



ATTENTION : Rechargez toujours la dernière version de ce document sur moodle : il peut être mis à jour.

Objectif :

*Dans un premier temps, vous aller **créer un serveur Linux** que vous installerez sur la **baie de virtualisation** de l'entreprise. Vous mettrez en place le **site web** permettant d'afficher une œuvre d'art fournie par un des artistes sur votre serveur. Vous **adapterez** ensuite **ce site** pour afficher une seconde œuvre d'art.*

Compte rendu :

A l'issue de cette partie 1, vous rendrez un compte rendu pour la question 7 (modification du site web) sur Moodle expliquant votre démarche. La présentation et la qualité des explications du compte rendu sera évaluée.

Dans ce compte rendu figurera l'IP de votre site serveur ainsi que tous les mots de passe de connexion. Nous regarderons uniquement la partie associée à la question 7 : modification du site web.

Notation :

Pas de respect du nom de la machine virtuelle, provisionnement, ... : 0/20

Création d'un serveur incomplet : 0 à 8/20

Mise en place du serveur fourni : 10/20

Modification du site web : 10/20 à 14/20 selon explications

Améliorations : 14/20 à 20/20 selon leur nombre, qualité, difficulté, originalité et les explications.

ATTENTION :

- Si vous avez fait des améliorations mais que le site ne fonctionne plus correctement vous retournez à « création d'un serveur incomplet » : 8/20. Faites des sauvegardes !
 - Nous pourrions vous demander de nous expliquer comment vous avez réalisé des parties de votre projet si nous avons des doutes (plagiat, ...). Si vous n'êtes pas capable de nous répondre, vous aurez 0.
-

Apprentissages critiques ciblés par cette partie :

- RT1 :
 - AC0113 | Configurer les fonctions de base du réseau local : **configuration IP du serveur**
 - AC0114 | Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis : **installation d'un serveur et d'un service web**
 - AC0115 | Identifier les dysfonctionnements du réseau local : **vous devrez régler les problèmes**
 - AC0116 | Installer un poste client : **la distribution Linux installée peut également servir pour un poste client**
- RT3 :
 - AC0311 | Utiliser un système informatique et ses outils : **éditeur de fichier, connexion à distance, ...**
 - AC0312 | Lire, exécuter, corriger et modifier un programme : **vous allez devoir modifier le projet Symfony pour afficher la seconde œuvre d'art** -
AC0314 | Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web : **nécessaire pour « décrypter » le site Symfony**

Mettez à jour votre Portfolio au fur et à mesure. A l'issue de cette SAE, votre Portfolio doit être complet. En effet, vous aller retravailler quasiment tous les apprentissages critiques lors de la SAE24.

Sommaire

<u>1</u>	<u>Introduction</u>	<u>4</u>
<u>2</u>	<u>Installation d'un serveur</u>	<u>4</u>
<u>3</u>	<u>Installation de symfony sur votre serveur</u>	<u>5</u>
3.1	Installation des paquets de base	5
3.2	Installation de composer	5
3.3	Installation du client Symfony	5
<u>4</u>	<u>Installation du site fourni</u>	<u>6</u>
<u>5</u>	<u>Installation de Python</u>	<u>6</u>
<u>6</u>	<u>Activation du site web</u>	<u>7</u>
<u>7</u>	<u>Modifications du site web</u>	<u>8</u>
7.1	Analyse	8
7.2	Adaptation	8
7.3	Améliorations	8
7.4	Protéger l'accès au site web avec un mot de passe	9

1 Introduction

Les étapes 2 à 6 vous guident fortement pour installer le site web.
Ensuite vous devez analyser et modifier ce site web. Vous serez alors moins guidés.
C'est cette partie moins guidée qui fera la différence pour la notation !

2 Installation d'un serveur

Allez sur moodle, R202 et retrouvez l'identifiant que vous aviez utilisé ainsi que les 2 IP qui vous avait été allouées. Vous les réutiliserez pour cette SAE.

