

tp7

<p>Lectures préalables :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le pattern Chaîne de responsabilités (note 25). Le pattern Command La classe URLConnection. 	<p>Thèmes du TP :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les threads Les requêtes HTTP Le pattern Chaîne de responsabilités
--	--

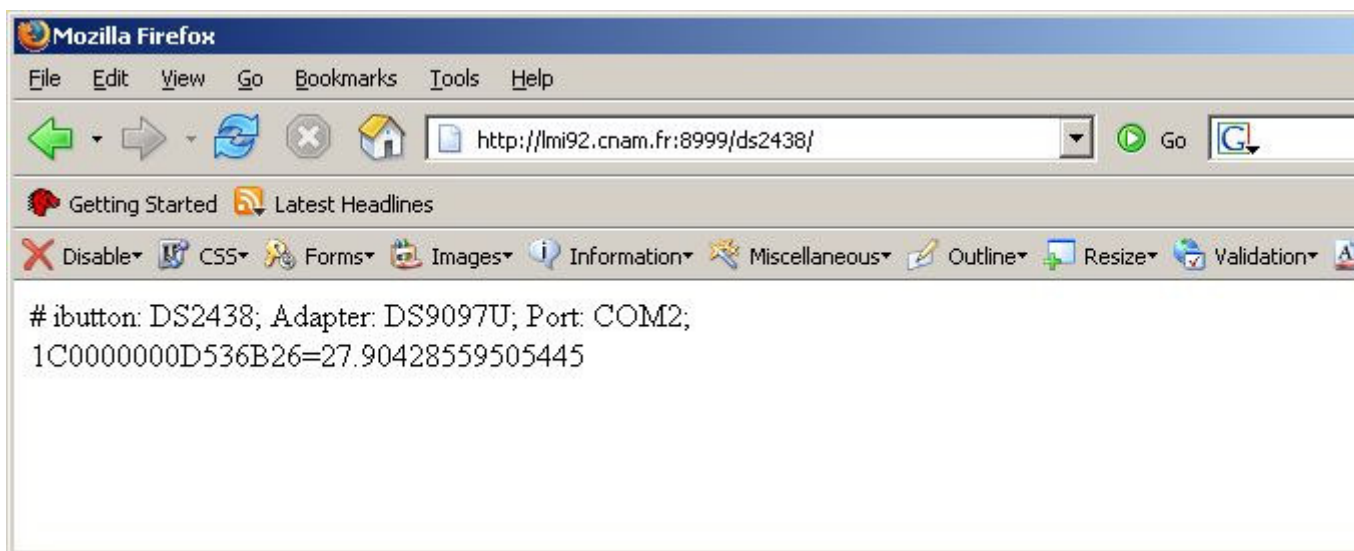
- Visualisez le sujet en ouvrant `index.html` du répertoire qui a été créé à l'ouverture de `tp7.jar` par BlueJ; vous aurez ainsi accès aux différents liens qui sont proposés pour vous aider et aux applettes.
- Soumettez chaque question à l'outil d'évaluation `junit3`.



Acquisition cyclique

Il s'agit de lire les valeurs d'un capteur accessible sur internet, en protocole HTTP.

- Ce capteur est un [DS2438](#) qui délivre le taux d'[HumiditéRelative](#) d'un bureau au CNAM/Paris 75003.
- Il est relié au serveur `lmi92.cnam.fr` par un adaptateur port série <--> bus [1-Wire](#) de [Dallas Semiconductor/MAXIM](#).
- Il est accessible à l'URL : <http://lmi92.cnam.fr:8999/ds2438/>
- Un exemple de requête depuis un navigateur



le source de cette page :

```
# ibutton: DS2438; Adapter: DS9097U; Port: COM2;<br>1C000000D536B26=27.90428559505445
```

(1C000000D536B26 représente le numéro du composant, 27.90428559505445 le taux d'humidité relative)

- Notez que si ce service est inaccessible, (coupure réseau, capteur en panne, etc ...) l'applette ci-dessous simule (et réagit comme) le capteur; son url est <http://localhost:8999/ds2438/> vous

pouvez cliquer !

cette applette contient un serveur web, installée sur votre poste de travail.

- **A l'ESIEE, localhost doit être remplacé par le nom de votre PC.**
- Si cette applette ne fonctionne pas ...

