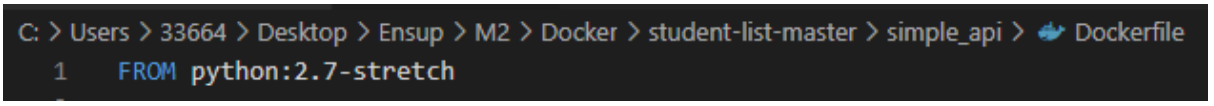
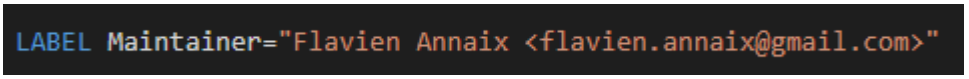
Flavien Annaix
Master 2 ILW

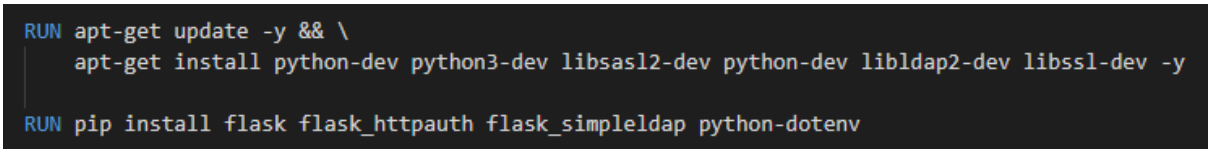
Docker

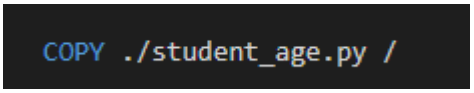
Build and test

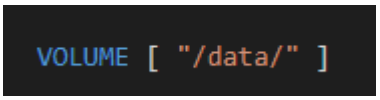
Création du DockerFile :

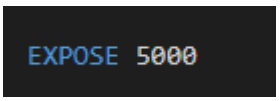
1. Lire attentivement le readMe pour connaître toutes les versions qu'il nous faudra.
2. 

   FROM permet de définir notre image de base, vous pouvez l'utiliser seulement une fois dans un Dockerfile.Notre image sera basée sur python:2.7-stretch selon le readMe.
3. 

   Puis dire qui est le créateur de ce dockerFile pour s' il est partagé pouvoir le contacter pour faire des mises à jour.
4. 

   Définir une commande RUN qui permet de lancer une commande et cette commande est donnée dans le readMe.
5. 

   Cette ligne sert à copier le fichier student_age.py dans le répertoire / .
6. 

   La commande VOLUME sert à monter un volume pour la persistance des données et donc partager les données, notre volume sera nommé data.
7. 

   La commande EXPOSE sert à savoir quel est le port de l'api, ici on l'expose sur le port 5000.

8.

```
CMD [ "python", "/student_age.py" ]
```

CMD est une instruction qui va être exécutée lors du lancement du conteneur. Et cette commande lance l'api python.

Build de l'image avec le DockerFile :

1. Allez dans le répertoire où se situe le dockerFile.
2. lancez la commande "docker build -t simple-api:v1 ."

```
C:\Users\33664\Desktop\Ensup\M2\Docker\student-list-master\simple_api>docker build -t simple-api:v1 .
[+] Building 1.3s (10/10) FINISHED
 => [internal] load build definition from Dockerfile                                                0.0s
 => => transferring dockerfile: 423B                                                                0.0s
 => [internal] load .dockerignore                                                                   0.0s
 => => transferring context: 2B                                                                     0.0s
 => [internal] load metadata for docker.io/library/python:2.7-stretch                               1.2s
 => [auth] library/python:pull token for registry-1.docker.io                                       0.0s
 => [internal] load build context                                                                   0.0s
 => => transferring context: 36B                                                                    0.0s
 => [1/4] FROM docker.io/library/python:2.7-stretch@sha256:548e680020444b0f6ddc4c7b0c24964d1af5f47cd2e2b3b44d7428  0.0s
 => CACHED [2/4] RUN apt-get update -y &&     apt-get install python-dev python3-dev libsasl2-dev python-dev libl  0.0s
 => CACHED [3/4] RUN pip install flask flask_httpauth flask_simpleldap python-dotenv               0.0s
 => CACHED [4/4] COPY ./student_age.py /                                                            0.0s
 => exporting to image                                                                              0.0s
 => => exporting layers                                                                             0.0s
 => => writing image sha256:a34bd3b35969c76c573c544117976295fa0c41f956ca799430bb6ca6d08f4e08        0.0s
 => => naming to docker.io/library/simple-api:v1                                                    0.0s
```

