TP1 Docker

Trombetta Laura & Bel Alan

B3 DEV A

5) Exécuter un serveur web (apache, nginx, …) dans un conteneur docker

a. b. Récupérer l'image (avec un pull mais je n'ai pas fait de capture d'écran) et vérifier qu'elle est présente en local

```
PS C:\Users\laura\Docker> docker images
REPOSITORY                  TAG       IMAGE ID       CREATED             SIZE
my-image                    latest    b96fb965ced0   About an hour ago   187MB
nginx                       latest    e4720093a3c1   25 hours ago        187MB
phpmyadmin                  latest    5b58447efc0f   2 days ago          562MB
wbitt/network-multitool     latest    713337546be6   5 months ago        75.9MB
phpmyadmin/phpmyadmin       latest    933569f3a9f6   7 months ago        562MB
praqma/network-multitool    latest    1631e536ed7d   2 years ago         39.9MB
migs/mysql-5.7              latest    2b876fe1e112   6 years ago         419MB
```

c. Créer un fichier index.html simple

index.html U

C: > Users > laura > Documents > Ynov > DevOps > tp1 > index.html > html > body

```
1   <!DOCTYPE html>
2   <html lang="en">
3
4   <head>
5       <meta charset="UTF-8">
6       <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
7       <title>TP1 docker</title>
8   </head>
9
10  <body>
11      <header>
12          <h1>Voici une section</h1>
13          <p>Ce site est hébergé par un conteneur docker.</p>
14      </header>
15  </body>
16  </html>
```

d. Démarrer un conteneur et servir la page html créée précédemment à l'aide d'un volume (option -v de docker run)

```
PS C:\Users\laura> docker run -p 8080:80 -v C:/Users/laura:/usr/share/nginx/html nginx
/docker-entrypoint.sh: /docker-entrypoint.d/ is not empty, will attempt to perform configuration
/docker-entrypoint.sh: Looking for shell scripts in /docker-entrypoint.d/
/docker-entrypoint.sh: Launching /docker-entrypoint.d/10-listen-on-ipv6-by-default.sh
10-listen-on-ipv6-by-default.sh: info: Getting the checksum of /etc/nginx/conf.d/default.conf
10-listen-on-ipv6-by-default.sh: info: Enabled listen on IPv6 in /etc/nginx/conf.d/default.conf
/docker-entrypoint.sh: Sourcing /docker-entrypoint.d/15-local-resolvers.envsh
/docker-entrypoint.sh: Launching /docker-entrypoint.d/20-envsubst-on-templates.sh
/docker-entrypoint.sh: Launching /docker-entrypoint.d/30-tune-worker-processes.sh
/docker-entrypoint.sh: Configuration complete; ready for start up
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: using the "epoll" event method
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: nginx/1.25.4
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: built by gcc 12.2.0 (Debian 12.2.0-14)
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: OS: Linux 5.15.133.1-microsoft-standard-WSL2
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: getrlimit(RLIMIT_NOFILE): 1048576:1048576
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: start worker processes
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: start worker process 29
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: start worker process 30
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: start worker process 31
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: start worker process 32
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: start worker process 33
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: start worker process 34
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: start worker process 35
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: start worker process 36
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: start worker process 37
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: start worker process 38
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: start worker process 39
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: start worker process 40
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: start worker process 41
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: start worker process 42
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: start worker process 43
2024/02/15 15:10:43 [notice] 1#1: start worker process 44
172.17.0.1 - - [15/Feb/2024:15:10:51 +0000] "GET / HTTP/1.1" 200 345 "-" "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) Appl
eWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/121.0.0.0 Safari/537.36" "-"
```

Voici une section

Ce site est hébergé par un conteneur docker.

e. Supprimer le conteneur précédent et arriver au même résultat que précédemment à l'aide de la commande docker cp

- Supprimer conteneur

```
PS C:\Users\laura> docker rm -f $(docker ps -aq)
2acf876e9f80
b565eb4e84e7
0b3b860e50bd
42a136aa94af
ef7efa3cbd48
e46458468201
PS C:\Users\laura> docker container ls -a
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND   CREATED   STATUS    PORTS     NAMES
PS C:\Users\laura>
```

- Créer nouveau conteneur

```
PS C:\Users\laura> docker create -p 8080:80 nginx
69f051c013aaa0988f8949654f58831aff6466f0ec9e4531c9691482470dd85a
PS C:\Users\laura> docker container ls -a
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND                  CREATED         STATUS    PORTS     NAMES
69f051c013aa   nginx     "/docker-entrypoint.…"   9 seconds ago   Created             gifted_lamport
```