Vous pouvez exécuter cette commande depuis le répertoire tp7 :

```
répertoire_tp7> java -cp AppliSimulateurDS2438.jar question1.AppliSimulateurDS2438
```

(l'url est identique <http://localhost:8999/ds2438/>)

from | date | response

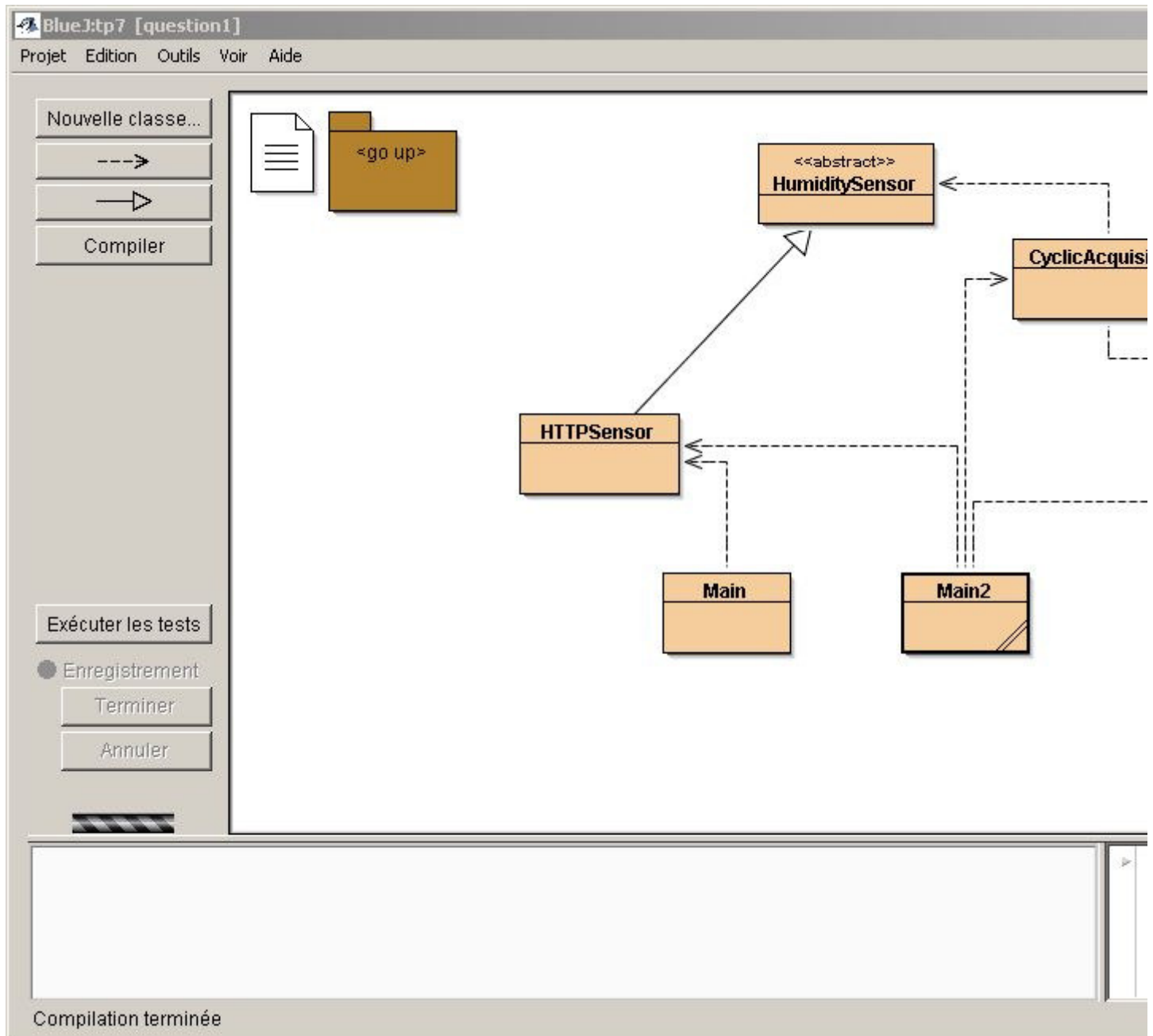
Simulateur du capteur d'humidité sur le Web