3. Pour run "`docker run --name simple-api-app -d -v "C:/Users/33664/Desktop/Ensup/M2/Docker/student-list-master/simple_api/student_age.json:/data/student_age.json" -p 5000:5000 simple-api:v1`"
4. Le résultat de la commande curl

```
C:\Users\33664\Desktop\Ensup\M2\Docker\student-list-master\simple_api>curl -u toto:python -X GET http://127.0.0.1:5000/p
ozos/api/v1.0/get_student_ages
{
  "student_ages": {
    "alice": "12",
    "bob": "13"
  }
}
```

Flavien Annaix
Master 2 ILW

Infrastructure As Code

Création du Docker-compose.yml :

1. Pour commencer le docker-compose.yml il faut préciser la version.

```
> Users > 33664 > Desktop
1   version: "1"
```

2. Ensuite il faut définir la liste des services

```
version: "1"
services:
```

3. Pour ce projet il nous faut 2 services website et api
4. Le 1er service website et le 2eme api

```
website:
  image: php:apache
  container_name: 'website'
  restart: 'always'
  hostname: website
  depends_on:
    - api
  environment:
    - PASSWORD=python
    - USERNAME=toto
  ports:
    - "80:80"
  volumes:
    - ./website:/var/www/html
  networks:
    - pozos_network
```

```
api:
  image: simpleapi:v1
  container_name: 'simple-api'
  build: './simple_api'
  restart: 'always'
  hostname: api
  volumes:
    - ./simple_api/student_age.json:/data/student_age.json
  ports:
    - "5000:5000"
  networks:
    - pozos_network
```

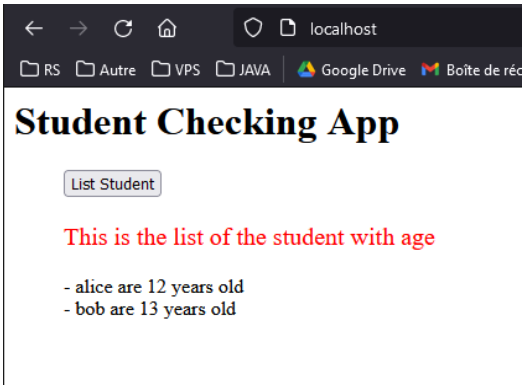
- image ⇒ sert à définir l'image du conteneur
- container_name ⇒ permet de nommer le conteneur (équivalent à --name)
- restart : 'always' ⇒ redémarre tous les services arrêtés et en cours d'exécution.
- depends_on ⇒ qui prend en paramètre la liste des services dont dépend un conteneur, et de vérifier si les services qui en dépend soit lancer
- environment ⇒ sert à définir les variables d'environnement
- ports ⇒ sert à savoir quel est le port de l'api.
- volumes ⇒ est la liste des volumes que l'on souhaite monter dans le conteneur
-networks ⇒ permet de s'attacher à un réseau et de s'y attacher
-build ⇒ sert a build le dockerfile dans le répertoire en paramètre

5. définition des networks

```
networks:
  pozos_network:
```

Build et lancer le conteneur :

1. Se rendre dans le répertoire où se situe le fichier Docker-compose.yml
2. Lancement de la commande “docker compose up -d”
3. Se rendre sur l’adresse web http://localhost:80/
4. Voici le résultat



Docker Registry

Installation d’un registry private :

Avec les commande Docker

```
1. docker network create --driver bridge --subnet
   192.168.1.0/24 lan0
2. docker run --name private_registry -d -e
   REGISTRY_STORAGE_DELETE_ENABLED=true --network
   lan0 -p 5001:5000 registry:2
3. docker run --name registry-ui -d --network lan0
   -e REGISTRY_URL="http://private_registry:5000" -e
   DELETES_IMAGES=true -e REGISTRY_TITLE="Flavien"
   -p 8090:80 joxit/docker-registry-ui:static
```

