RÉPONSES TP

---- TP1 ----

Question 1:

Nous avons bien pris connaissance de notre environnement

Vraie question 2:

Vérifiez le statut d'exécution du service Web (assuré par le package apache2) avec la commande : # systemctl status apache2. Relevez les informations pertinentes qui montre qu'il s'exécute continuellement (ce qui est normal car c'est un serveur). Relevez à quelle heure exacte, le serveur a été lancé la toute dernière fois.

Il est possible de constater l'état du serveur en observant les informations données à la ligne "Active" :

```
apache2.service - The Apache HTTP Server
Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor prese>
Active: active (running) since Mon 2025-04-28 08:29:45 CEST; 39min ago
```

On peut donc constater que le serveur est en ligne : "active (running)", depuis le lundi 28/04/2025, à 8h29 et 45 secondes (suite de la ligne).

Question 3:

Dans quel fichier de configuration de votre serveur Web, se trouve la directive « DocumentRoot » ? Quelle est sa valeur ? Rappelez l'utilité de cette directive?

La directive peut être trouvée dans le fichier "/etc/apache2/sites-available/000-default.conf", sa valeur est "/var/www/html/index.html".

La directive nous indique l'emplacement du fichier index.html sur la machine, qui est la page affichée afin de tester la bonne installation du serveur Apache.

Question 4:

Repérez le chemin du binaire (exécutable) du service Web (apache2) en utilisant la commande « type » et l'option « a ».

Le binaire exécutable du service web est trouvable avec la commande "type -a apache2" Il se trouve dans "/usr/sbin/apache2"

Question 5:

Identifier la version exacte du serveur Apache. Pourquoi il est important de connaître la Version exacte ?

root@SAE:/sbin# apache2 -v Server version: Apache/2.4.53 (Debian) Server built: 2022-03-14T16:28:35

Comme nous pouvons le constater, la version du serveur Apache est la 2.4.53 Debian. Connaître sa version est essentiel pour maintenir la sécurité, la compatibilité et la performance du serveur.

Question 6:

Listez les modules installés nativement (compilé dans le noyau) du le serveur avec la commande « apache2 » et l'argument de commande « I ».

Les modules installés sont :

- core.c
- mod so.c
- mod_watchdog.c
- http_core.c
- mod_log_config.c
- mod_logio.c
- mod version.c
- mod_unixd.c

Question 7:

D'après vous, quel est le rôle du module « mod_log_config.c » ?

Il permet de configurer l'historique des actions (les logs).

Question 8:

La commande précédente ne liste pas tous les modules chargés dynamiquement par le serveur Web (comme par exemple ceux chargés avec la directive nommée « LoadModule »). Pour lister tous les modules (statique et dynamique), utilisez la commande : apache2 -M et relevez les modules affichés.

La liste complète des modules est celle-ci :

- core module
- so_module
- watchdog_module
- http module
- log config module
- version_module

- unixd module
- access_compat_module
- alias module
- auth_basic_module
- authn core module
- authn file module
- authz_core_module
- authz host module
- authz_user_module
- autoindex module
- deflate_module
- dir_module
- env module
- filter_module
- mime module
- mpm prefork module
- negociation_module
- php7 module
- reqtimeout_module
- setenvif_module
- status_module

Question 9:

Notez la différence entre les commandes « apache2 --version » et « apache2 -v ». « apache2 -v » ne donne pas d'erreur mais « apache2 --version » peut le faire. S'il y a un message d'erreur, il faut le corriger.

