ne réponds pas à cette question

12. Pour supprimer le contenu d'un container on utilise la commande :

- (a) `docker rm ef45fd3d`
- (b) `docker remove ef45fd3d`
- (c) `docker build -t ef45fd3d .`
- (d) `docker start -ti ef45fd3d`
- (e) Je ne réponds pas à cette question

13. Le format de disque utilisé pour les machines virtuelles KVM est :

- (a) VHD
- (b) VMDK
- (c) QCOW2
- (d) VDI
- (e) Je ne réponds pas à cette question



Questions

1. La virtualisation à pour avantage

- (a) Accroître la sécurité de l'infrastructure informatique
- (b) Maximiser l'utilisation des ressources informatiques
- (c) Réduire de manière significative les dépenses liées aux coûts d'exploitation.
- (d) Faire tourner des systèmes d'exploitation obsolètes sur des matériels
- (e) Je ne réponds pas à cette question

2. Les plateformes de virtualisation suivantes utilisent la technique de virtualisation par Conteneurisation

- (a) Proxmox VE
- (b) Docker CE
- (c) LXC
- (d) OpenVZ
- (e) KVM
- (f) Je ne réponds pas à cette question

3. Les plateformes de virtualisation suivantes utilisent la technique de virtualisation par Hyperviseur

- (a) Openstack
- (b) Proxmox VE
- (c) Docker CE
- (d) LXC
- (e) OpenVZ
- (f) KVM
- (g) Je ne réponds pas à cette question

4. Les plateformes de virtualisation suivantes acceptent la virtualisation matériel et la virtualisation logiciel

- (a) Proxmox VE
- (b) Docker CE
- (c) LXC
- (d) Openstack
- (e) OpenVZ
- (f) KVM
- (g) Je ne réponds pas à cette question

5. La relation entre une image Docker et un Conteneur Docker est :

- (a) Un conteneur Docker est utilisé pour démarer une image Docker
- (b) Un conteneur Docker est une instance en cours d'exécution d'une image
- (c) Un conteneur Docker est une collection de couches d'images.
- (d) Un conteneur Docker est constitué de deux ou plusieurs images qui partagent un environnement d'exécution commun.
- (e) Je ne réponds pas à cette question

6. Pour télécharger une image depuis un dépôt public de docker on utilise la commande

- (a) docker pull
- (b) docker download
- (c) docker fetch
- (d) docker push
- (e) Je ne réponds pas à cette question

7. Pour spécifier l'image de base à utiliser lors de la création d'une image Docker à partir d'un fichier dockerfile on utilise la commande :

- (a) BASE
- (b) ADD
- (c) FROM
- (d) CMD
- (e) BUILD
- (f) Je ne réponds pas à cette question

8. Pour mapper le port 80 du conteneur au port 2023 de l'hôte Docker on utilise la commande :

- (a) docker run -p 2023:80
- (b) docker run -p 80:2023
- (c) docker run expose 80:2023
- (d) docker run expose 2023:80
- (e) Je ne réponds pas à cette question

Prénom(s) : N. Nom : M.
Matiens, cours : Cloud
Systèmes, ordinateurs et Réseaux
GSSI et SRT

5. La relation entre une image Docker et un Conteneur Docker est :

- (a) Un conteneur Docker est utilisé pour démarer une image Docker.
 (b) Un conteneur Docker est une instance en cours d'exécution d'une image.
 (c) Un conteneur Docker est une collection de couches d'images.
 (d) Un conteneur Docker est constitué de deux ou plusieurs images qui partagent un environnement d'exécution commun.
 (e) Je ne réponds pas à cette question.

6. Pour télécharger une image depuis un dépôt public de docker on utilise la commande

- (a) docker pull
 (b) docker download
 (c) docker fetch
 (d) docker push
 (e) Je ne réponds pas à cette question

7. Pour spécifier l'image de base à utiliser lors de la création d'une image Docker à partir d'un fichier dockerfile on utilise la commande :

- (a) BASE
 (b) ADD
 (c) FROM
 (d) CMD
 (e) BUILD
 (f) Je ne réponds pas à cette question

8. Pour mapper le port 80 du conteneur au port 2023 de l'hôte Docker on utilise la commande :

- (a) docker run -p 2023:80
 (b) docker run -p 80:2023
 (c) docker run expose 80:2023
 (d) docker run expose 2023:80
 (e) Je ne réponds pas à cette question

Questions

1. La virtualisation a pour avantage

- (a) Accroître la sécurité de l'infrastructure informatique
 (b) Maximiser l'utilisation des ressources informatiques
 (c) Réduire de manière significative les dépenses liées aux coûts d'exploitation
 (d) Faire tourner des systèmes d'exploitation obsolètes sur des matériels
 (e) Je ne réponds pas à cette question

2. Les plateformes de virtualisation suivantes utilisent la technique de virtualisation par Conteneurisation

- (a) Proxmox VE
 (b) Docker CE
 (c) LXC
 (d) OpenVZ
 (e) KVM
 (f) Je ne réponds pas à cette question