Avec un docker-compose.yml

```yaml
private_registry1:
  image : registry:2
  ports:
    - 5001:5000
  environment:
    - REGISTRY_STORAGE_DELETE_ENABLED=true
registry-ui1:
  image: joxit/docker-registry-ui:static
  depends_on:
    - private_registry1
  ports:
    - 8050:80
  environment:
    - REGISTRY_URL=http://private_registry1:5000
    - DELETES_IMAGES=true
    - REGISTRY_TITLE=Flavien
```

Flavien Annaix
Master 2 ILW

Envoyer une image sur le Registry priver

1. Tager l'image que nous avons build

```
C:\Users\33664\Desktop\Ensup\M2\Docker\student-list-master>docker tag simpleapi:v1 localhost:5001/simpleapiprozo
```

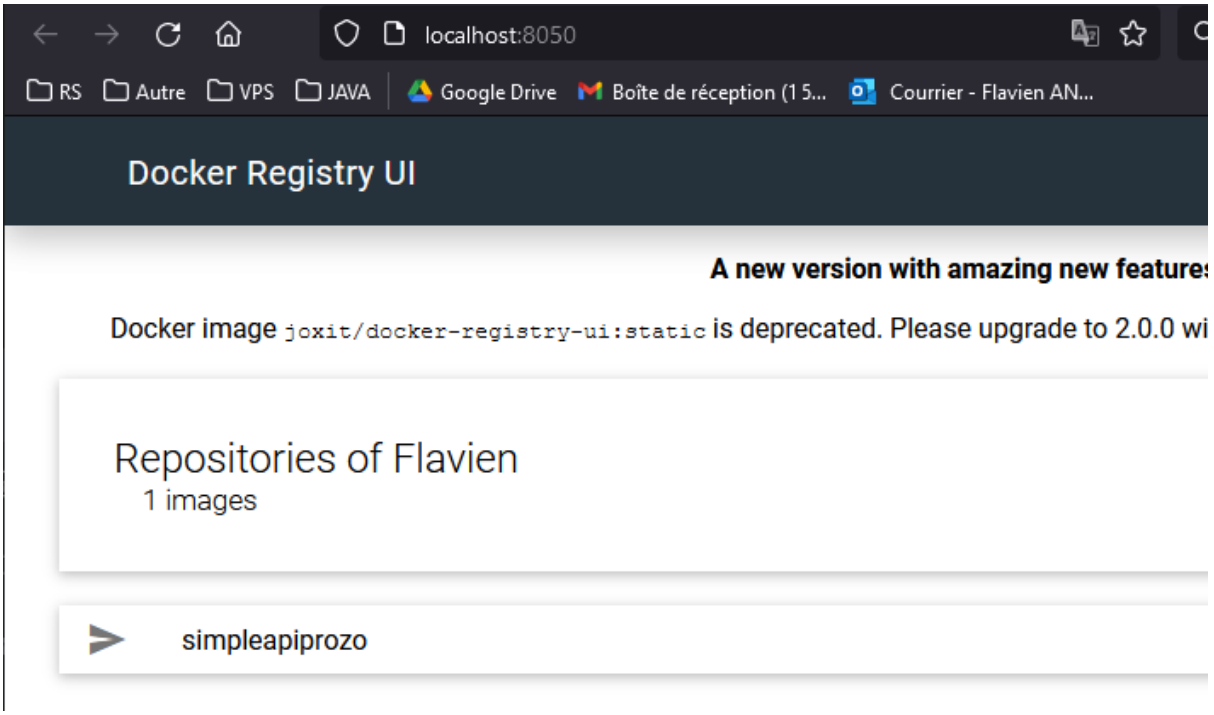
2. Puis push l'image sur le registry private

```
C:\Users\33664\Desktop\Ensup\M2\Docker\student-list-master>docker push localhost:5001/simpleapiprozo
```