La commande "apache2 --version "donne le message d'erreur "Config variable \${APACHE_RUN_DIR} is not defined "

Pour le corriger, il faut aller dans le fichier apache2.conf à la ligne 80, puis le remplacer

Création d'une partie administration (« privée ») du serveur Web accessible uniquement par login/mot de passe géré directement par le serveur Web (et non pas par une base de donnée):

- Créer un dossier « private » dans la racine du serveur web (/var/www/html/)
- Créer dedans un fichier index.html. Personnaliser le contenu et le titre de cette page
- Depuis la page d'accueil du serveur, créer un lien qui permet d'accéder à l'espace privé (administration) et vice-versa.
- Inspirez-vous du text TD pour n'autoriser l'accès au dossier « privé » qu'après authentification à l'utilisateur de login « admin »et de mot de passe « lannion »
- I) mkdir /var/www/html/private chmod 700 private

cd /var/www/html/private touch index.html

III)

Document Roots

By default, Debian does not allow access through the web browser to *any* file apart of those located in /var/www, **public_html** directories (when enabled) and /usr/share (for web applications). If your site is using a web document root located elsewhere (such as in /srv) you may need to whitelist your document root directory in /etc/apache2/apache2.conf.

The default Debian document root is /var/www/html. You can make your own virtual hosts under /var/www. This is different to previous releases which provides better security out of the box.

Reporting Problems

Please use the reportbug tool to report bugs in the Apache2 package with Debian. However, check **existing bug reports** before reporting a new bug.

Please report bugs specific to modules (such as PHP and others) to respective packages, not to the web server itself.

administration

PARTIE PHP

Question 1:

Créez dedans un dossier secret et créer dedans un fichier texte nommé : phpinfo.php et incluant le code suivant :

<?php phpinfo(); ?>

On se place à l'emplacement mentionné dans la directive DocumentRoot, et on y crée le dossier secret du nom de notre choix (ici simplement "secret"). Dedans, il faut créer le fichier phpinfo.php avec le code "<?php phpinfo(); ?>"

Question 2:

Pourquoi est-il recommandé de créer un dossier secret ?

Il est recommandé de créer un fichier secret pour y placer le fichier phpinfo.php car il peut contenir des informations privées sur notre site.

Question 3:

Quelle est l'URL pour accéder à votre fichier php depuis un navigateur Web?

Pour accéder au site en local, l'adresse commence par "http://localhost/" . Ensuite, il faut mettre le nom du dossier puis du fichier, ce qui donne "http://localhost/secret/phpinfo.php"

Question 4:

Accédez à cette URL. Peut-on confirmer après cet accès que le module PHP est activé par le serveur ?

Non, l'accès à cette URL ne permet pas de confirmer que le module php est activé.

Question 5:

Confirmez que le module PHP est bien activé par le serveur Web en vérifiant : (1) le contenu d'un dossier propre à Apache et (2) le contenu d'un fichier X (X est à préciser, indication : voir TD). (3) Vérifiez avec la commande « ls -l » appliqué à ce fichier X : que le fichier X n'est pas un fichier « classique »

- Il faut faire la commande "ls /etc/apache2/mods-enabled/ | grep php", qui renvoie "php7.4.conf php7.4.load"
- 2) "cat /etc/apache2/mods-enabled/php7.4.load"
- 3) "Is -I /etc/apache2/mods-enabled/php7.4.load" cela renvoie "Irwxrwxrwx 1 root root 29 4 mai 2022 php7.4.load -> /etc/apache2/mods-enabled/php7.4.load"

Question 6:

Accédez à votre script php : phpinfo.php avec le navigateur et relevez les informations suivantes sur la page affichée par le serveur :

- i. La version exacte du module PHP utilisé par notre serveur Web
- ii. Le dossier de configuration du module PHP utilisé par notre serveur Web
- iii. Le fichier de configuration de php pour le serveur Web
- b. La valeur de l'étiquette appelée « short_open_tag »
- c. À votre avis, dans quel fichier de configuration (chemin exacte) peut-on modifier la valeur de cette étiquette « short_open_tag »?
- d. Si on devrait modifier la valeur de cette étiquette dans un fichier de configuration, faut-il recharger/relancer le serveur Web pour que la nouvelle valeur soit prise en compte ?
- i) Il faut d'abord aller à l'adresse "http://localhost/secret/phpinfo.php". La version est 7.4.28 (trouvable dans le header du document).
- ii) L'adresse du dossier est trouvable à la case "Configuration File (php.ini) Path" sa valeur est : "/etc/php/7.4/apache2".
- iii) Le fichier se trouve dans le répertoire mentionné ci-dessus. Il s'agit du fichier "php.ini".
- b) Sa valeur est "on".
- c) On peut le changer dans le fichier "php.ini"
- d) Oui, il le faut car la valeur est prise en compte à l'initialisation, quand le serveur est lancé.