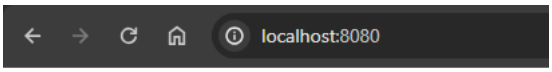
- Copier les fichiers

```
PS C:\Users\laura> docker cp ./index.html 69f051c013aa:/usr/share/nginx/html/index.html
Successfully copied 2.05kB to 69f051c013aa:/usr/share/nginx/html/index.html
```

- Démarrer le conteneur

```
PS C:\Users\laura> docker start 69f051c013aa
69f051c013aa
PS C:\Users\laura> docker container ls
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND                  CREATED       STATUS         PORTS                  NAMES
69f051c013aa   nginx     "/docker-entrypoint.…"   3 hours ago   Up 8 seconds   0.0.0.0:8080->80/tcp   gifted_lamport
PS C:\Users\laura>
```

- Test



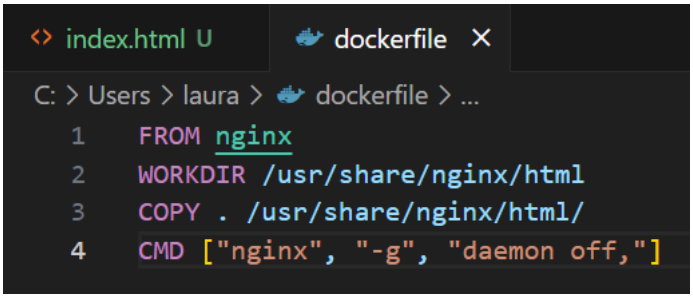
Voici une section

Ce site est hébergé par un conteneur docker.

6) Builder une image

a. A l'aide d'un Dockerfile, créer une image (commande docker build)

- dockerfile



- Build

b. Exécuter cette nouvelle image de manière à servir la page html (commande docker run)

```
PS C:\Users\laura\Docker> docker run -p 8080:80 my-image
/docker-entrypoint.sh: /docker-entrypoint.d/ is not empty, will attempt to perform configuration
/docker-entrypoint.sh: Looking for shell scripts in /docker-entrypoint.d/
/docker-entrypoint.sh: Launching /docker-entrypoint.d/10-listen-on-ipv6-by-default.sh
10-listen-on-ipv6-by-default.sh: info: Getting the checksum of /etc/nginx/conf.d/default.conf
10-listen-on-ipv6-by-default.sh: info: Enabled listen on IPv6 in /etc/nginx/conf.d/default.conf
/docker-entrypoint.sh: Sourcing /docker-entrypoint.d/15-local-resolvers.envsh
/docker-entrypoint.sh: Launching /docker-entrypoint.d/20-envsubst-on-templates.sh
/docker-entrypoint.sh: Launching /docker-entrypoint.d/30-tune-worker-processes.sh
/docker-entrypoint.sh: Configuration complete; ready for start up
2024/02/15 19:38:38 [emerg] 1#1: unexpected end of parameter, expecting ";" in command line
nginx: [emerg] unexpected end of parameter, expecting ";" in command line
```

Ma commande ne fonctionne pas, je n'ai pas réussi à résoudre le problème.

c. Quelles différences observez-vous entre les procédures 5. et 6. ? Avantages et inconvénients de l'une et de l'autre méthode ? (Mettre en relation ce qui est observé avec ce qui a été présenté pendant le cours)

La méthode 5 est plus rapide pour faire de tests, mais pour une solution finale la méthode 6 semble plus adaptée car définitive : la manipulation n'est à faire qu'une fois. Dans une optique devOps d'automatiser les tâches répétitives, nous allons privilégier la méthode 6.

