Sommaire

[Introduction 3](#_Toc532751119)

[I. Présentation des Metrics 3](#_Toc532751120)

[II. Tutoriel : utilisation des Metrics 4](#_Toc532751121)

[Conclusion 4](#_Toc532751122)

# Introduction

Ce rapport présente la technologie utilisée lors du projet de développement d'une application web avec JEE pour le cours LO54.

L'application développée permet de consulter le catalogue de formations d'une école privée et de gérer les inscriptions d'étudiants aux différents cours proposés. Ce rapport se concentre sur la partie concernant l'étude d'une technologie et son ajout dans l'application. La technologie sélectionnée est ici la librairie Metrics. La tâche à effectuer, comme décrite dans le sujet, est d'afficher des mesures de temps prises aux différentes couches du logiciel.

Dans une première partie, la librairie Metrics est présentée avec les différents types de mesures pouvant être effectuées et leur utilité. Un tutoriel est ensuite présenté pour décrire l'utilisation de la librairie et son intégration dans l'application. Enfin, une conclusion sur le sujet est apportée avec une description de l'expérience vécue sur l'apprentissage de la technologie et son intégration.

# I. Présentation des Metrics

La librairie Metrics permet de fournir des mesures sur le comportement des différents composants d'une application. Le but est de pouvoir superviser les performances de l'application en exposant le fonctionnement de ses différentes couches sous forme de rapport de mesures.

En termes de fonctionnement (cf. Figure 1), les Metrics sont créés au sein des différents services de l'application, partout où l'on souhaite effectuer des mesures. Ils sont alors enregistrés dans un registre (MetricRegistry) qui regroupe l'ensemble des Metrics de l'application. Les Reporters sont ensuite utilisés pour consulter le registre, exporter les Metrics et les représenter sous forme de rapport. Il existe plusieurs types de Reporters (Console, CSV, Graphite, etc.) qui extraient les données vers différents supports (affichage console, sur un serveur, dans fichier externe, etc.).

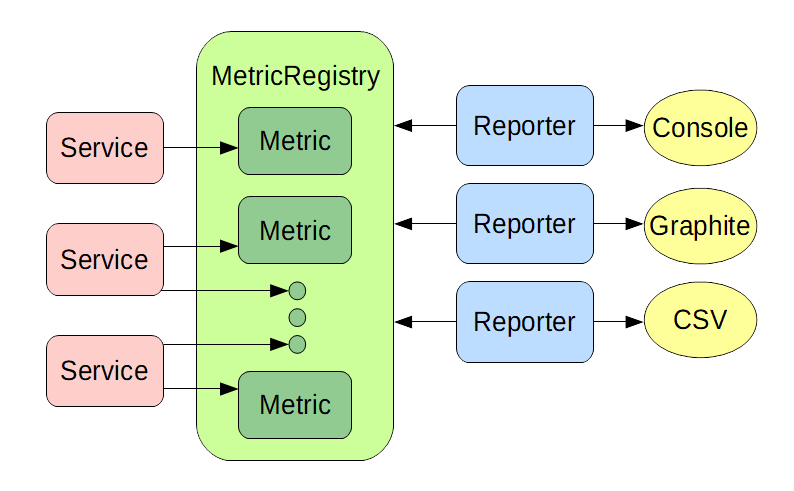


Figure : Principe de fonctionnement des Metrics

Il existe plusieurs types de Metrics, chacun permettant de représenter des données statistiques concernant l'utilisation de fonctions ou de variables, les types d'opérations effectuées et leur fréquence, etc.

**Meter**

Un Meter permet de mesurer la fréquence à laquelle survient un événement de l'application. On l'utilise, par exemple, pour visualiser la fréquence d'appel à différentes méthodes. Le Meter fournit le taux d'occurrence par seconde de l'événement ciblé, sur 1 minute, 5 minutes, 15 minutes et sur l'ensemble de la durée de vie de l'application.

**Histogram**

Un Histogram permet de donner une représentation de la distribution des valeurs sur un ensemble de données. Il transmet la valeur moyenne, le minimum, le maximum, etc. Il permet également de connaître la valeur des percentiles (valeur maximum pour 75% des données, 95%, 98%, etc.).