Question 7:

À l'aide de la commande « whereis », trouvez le chemin du binaire (de l'exécutable si vous préférez) du module php

i. Confirmez, avec l'option -v du binaire, la version du module php obtenue précédemment

```
root@SAE:~# whereis php
php: /usr/bin/php7.4 /usr/bin/php /usr/lib/php /etc/php /usr/share/php
7.4-readline /usr/share/php7.4-common /usr/share/php7.4-json /usr/share/php7.4-opcache /usr/share/php7.4-mysql /usr/share/man/man1/php.1.gz

i)

root@SAE:~# php -v
PHP 7.4.28 (cli) (built: Feb 17 2022 16:17:19) ( NTS )
Copyright (c) The PHP Group
Zend Engine v3.4.0, Copyright (c) Zend Technologies
    with Zend OPcache v7.4.28, Copyright (c), by Zend Technologies
```

Question 8:

Désactiver le module PHP en ligne de commande

Il faut faire la commande "a2dismod php7.4"

```
root@SAE:/# a2dismod php7.4
Module php7.4 disabled.
```

Question 9:

Faut-il relancer le serveur Apache pour prendre en charge la désactivation ? Si oui faites-le.

Oui, il le faut. On le fait donc avec la commande "systemctl restart apache2".

Question 10:

Quelle est la conséquence de cette désactivation ? Est-elle dangereuse dans le cas où il subsiste des fichiers PHP sur notre serveur ? Effectuez deux tests : un avec un accès URL et un test de vérification du contenu d'un dossier propre à Apache (à préciser) pour montrer la désactivation du PHP.

Désactiver le module PHP a pour conséquences de retirer l'accès aux fonctions et extensions PHP. Désactiver le php est dangereux si le serveur utilise des fonctions du module désactivé, par exemple cela peut être problématique si on ne connaît pas tous les scripts du serveur. Pour le tester, on retourne à l'adresse http://localhost/secret/phpinfo.php pour vérifier l'état de la page.



Question 11:

Réactiver le module PHP en ligne de commande. Mêmes questions que précédemment :

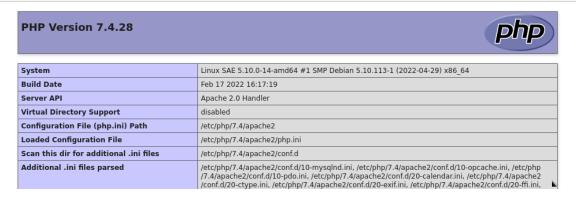
- a. Faut-il redémarrer le serveur ? Si oui faites le
- b. Effectuez les mêmes deux tests de la question précédente

On le réactive avec la commande "a2enmod php7.4"

- a) Oui, il le faut. On le fait donc avec la commande "systemctl restart apache2".
- b) On refait les tests, tout fonctionne à nouveau.

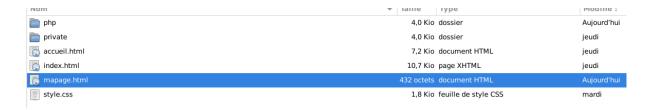
```
root@SAE:/# a2enmod php7.4
Considering dependency mpm_prefork for php7.4:
Considering conflict mpm_event for mpm_prefork:
Considering conflict mpm_worker for mpm_prefork:
Module mpm_prefork already enabled
Considering conflict php5 for php7.4:
Enabling module php7.4.
To activate the new configuration, you need to run:
    systemctl restart apache2
root@SAE:/# systemctl restart apache2
```

127.0.1.1/.secret/phpinfo.php



Question 12:

Insérer dans le code HTML d'une page nommée « mapage.html » (au début par exemple) un code PHP arbitraire. Par exemple « <?php echo "coucou, je suis un code php dans une page HTML!" ?> » . La page mapage.html est à créer dans la racine du serveur Web.



```
<!DOCTYPE html>
<html lang="fr">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
 <title>Ma Page</title>
 <link rel="stylesheet" href="style.css" />
</head>
<body>
  <header>
    <h1>Ma Page</h1>
    <nav>
       <a href="accueil.html">Accueil</a>
    </nav>
 </header>
  <main>
       <code>
        <?php echo "coucou, je suis un code php dans une page HTML !" ?>
  </main>
  <footer>
 </footer>
</body>
</html>
```

Question 13:

Faut-il redémarrer le serveur pour accéder à la page mapage.html ?

Non, ce n'est pas nécessaire.

Question 14:

Essayez d'accéder à votre nouvelle page mapage.html, que constatez-vous ? justifiez votre réponse.

Tout fonctionne correctement.

Question 15:

En modifiant le fichier de configuration du module PHP, dites à apache d'interpréter les fichiers d'extensions .html et .html comme des fichiers php. Indication : voir le TD. Faites Le test nécessaire pour confirmer que l'interprétation demandée est correcte.

Pour ce faire, il faut ajouter cette ligne au fichier apache2.conf :

AddType application/x-httpd-php .php .html .htm

Il faut ainsi redémarrer le serveur apache.

Question 16:

Dupliquer le fichier phpinfo.php pour créer un nouveau fichier de nom « phpinfo » (sans l'extension .php). Essayez d'accéder à ce fichier « phpinfo » avec votre navigateur Web. Que remarquez-vous ?

Le contenue du fichier s'affiche, manquant de l'extension le fichier est considéré comme un txt.

Question 17:

En s'inspirant du TD, configurer Apache pour traiter les fichiers sans extension comme du code PHP et confirmer votre configuration par un test.

```
Il faut mettre ce code dans le fichier config:

<Directory /var/www/html>

<FilesMatch "^[^.]+$">

SetHandler application/x-httpd-php

</FilesMatch>

</Directory>
```

Question 18:

Apache maintenant interprète du code PHP dans du code HTML et c'est super! Cependant, écrire du code avec la syntaxe <?php echo "coucou, je suis un code php dans une page HTML!" ?> peut être rendu plus facile avec une syntaxe simplifiée du genre : <? echo "coucou, je suis un code php dans une page HTML!" ?> (i.e. sans préciser à chaque fois php).

a. Dans votre page mapage.html changez la syntaxe du code php de <?php echo "coucou, je suis un code php dans une page HTML!" ?> vers <? echo ... ?>

Pour ce faire, il faut exécuter la commande "nano mapage.html", puis, enlever le "php" devant l'echo.

b. Tester votre page depuis un navigateur (attention au cache du navigateur, il faut le vider de temps en temps ou mettez-vous en mode « vie privée stricte » pour éviter le cache pendant les manipulations). Que remarquez-vous ?

La page ne s'affiche pas bien car short_open_tag est désactivé.

c. Proposez une solution et testez de nouveau pour confirmer que vous avez réussi à exécuter le code php avec une syntaxe <? code; ?> et non pas <?php code; ?>. Indication : « short_open_tag » !

Il faut activer short_open_tag en exécutant la commande "nano /etc/php/7.4/apache2/php.ini, puis trouver la ligne short_open_tag, et mettre "on" à la place de "off"

PARTIE MySQL & PHP

Question 1:

Sécurisez le serveur MySQL avec la commande « mysql_secure_installation » (le mot de passe root du serveur MySQL doit rester : lannion)

```
root@SAE:~# mysql_secure_installation

Securing the MySQL server deployment.

Enter password for user root:
The 'validate_password' component is installed on the server.
The subsequent steps will run with the existing configuration of the component.
Using existing password for root.

Estimated strength of the password: 25
Change the password for root ? ((Press y|Y for Yes, any other key for No) : No
```

```
... skipping.
By default, a MySQL installation has an anonymous user,
allowing anyone to log into MySQL without having to have
a user account created for them. This is intended only for
testing, and to make the installation go a bit smoother.
You should remove them before moving into a production
environment.
```

Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Yes Success.

```
By default, MySQL comes with a database named 'test' that anyone can access. This is also intended only for testing, and should be removed before moving into a production environment.

Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : No
```

```
... skipping.
Reloading the privilege tables will ensure that all changes
made so far will take effect immediately.

Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : No
... skipping.
All done!
```

Question 2:

Vérifier le statut d'exécution du service MySQL (assuré par le paquage mysql-server). Et relevez les informations pertinentes qui montrent que le serveur MySQL s'exécute continuellement (ce qui est normal car c'est un serveur). Relevez à quelle heure exacte, le serveur a été lancé la toute dernière fois.

```
root@SAE:-# systemctl status mysql

■ mysql.service - MySQL Community Server

Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mysql.service; enabled; vendor preset: enabled)

Active: active (running) since Mon 2025-05-05 08:30:27 CEST; 33min ago

Docs: man:mysqld(8)

http://dev.mysql.com/doc/refman/en/using-systemd.html

Process: 539 ExecStartPre=/usr/share/mysql-8.0/mysql-systemd-start pre (code=exited, status=0/SUCCESS)

Main PID: 667 (mysqld)

Status: "Server is operational"

Tasks: 38 (limit: 2285)

Memory: 460.4M

CPU: 3.039s

CGroup: /system.slice/mysql.service

667 /usr/sbin/mysqld

mai 05 08:30:23 SAE systemd[1]: Starting MySQL Community Server...

mai 05 08:30:27 SAE systemd[1]: Started MySQL Community Server...
```

"Active: active (running)": montre le statut du serveur

"since Mon 2025-05-05 08:30:27 CEST; 33 min ago":

montre que le serveur a été exécuté la première fois le 05/05/2025 à 8:30:27 ou il y a 33 minutes avant

Question 3:

Identifier la version du serveur MySQL. Attention, l'argument à utiliser pour la commande mysql est « -V » et non « -v »

```
root@SAE:~# mysql -V
mysql Ver 8.0.29 for Linux on x86_64 (MySQL Community Server - GPL)
```

C'est la version 8.0.29

Question 4:

Connectez-vous au serveur MySQL avec le login « root » et en utilisant la commande mysql et les bons arguments à trouver avec «mysql --help » si nécessaire. Le mot de passe configuré au préalable lors de l'installation est « lannion ».

```
root@SAE:~# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 17
Server version: 8.0.29 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
```

taper "mysql -u root -p" et le mot de passe du serveur ici "lannion"



On doit ensuite avoir ça comme entête

Question 5:

Tout en restant connecté au serveur MySQL (en ligne de commande), afficher les bases de données existantes au niveau du serveur MySQL avec la commande (requête SQL) : « SHOW DATABASES ; »

On peut voire ce qu'il y a dans la base de donné avec "SHOW DATABASES;"

Question 6:

Essayer d'avoir le même résultat (i.e. la liste des bases de données existantes sur le serveur) avec un code PHP que vous créez sur le serveur (inspirez-vous du code de TD en améliorant sa sécurité de préférence). Confirmez le résultat en testant votre script avec un accès Web à votre serveur.

- a. Sous certaines conditions, lorsqu'on essaie d'accéder à la liste des bases de données par le script php, le journal d'erreur d'apache (le /var/log/apache/error.log) peut nous donner l'erreur suivante : [Sun May 01 17:00:10.816875 2022] [php7:error] [pid 6142] [client 127.0.0.1:47936] PHP Fatal error: Uncaught Error: Call to undefined function mysqli_connect() in /var/www/html/showdb.php:5\nStack trace:\n#0 {main}\n thrown in /var/www/html/showdb.php on line 5
- b. Donnez une explication possible à cette erreur
- c. Réparez cette erreur en installant le package nécessaire, référez vous à la section « Environnement pratique : instructions importantes »

```
<?php
exec("mysql -u root -p'lannion' -e 'SHOW DATABASES;", $output, $return);
if ($return !== 0) {
            echo "Erreur MySQL (code $return)\n";
} else {
            foreach ($output as $line) {
                echo $line . "\n";
            }
}
?>
b) il y a une erreur qui n'a pas été prise, c'est l'appel d'une fonction non définie
"mysqli_connect()"
```

c) pour ce faire il faut installer le package mysqli dans la bonne version de PHP