Installer une machine Linux Debian 11 :

- Nommé SAE24_GROUPE_VOTRENOM_WEB_n (n=n° si vous devez en créer un 2^{ème}),
- Utilisant le dossier R202-xx (où xx est votre groupe),
- Arrangez-vous pour répartir les machines sur les esx6, 7, 8 dans votre groupe,
- Utilisez un disque dur dynamique (16 Go max),
- Utilisez 2 Go de mémoire,
- Vous installerez un environnement de bureau Debian GNOME (nécessaire pour faire fonctionner PyGame),
- Vous cochez bien serveur ssh dans les paramètres d'installation,
- Vous noterez le mot de passe du compte root et le login / mot de passe de votre utilisateur sur le compte rendu.
- Pensez à installer les vm-tools.

Si vous ne respectez pas les conventions de nommage, les répertoires ou si vous n'utilisez pas de disque dur dynamique, votre machine sera effacée SANS PRÉAVIS et vos données perdues. Vous pourrez donc avoir 0/20.

Vous devrez éteindre votre machine quand vous ne l'utilisez pas sinon vous ralentirez les autres !!!

Une fois votre machine installée, connectez-vous en ssh à votre compte utilisateur :
ssh login@monip

3 Installation de symfony sur votre serveur

Utilisez des snapshot (avec parcimonie) pour pouvoir revenir en arrière en cas d'erreur !

3.1 Installation des paquets de base

Placez-vous sur le compte administrateur avec : **su**

–

Transférez le fichier **inst.sh** fourni sur votre serveur et regardez son contenu.
Ce fichier installe une partie des paquets nécessaires (pour gagner du temps).

Ce fichier n'est pas exécutable :

```
root@fredamath:~# ls inst.sh -la
-rw-r--r-- 1 root root 794  5 mai  23:58 inst.sh
```

Rendez le exécutable et exécute-le

```
root@fredamath:~# ./inst.sh
```

On indique ./ devant inst.sh pour dire que inst.sh se situe dans le répertoire courant (appelé .). Contrairement à Windows, sous Linux, si on tape inst.sh, on ne cherchera pas inst.sh dans le répertoire courant.

3.2 Installation de composer

Composer est l'équivalent de **apt** mais pour **php** : il permet de télécharger des paquets et leurs dépendances.

Allez sur le site <https://getcomposer.org> et cliquez sur Download.

Vous verrez les 4 lignes permettant d'installer **composer** à taper sur votre serveur en administrateur.

On changera la 3^{ème} ligne : à la place de php composer-setup.php, taper :

```
php composer-setup.php --install-dir=/bin --filename=composer
```

Cette modification permettra de placer composer dans le répertoire **/bin** et donc de juste à avoir à taper composer pour le lancer (Linux recherche automatiquement les fichiers dans bin).

3.3 Installation du client Symfony

Aller sur le site <https://symfony.com> et cliquez sur Download.

Allez dans l'onglet Linux et tapez les 3 lignes pour installer Symfony.

PS : Comme vous êtes administrateur, il n'est pas utile de mettre sudo

4 Installation du site fourni

On fournit un site web sur <https://github.com/fredujm/ArtMathematique>

Toujours en administrateur, configurer git (indiquez votre nom et e-mail) :

```
git config --global user.name "John Doe" git config --  
global user.email johndoe@example.com
```

A l'aide de la commande git clone, récupérer le site Symfony dans le répertoire :
/var/www/html/amath

Vous devriez avoir le contenu suivant :

```
bonnardot@fredamath:/var/www/html/amath$ ls -la total 452  
drwxr-xr-x 13 www-data www-data 4096 5 mai 16:14 .  
drwxr-xr-x 3 root root 4096 5 mai 16:14 ..  
drwxr-xr-x 2 www-data www-data 4096 5 mai 16:14 bin  
-rw-r--r-- 1 www-data www-data 3075 5 mai 16:14 composer.json  
-rw-r--r-- 1 www-data www-data 371494 5 mai 16:14 composer.lock  
drwxr-xr-x 4 www-data www-data 4096 5 mai 16:14 config ...
```

Faites le nécessaire pour que l'utilisateur **www-data** et le groupe **www-data** soit propriétaire de **amath** et des sous répertoires. (Cet utilisateur représente apache et php qui doivent avoir accès au site et pouvoir écrire dans ces répertoires).