7) Utiliser une base de données dans un conteneur docker

a. Récupérer les images mysql:5.7 et phpmyadmin depuis le Docker Hub

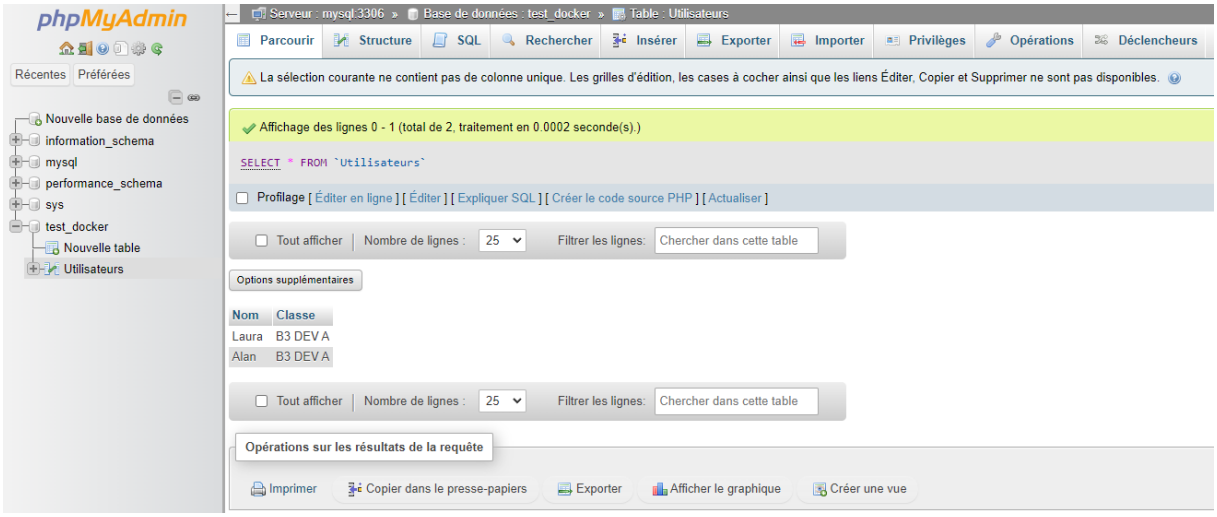
```
PS C:\Users\laura> docker pull migs/mysql-5.7
Using default tag: latest
latest: Pulling from migs/mysql-5.7
Digest: sha256:5a6267f9d0eb4b16ce0932424e3506500af2a44df20ea95f2926b90618a8827a
Status: Image is up to date for migs/mysql-5.7:latest
docker.io/migs/mysql-5.7:latest

What's Next?
  View a summary of image vulnerabilities and recommendations → docker scout quickview migs/mysql-5.7
PS C:\Users\laura> docker pull phpmyadmin
Using default tag: latest
latest: Pulling from library/phpmyadmin
e1caac4eb9d2: Already exists
8c386db9cb1d: Pull complete
bef1b237c949: Pull complete
56c66cb68b0f: Pull complete
9c790c1c009d: Pull complete
e055748d0b38: Pull complete
5a9d72b3b895: Pull complete
a354636f862b: Pull complete
a139fa831a3e: Pull complete
17106305d525: Pull complete
37b86f20916c: Pull complete
aa13ba4f6f48: Pull complete
5d2fe7754d47: Pull complete
73d6987733c3: Pull complete
d4af3f06a655: Pull complete
5647a1b25b86: Pull complete
56e4a0c9d88e: Pull complete
b9ae97e9e90b: Pull complete
Digest: sha256:559cc4ad68986e72008964132195272b5e539b4276b6ee4b8b87f7bf0052e0d7
Status: Downloaded newer image for phpmyadmin:latest
docker.io/library/phpmyadmin:latest

What's Next?
  View a summary of image vulnerabilities and recommendations → docker scout quickview phpmyadmin
```

b. Exécuter deux conteneurs à partir des images et ajouter une table ainsi que quelques enregistrements dans la base de données à l'aide de phpmyadmin

```
PS C:\Users\laura> docker run --name mysql -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=1sqlpassword -d migs/mysql-5.7
9cb999104f05c32a8ce33c17c12ef8eded28993e3901286390235e76fe306c2e
PS C:\Users\laura> docker run --name phpmyadmin -p 8080:80 --link mysql -e PMA_HOST=mysql -e PMA_PORT=3306 -d phpmyadmin
9ca170621f0bbda8d3995e07a1b5bdce14048e88df50401e8100ba6b3958d83c
PS C:\Users\laura>
```