3. L'image se met sur le registry

```
C:\Users\33664\Desktop\Ensup\M2\Docker\student-list-master>docker push localhost:5001/simpleapiprozo
Using default tag: latest
The push refers to repository [localhost:5001/simpleapiprozo]
ced2b86b3936: Pushed
07135634780b: Pushed
3de0ac6bcee4: Pushed
811b6c5694d4: Mounted from sadofrazer/api-student-list
1855932b077c: Mounted from sadofrazer/api-student-list
fa28e7fcadc2: Mounted from sadofrazer/api-student-list
4427a3d9a321: Mounted from sadofrazer/api-student-list
4a03ae8d3bee: Mounted from sadofrazer/api-student-list
a9286fedbd63: Mounted from sadofrazer/api-student-list
d50e7be1e737: Mounted from sadofrazer/api-student-list
6b114a2dd6de: Mounted from sadofrazer/api-student-list
bb9315db9240: Mounted from sadofrazer/api-student-list
latest: digest: sha256:c1adb1fc5c256a74e85f548896af42e14794bf0310730eb1de39d26ae86e8d93 size: 2853
```

4. Vérifier sur le site web



Flavien Annaix
Master 2 ILW

SWARM

1. Initialisation du swarm

```
docker swarm init --advertise-addr 10.0.1.3
```

avec l'adresse ip du manager

2. Dans une autre machine tapper la commande

```
docker swarm join --token SWMTKN-1-26grjp6itpmvnktgkvvab4yknllp93o3hlp6mdq7btyfrpemqr-1625wzyyxnf0ae4c7si25c3pe 10.0.1.3:2377
```

Pour être rajouter au swarm et pouvoir accéder au conteneur

3. Dans le docker-compose dans le service api

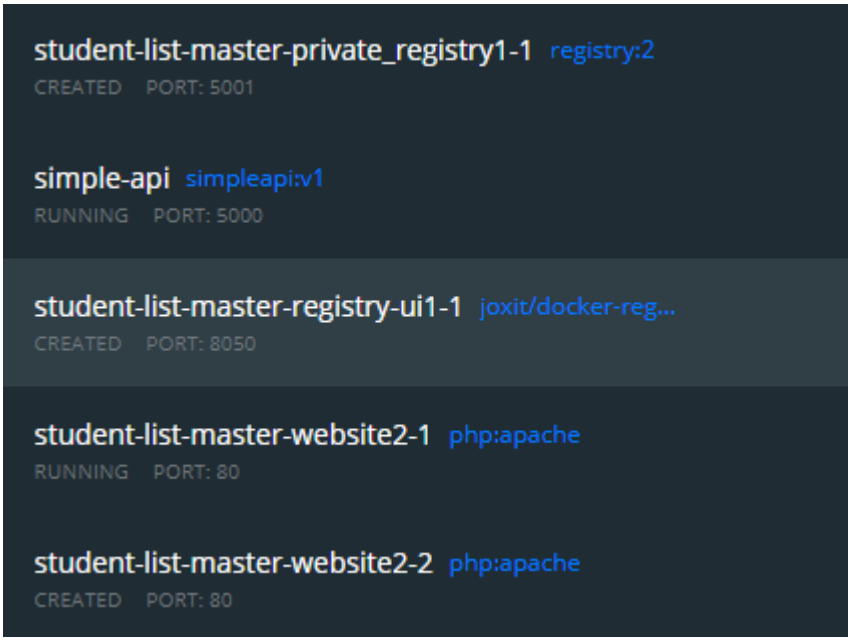
```
deploy:
  mode: replicated
  replicas: 2
  placement:
    constraints: [node.role == worker]
```

On définit le mode ici replicated le nombre de réplicas ici 2 et le placement qu'on définit ici que sur les machines worker

4. Dans le docker-compose dans le service website

```
deploy:
  mode: replicated
  replicas: 1
  placement:
    constraints: [node.role == manager]
```

On définit le mode ici replicated le nombre de réplicas ici 1 et le placement qu'on définit ici que sur la machine manager.



Donc on a bien 2 réplicas de website et un réplicas de api

Flavien Annaix
Master 2 ILW

Lien du github :
https://github.com/Flav1-ann/Docker-student-list