Aller dans le répertoire du site **amath** et taper les commandes suivantes pour que composer télécharge les éléments nécessaires pour faire tourner le site (ces éléments ne sont pas stockés dans git) :

```
composer -n update --working-dir=/var/www/html/amath  
composer -n install --working-dir=/var/www/html/amath
```

5 Installation de Python

Le site symfony appelle Python pour créer une image. Le script Python crée un fichier **reponse.svg** qui est affiché par le site web. Nous devons donc installer Python et les paquets nécessaires.

A l'aide d'**apt**, installez le paquet python3 et le paquet python3-pip (et pas pip)
Pip3 est un gestionnaire de paquet dédié à python comme composer pour php et apt pour linux (pip pour Python et pip3 pour python3).

A l'aide de **pip3** installer le module matplotlib :

```
pip3 install matplotlib
```

Pour plus tard, installer python3-pygame-sdl2 avec **apt** et pygame avec **pip3**.

Si vous avez un message du type Terminal Unknown, c'est peut-être que vous avez installé la mauvaise version de pygame (pour python2 par exemple, ...).

6 Activation du site web

Avec CentOS, nous avons créé des fichiers de configuration dans le répertoire /var/httpd. Sous debian, il faut placer les fichiers dans /etc/apache2/sites-available. On active et désactive alors les configurations à l'aide des commandes `a2dissite` et `a2ensite`.

Observez le contenu du répertoire **sites-available** et celui de **sites-enabled**.

Récupérez le fichier **amath.conf**, regardez son contenu et placez le dans le répertoire **sites-available**.

Le fichier `amath.conf` fait appel au module `rewrite` qui permet de transformer les appels de <http://votreIP/route> en <http://votreIP/public/index.php?route>. Vous pouvez vérifier que votre site web contient bien un fichier `index.php` dans son répertoire public. Vous reconnaitrez des expressions régulières dans le fichier `amath.conf`. Vous devez activer l'utilisation du module `rewrite` à l'aide de la commande :

```
root@fredamath:~# a2enmod rewrite
```

Vous devez désactiver le site par défaut et activer le site `amath` :

```
a2dissite 000-default.conf
a2ensite amath.conf
```

Observez le contenu du répertoire `sites-available` et celui de `sites-enabled` après la commande. Des liens symboliques sont créés dans `sites-enabled` pour indiquer les sites activés.

Redémarrez le service `apache2` pour prendre en compte les modifications.

Connectez-vous au site web et testez.

ATTENTION : Le site web est diffusé par `apache` et pas par `symfony` (on n'utilise pas `symfony server:start ...`). Si on redémarre la VM, le site doit fonctionner automatiquement.

7 Modifications du site web

7.1 Analyse

Le site web affiche un formulaire permettant de choisir un paramètre. Lorsque vous appuyez sur un bouton, il demande au programme **koch.py** situé dans le répertoire public du site web de générer l'image. Cette image est alors affichée par le site web.

En regardant :

- le contrôleur et ses commentaires,
- le formulaire dans le modèle index.html.twig,
- le fichier python.

Trouver :

- Où est appelé le fichier python,
- Comment on récupère ces paramètres,
- D'où viennent ces paramètres.

7.2 Adaptation

Récupérez ensuite le fichier **nees_carre.py** sur moodle et adapter le site web pour générer l'œuvre d'art à partir de ce programme Python.