**Timer**

Un Timer permet d'évaluer la vitesse de traitement d'une étape. C'est une association entre un Meter et un Histogram des durées. Il fournit donc, comme le Meter, le taux d'occurrence de l'événement par seconde sur plusieurs périodes. Il fournit également, comme l'Histogram, les temps d'exécution minimal, maximal, moyen, etc. sur l'ensemble des occurrences de l'événement ciblé.

**Gauge**

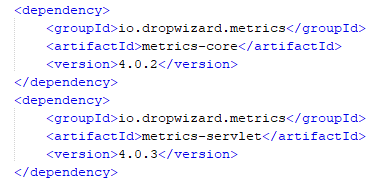
La Gauge est une mesure instantanée. Elle permet de monitorer l'évolution d'une valeur. Par exemple, on souhaite connaître le nombre de sessions auxquelles un étudiant est inscrit. La Gauge sera associée à la taille de la liste.

Metrics propose également un type Counter similaire à la Gauge. Il représente une mesure dont on peut incrémenter et décrémenter la valeur et s'utilise, comme son nom l'indique, pour compter des éléments.

# II. Tutoriel : utilisation des Metrics

**Installation**

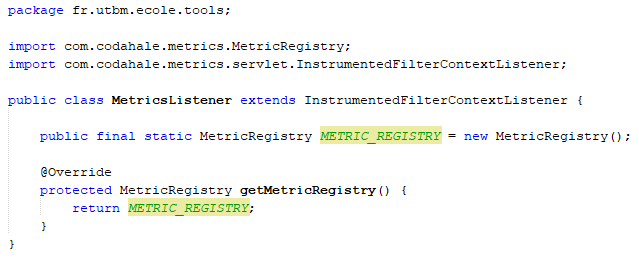
Pour installer la librairie Metrics il faut ajouter au fichier pom.xml les dépendances suivantes :



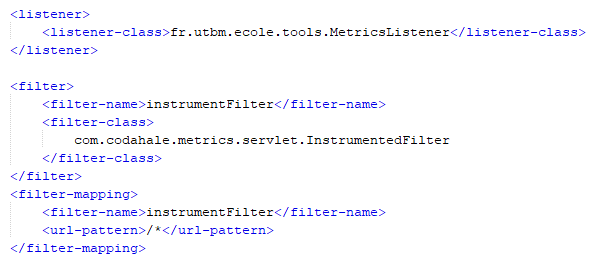
La première dépendance permet d'accéder aux différents types de Metrics (Meter, Timer, etc.). La seconde dépendance permet d'utiliser les Metrics dans un environnement de servlets.

**Enregistrement du registre**

Comme expliqué précédemment, tous les Metrics sont enregistrés dans un unique registre. Il est donc nécessaire d'en instancier un lors du démarrage de l'application et de faire en sorte qu'il soit accessible par toutes les classes. Pour cela, nous utilisons un ContextListener.



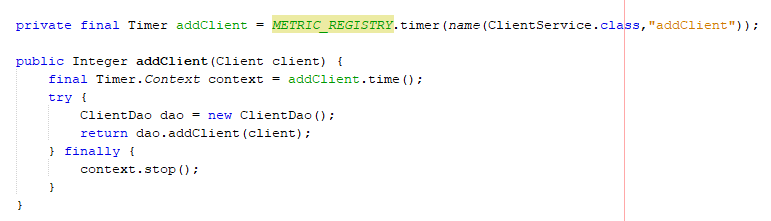
On installe ensuite la classe MetricsListener dans le fichier web.xml.



On peut désormais utiliser les différents Metrics dans notre application.

**Utilisation des Metrics**

La description du sujet sur la technologie Metrics ne demande que d'afficher des mesures de temps. On se concentre alors sur l'utilisation du Timer. à noter que l'implémentation des autres Metrics reste relativement simple et suit le même principe pour l'ajout au registre.



La première ligne permet de créer un nouveau Timer depuis le registre. La méthode time() est utilisée pour lancer la mesure, et stop() pour l'arrêter. Ici, on test le temps d'exécution de la méthode addClient().

**--> Montrer résultat**

**Visualisation des résultats avec les Reporters**

Nous avons choisi d'utiliser le ConsoleReporter pour sa facilité d'utilisation.

# Conclusion