Cette applette contient un serveur Web sur le port 8999, par défaut inaccessible depuis un autre poste

from : le site client, localhost ou 127.0.0.1

date de la requête

response : la réponse retournée au client HTTP



Architecture présentée :

HumiditySensor reflète ce que l'on attend d'un capteur : une valeur, et la période minimale de lecture


HTTPSensor le capteur au protocole HTTP, d'autres types capteurs pourraient être installés

Main et **Main2** sont des applications Java, qui doivent s'exécuter dans une fenêtre DOS

CyclicAcquisition effectue une acquisition périodique de la valeur du capteur et transmet cette information

Command<T> est une interface qui propose le traitement d'une information de type T, ici une valeur du capteur

ConsoleCommand<T> se contente d'afficher T et l'heure courante

question1

.1) Complétez la classe **Main**, en affichant le résultat de **2** requêtes,

en mode "réel" ou sinon, en mode simulé.

ouvrez une fenêtre DOS>


Si DOS ne trouve pas la commande `javac`, tapez :

```
SET PATH="C:\Program Files\java\...\bin";%PATH%
```

où `...` est le répertoire de la dernière version du JDK.

1. placez-vous dans le répertoire `tp7`
2. exécutez les commandes suivantes
 1. `javac -classpath . question1/Main.java`
 2. `java -cp . question1.Main http://localhost:8999/ds2438/` en mode simulé
 - ou bien `java -cp . question1.Main http://lmi92.cnam.fr:8999/ds2438/`

note : si vous êtes en mode simulé, n'oubliez pas de laisser votre navigateur ouvert avec cet énoncé qui contient l'applette/simulateur... .

question1

.2) Complétez la classe **HTTPSensor** en implémentant la méthode `value()` ;


Cette méthode a la signature suivante :

```
public float value() throws Exception;
```

la valeur retournée aura un seul chiffre après la virgule (voir TP1 !)

Pour répondre à cette question, vous devez utiliser la classe [java.util.StringTokenizer](#) .

Complétez de nouveau la classe **Main**, en affichant le résultat de 2 lectures du capteur

question1

.3) Complétez la classe **CyclicAcquisition**, contenant un **Thread** local.

Ce **Thread** permet l'acquisition cyclique du taux d'humidité.

La période d'acquisition doit être respectée en utilisant la méthode `minimalPeriod()` de la classe **HumiditySensor**, cette version néglige le temps de communication : Requête HTTP et analyse du résultat.

L'information reçue est affichée sur la console par une implémentation de l'interface `Command<T>`, ici `ConsoleCommand<T>`.

Utilisez la classe `Main2` pour tester `CyclicAcquisition`; le programme doit s'arrêter au bout de 2 secondes.

ouvrez une fenêtre DOS>

1. placez-vous dans le répertoire tp7
2. exécutez les commandes suivantes
 1. javac -classpath . question1/Main2.java
 2. java -cp . question1.Main2 http://localhost:8999/ds2438/ en mode simulé
 - ou bien java -cp . question1.Main2 http://lmi92.cnam.fr:8999/ds2438/

note : si vous êtes en mode simulé, n'oubliez pas de laisser votre navigateur ouvert avec cet énoncé qui contient l'applette/simulateur... .

Un exemple de traces possible, ici en utilisant le simulateur (la période minimale est de 500ms)

```
C:\WINNT\system32\cmd.exe
G:\progAvancee\tp7_correction>java -cp . question1.Main2 http://localhost:8999/ds2438/
[09:50:02] ds2438.value : 12.8
[09:50:02] ds2438.value : 95.8
[09:50:03] ds2438.value : 0.9
[09:50:03] ds2438.value : 86.7
[09:50:04] ds2438.value : 13.8
[09:50:04] ds2438.value : 61.7
[09:50:05] ds2438.value : 9.0
[09:50:05] ds2438.value : 20.4
[09:50:06] ds2438.value : 1.9
[09:50:07] ds2438.value : 7.7
[09:50:07] ds2438.value : 40.2
[09:50:08] ds2438.value : 13.9
[09:50:08] ds2438.value : 23.0
[09:50:09] ds2438.value : 2.6
[09:50:09] ds2438.value : 99.6
[09:50:10] ds2438.value : 22.7
[09:50:10] ds2438.value : 78.0
[09:50:11] ds2438.value : 41.6
[09:50:11] ds2438.value : 86.7
```