Question 7:

Tout en restant connecté au serveur MySQL en ligne de commande, créez une base de données nommées avec votre prénom (exemple « julien »). Montrer en testant en ligne de commande que la base a été bien créée.

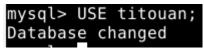
La base de données nommée avec mon prénom est créée.

```
mysql> CREATE DATABASE titouan;
Query OK, 1 row affected (0,00 sec)
```

Question 8:

Toujours en ligne de commande, créez une table nommée « étudiants » avec 4 champs : un champ « id » entier qui sera clé primaire, un champ « nom », un champ « date_naissance » et un autre champs « classement ». Montrez que votre table existe bien. Insérez-y 3 enregistrements. Affichez le contenu de ces 3 enregistrements.

Pour pouvoir la modifier il faut se connecter à celle ci



Ensuite, entrer ça dans le terminal

```
CREATE TABLE etudiants (
id INTEGER PRIMARY KEY,
nom VARCHAR(100),
date_naissance VARCHAR(100),
classement INTEGER
);
```

vous avez créé la table etudiants

```
mysql> SHOW COLUMNS FROM etudiants;
                                   Null | Key | Default | Extra
 Field
                   Type
 id
                                    YES
                   int
                   varchar(100)
                                    YES
                                                  NULL
 nom
 date naissance
                   date
                                    YES
 classement
                   int
                                    YES
                                                  NULL
 rows in set (0,00 sec)
```

```
INSERT INTO `etudiants` (`id`, `nom`, `date_naissance`, `classement`) VALUES
```

- (1, 'Guimard', '14-01-2006', 20),
- (2, 'Chellali', '01-01-2006', 30),
- (3, 'LR', '01-01-2006', 10);

taper cette commande et vous aurez créé 3 enregistrements.

9)

```
mysql> DELETE FROM etudiants;
Query OK, 1 row affected (0,00 sec)
```

Si vous voulez enlevez les enregistrement

10)

with maTab as (select min(id) as lemin from etudiants), maTab2 as (select id from etudiants join maTab on etudiants.id=maTab.lemin) update etudiants join maTab2 on etudiants.id=maTab2.id set date naissance="01-01-1990";

Question 11

Refaire les manipulations précédentes faites en ligne de commande (depuis la création de la base de données) avec cette fois-ci un script PHP.

```
<?php
      $command = <<<EOT
      mysql -u root -p'lannion' -e "
      CREATE DATABASE IF NOT EXISTS tibus;
      USE tibus;
      CREATE TABLE IF NOT EXISTS etudiants (
         id INTEGER PRIMARY KEY,
         nom VARCHAR(100),
         date naissance VARCHAR(100),
      classement INTEGER
      INSERT INTO etudiants (id, nom, date naissance, classement)
      VALUES (1, 'Guimard', '14-01-2006', 20),
          (2, 'Chellali', '01-01-2006', 30),
          (3, 'LR', '01-01-2006', 10);
      WITH maTab AS (
         SELECT MIN(id) AS lemin FROM etudiants
      ),
      maTab2 AS (
         SELECT id FROM etudiants JOIN maTab ON etudiants.id = maTab.lemin
      UPDATE etudiants
      JOIN maTab2 ON etudiants.id = maTab2.id
      SET date naissance = '01-01-1990';
      SHOW DATABASES;
      EOT;
      exec($command, $output, $return);
      if ($return !== 0) {
         echo "Erreur MySQL (code $return)\n";
      } else {
         foreach ($output as $line) {
           echo $line . "\n";
         }
      }
?>
```