Pour cela, en regardant le programme Python, recherchez combien de paramètres sont attendus. Quel est le nom du fichier qui contient l'image ?

Adaptez le formulaire pour demander à l'utilisateur de saisir tous ces paramètres.

Dans le contrôleur, récupérer les données issues du nouveau formulaire.

Modifier la ligne du contrôleur pour appeler le nouveau programme python et indiquer les nouveaux paramètres.

Remplacer `$fichier=$process->getOutput();` par `$fichier="nom du fichier image";`

Le site web devrait marcher.

7.3 Améliorations

Les améliorations ne seront prises en compte que si la partie précédente est terminée. ATTENTION : Si votre site ne marche plus vous retournez à l'étape 2 (8/20) : snapshot et sauvegardes peuvent être utile pour sécuriser votre travail !

Voici quelques pistes d'amélioration :

- Mémoriser la précédente saisie dans le formulaire,
- Rajouter votre compte rendu dans le site web,
- Proposer un menu permettant de choisir la figure mathématique qui nous intéresse,
- Il y a plein d'autres choses à mettre en place, prenez des initiatives, ...

7.4 Protéger l'accès au site web avec un mot de passe

Editez le fichier `/etc/apache2/site-available/amath.conf` et remplacez la ligne

```
AllowOverride None
```

par

```
AllowOverride All
```

Cela permet d'autoriser l'utilisation des fichiers `.htaccess` qui permettent de demander un mot de passe pour accéder au sites web (vieille méthode).

Dans le répertoire `/var/www/html/amath/public` créez un fichier `.htaccess` (n'oubliez pas le point au début)

```
root@fredamath:/var/www/html/amath/public# cat .htaccess
AuthType Basic
AuthName "Authentifiez vous"
AuthUserFile "/var/www/html/amath/public/.htpasswd"
require valid-user
```

Utilisez `htpasswd` pour créer le fichier `.htpasswd` (remplacez toto par le nom d'utilisateur)

```
root@fredamath:/var/www/html/amath/public# htpasswd -c .htpasswd toto
New password:
Re-type new password:
Adding password for user toto
```

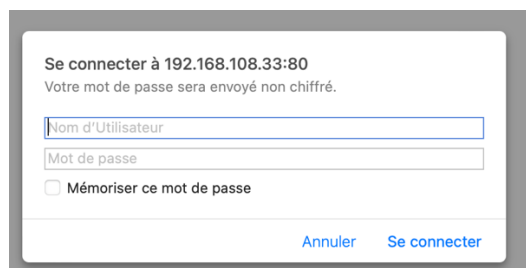
Votre répertoire public devra ressembler à cela :

```
root@fredamath:/var/www/html/amath/public# ls -la
total 32
drwxr-xr-x  2 www-data www-data 4096 18 mai  22:16 .
drwxr-xr-x 13 www-data www-data 4096  5 mai  16:14 ..
-rw-r--r--  1 root      root      116 18 mai  22:16 .htaccess
-rw-r--r--  1 root      root        43 18 mai  22:10 .htpasswd
-rw-r--r--  1 www-data www-data   199  5 mai  16:14 index.php
-rw-r--r--  1 www-data www-data  1610  5 mai  16:14 koch.py
-rw-r--r--  1 www-data www-data  2618  5 mai  16:14 nees_carre.py
-rw-rw-rw-  1 www-data www-data  1885 18 mai  22:17 reponse.png
```

Redémarrer apache2 :

```
root@fredamath:/var/www/html/amath/public# systemctl restart apache2
```

Il faudra maintenant s'authentifier :



Se connecter à 192.168.108.33:80
Votre mot de passe sera envoyé non chiffré.

Nom d'utilisateur

Mot de passe

☐ Mémoriser ce mot de passe

Annuler Se connecter

N'oubliez pas d'indiquer les logins mot de passe dans le compte rendu que vous nous enverrez.

Document sous Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale -
Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

CC BY-NC-SA 4.0