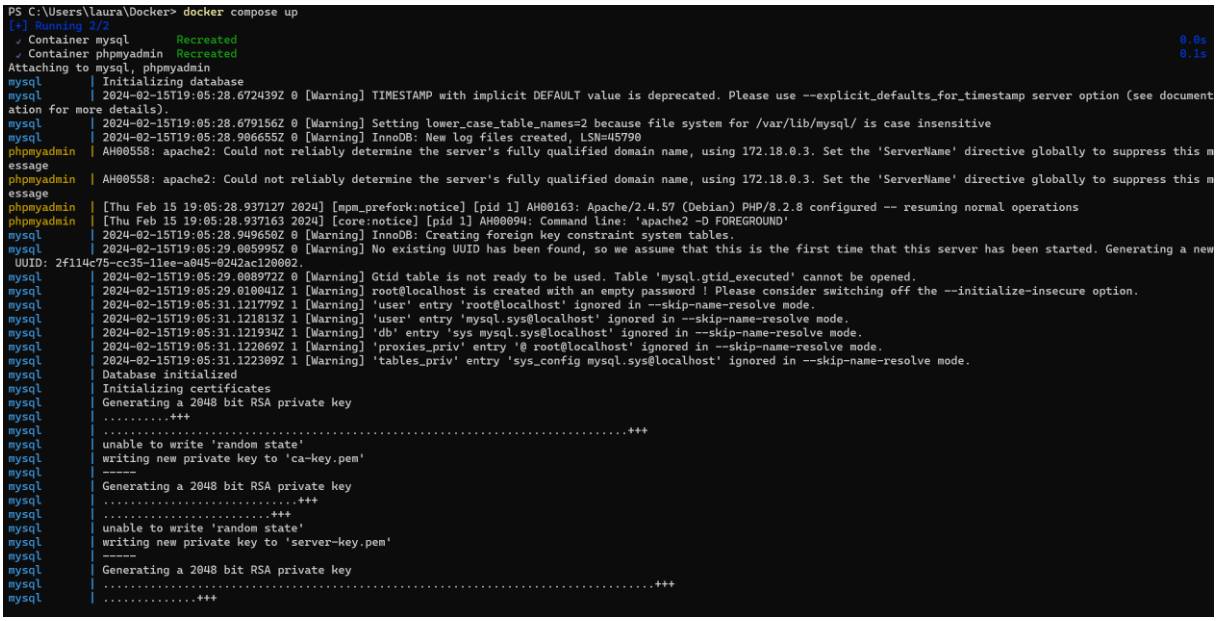
8) Faire la même chose que précédemment en utilisant un fichier docker-compose.yml

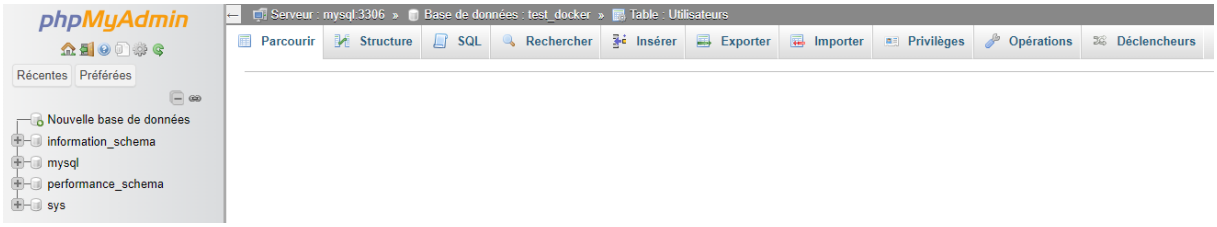
index.html U | compose.yaml

C: > Users > laura > Docker > compose.yaml

```yaml
services:
  mysql:
    image: migs/mysql-5.7
    container_name: mysql
    restart: always
    environment:
      MYSQL_ROOT_PASSWORD: 1sqlpassword
    ports:
      - 3306:3306
    volumes:
      - ./mysql:/var/lib/mysql

  phpmyadmin:
    image: phpmyadmin/phpmyadmin
    container_name: phpmyadmin
    ports:
      - 8080:80
    restart: always
    environment:
      PMA_HOST: mysql
      PMA_PORT: 3306
      MYSQL_ROOT_PASSWORD: 1sqlpassword
    depends_on:
      - mysql
    links:
      - mysql
```





a. Qu'apporte le fichier docker-compose par rapport aux commandes docker run ? Pourquoi est-il intéressant ? (cf. ce qui a été présenté pendant le cours)

Un unique fichier compose permet de définir, configurer et lancer plusieurs services, le tout avec une syntaxe assez simple. Il est donc beaucoup plus efficace que plusieurs commandes docker lorsque nous avons une infrastructure complexe.

b. Quel moyen permet de configurer (premier utilisateur, première base de données, mot de passe root, …) facilement le conteneur mysql au lancement ?

Les variables d'environnement telles que MYSQL_ROOT_PASSWORD (pour définir le mot de passer du superutilisateur root) permettent de configurer le conteneur mysql.

9) Observation de l'isolation réseau entre 3 conteneurs

- Docker compose

```yaml
services:
  web:
    image: wbitt/network-multitool
    networks:
     - frontend
    command: sleep 3600
  app:
    image: wbitt/network-multitool
    networks:
      - frontend
      - backend
    command: sleep 3600
  db:
    image: wbitt/network-multitool
    networks:
     - backend
    command: sleep 3600
networks:
  frontend:
  backend:
```