3. Les plateformes de virtualisation suivantes utilisent la technique de virtualisation par Hyperviseur

- (a) Openstack
 (b) Proxmox VE
 (c) Docker CE
 (d) LXC
 (e) OpenVZ
 (f) KVM
 (g) Je ne réponds pas à cette question

4. Les plateformes de virtualisation suivantes acceptent la virtualisation matériel et la virtualisation logiciel

- (a) Proxmox VE
 (b) Docker CE
 (c) LXC
 (d) Openstack
 (e) OpenVZ
 (f) KVM
 (g) Je ne réponds pas à cette question

9. Pour arrêter un conteneur en cours d'exécution possédant l'id ede5ed5ed on utilise la commande :

- (a) docker stop ede5ed5ed
- (b) docker rm ede5ed5ed
- (c) docker kill ede5ed5ed
- (d) docker terminate ede5ed5ed
- (e) Je ne réponds pas à cette question

10. Pour trouver l'emplacement des métadonnées d'un conteneur on utilise la commande :

- (a) docker build
- (b) docker inspect
- (c) docker version
- (d) docker info
- (e) Je ne réponds pas à cette question

11. Pour lancer un conteneur à partir d'une image intitulé nginx on utilise la commande :

- (a) docker run -ti nginx
- (b) docker build -ti nginx
- (c) docker exec -ti nginx
- (d) docker start -ti nginx
- (e) Je ne réponds pas à cette question

12. Pour supprimer le conteneur nginx possédant l'id ef45fgdfsg on utilise la commande :

- (a) docker rm ef45fgdfsg
- (b) docker remove ef45fgdfsg
- (c) docker rm nginx ef45fgdfsg
- (d) docker remove nginx ef45fgdfsg
- (e) Je ne réponds pas à cette question

13. Le format de disque utilisé pour les machines virtuelles KVM est :

- (a) VHD
- (b) VMDK
- (c) QCOW2
- (d) VDI
- (e) Je ne réponds pas à cette question

9. Pour arrêter un conteneur en cours d'exécution possédant l'id ede5ed5ed on utilise la commande :

- (a) docker stop ede5ed5ed
- (b) docker rm ede5ed5ed
- (c) docker kill ede5ed5ed
- (d) docker terminate ede5ed5ed
- (e) Je ne réponds pas à cette question

10. Pour trouver l'emplacement des métadonnées d'un conteneur on utilise la commande :

- (a) docker build
- (b) docker inspect
- (c) docker version
- (d) docker info
- (e) Je ne réponds pas à cette question

11. Pour lancer un conteneur à partir d'une image intitulé nginx on utilise la commande :

- (a) docker run -ti nginx
- (b) docker build -ti nginx
- (c) docker exec -ti nginx
- (d) docker start -ti nginx
- (e) Je ne réponds pas à cette question

12. Pour supprimer le conteneur nginx possédant l'id ef45fgdfsg on utilise la commande :

- (a) docker rm ef45fgdfsg
- (b) docker remove ef45fgdfsg
- (c) docker rm nginx ef45fgdfsg
- (d) docker remove nginx ef45fgdfsg
- (e) Je ne réponds pas à cette question

13. Le format de disque utilisé pour les machines virtuelles KVM est :

- (a) VHD
- (b) VMDK
- (c) QCOW2
- (d) VDI
- (e) Je ne réponds pas à cette question

DS d'Analyse Numérique

Répondre directement sur la copie

NB: chaque question est notée sur 2 points.

Exercice 1 Soit le système linéaire, de matrice notée A, suivant :

$$\begin{cases} 3x - 7y - 2z = -7 \\ -3x + 5y + z = 5 \\ 6x - 4y = 2 \end{cases} \quad (1)$$

QCM 1 (Choisir la bonne réponse)

la matrice A associée au système (1) est factorisable par LU ? Pourquoi?

1. Oui, car toutes les sous-matrices principales d'ordre 1 à n-1 sont diagonales,
2. Oui, car toutes les sous-matrices principales d'ordre 1 à n-1 sont inversibles,
3. Non, car la sous-matrice principale d'ordre 3 est inversible,
4. Non, car les valeurs propres de A sont non nuls,
5. Pas de bonne réponse.

QCM 2 (Choisir la bonne réponse)

Calculer lorsqu'elles existent, les matrices L et U de la décomposition LU de la matrice A

QCM 3 (Choisir la bonne réponse)

Calculer lorsqu'elle existe, la matrice R et U de la décomposition LU pour la matrice A

Exercice 2 Soit le système linéaire, de matrice notée A, suivant :

$$\begin{cases} 9x - 2y + z &= 13 \\ -1x + 5y - z &= 9 \\ x - 2y + 9z &= -11 \end{cases} \quad (2)$$

GCM 4 (Choisir la bonne réponse)

Calculer la matrice d'itération T_{GC} de la méthode de Gauss-Seidel.

GCM 5 (Choisir la bonne réponse)

Calculer la matrice d'itération T_J de la méthode de Jacobi.