Le simulateur inclus dans cet énoncé doit afficher :

tp7 - Mozilla Firefox

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

file:///G:/progAvancee/tp7/index.html

Getting Started Latest Headlines

Disable CSS Forms Images Information Miscellaneous Outline Resize Validation View Sc

cette applette contient un serveur Web, c'est un simulateur du capteur en protocole HTTP, s
<http://localhost:8999/ds2438/>

from	date	response
127.0.0.1	06/07/05-09:50	# ibutton: DS2438; Adapter: DS9097U; Port: COM2; 1C0000000D536B26=8f
127.0.0.1	06/07/05-09:50	# ibutton: DS2438; Adapter: DS9097U; Port: COM2; 1C0000000D536B26=13
127.0.0.1	06/07/05-09:50	# ibutton: DS2438; Adapter: DS9097U; Port: COM2; 1C0000000D536B26=61
127.0.0.1	06/07/05-09:50	# ibutton: DS2438; Adapter: DS9097U; Port: COM2; 1C0000000D536B26=9.
127.0.0.1	06/07/05-09:50	# ibutton: DS2438; Adapter: DS9097U; Port: COM2; 1C0000000D536B26=20
127.0.0.1	06/07/05-09:50	# ibutton: DS2438; Adapter: DS9097U; Port: COM2; 1C0000000D536B26=1.
127.0.0.1	06/07/05-09:50	# ibutton: DS2438; Adapter: DS9097U; Port: COM2; 1C0000000D536B26=7.
127.0.0.1	06/07/05-09:50	# ibutton: DS2438; Adapter: DS9097U; Port: COM2; 1C0000000D536B26=40
127.0.0.1	06/07/05-09:50	# ibutton: DS2438; Adapter: DS9097U; Port: COM2; 1C0000000D536B26=13
127.0.0.1	06/07/05-09:50	# ibutton: DS2438; Adapter: DS9097U; Port: COM2; 1C0000000D536B26=23
127.0.0.1	06/07/05-09:50	# ibutton: DS2438; Adapter: DS9097U; Port: COM2; 1C0000000D536B26=2.
127.0.0.1	06/07/05-09:50	# ibutton: DS2438; Adapter: DS9097U; Port: COM2; 1C0000000D536B26=9f
127.0.0.1	06/07/05-09:50	# ibutton: DS2438; Adapter: DS9097U; Port: COM2; 1C0000000D536B26=27
127.0.0.1	06/07/05-09:50	# ibutton: DS2438; Adapter: DS9097U; Port: COM2; 1C0000000D536B26=7f
127.0.0.1	06/07/05-09:50	# ibutton: DS2438; Adapter: DS9097U; Port: COM2; 1C0000000D536B26=41
127.0.0.1	06/07/05-09:50	# ibutton: DS2438; Adapter: DS9097U; Port: COM2; 1C0000000D536B26=8f

Simulateur du capteur d'humidité sur le Web

BlueJ:tp7 [question1]

Projet Edition Outils Voir Aide

Applet question1.SimulateurDS2438 started

Mostly Cloudy, 15°C

question2

Chaîne de responsabilités

L'information reçue, le taux d'humidité, est maintenant transmise à différents consommateurs (responsables...). Les consommateurs sont chaînés entre eux. Ce type de conception est issu du pattern "[chaîne de responsabilités](#)". Le principe est de transmettre l'information à une chaîne de consommateurs, chaque consommateur décide s'il doit laisser passer l'information vers son successeur ou bien arrêter sa propagation (*l'ordre a donc de l'importance* ...).

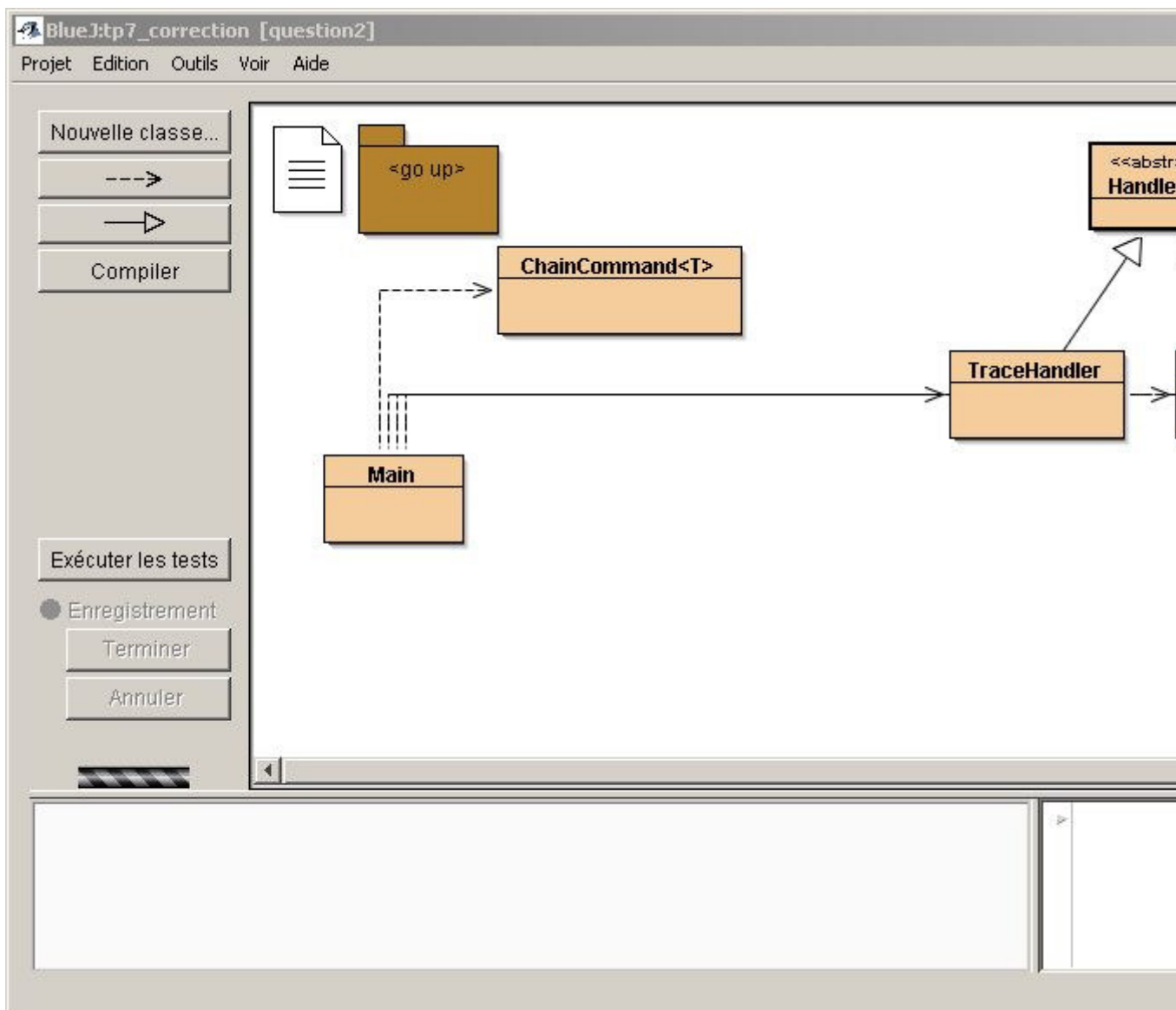
question2

.1) Proposez une première "Chaîne de responsabilités" constituée de 3 "Handlers"

liée à notre application de lecture cyclique du taux d'humidité et **complétez les classes Main, MinHandler et MaxHandler.**

- **TraceHandler** : affiche la date et l'heure courante ainsi que la valeur du taux d'humidité relative sur la console et transmet l'information à son successeur),
- **MinHandler** : détecte et affiche une valeur d'humidité relative strictement inférieure à 35%
- **MaxHandler** : détecte une valeur d'humidité strictement inférieure à 100% (100% : c'est le point de rosée !!!)

Attention ! respectez les formats d'affichage montrés dans la fenêtre DOS ci-dessous.



Architecture retenue :

Handler<T>, **TraceHandler**, **MinHandler**, **MaxHandler** les gestionnaires attendus
ChainCommand<T> convertit la "commande" vers une chaîne de responsabilités
Main est une application Java, qui doit s'exécuter dans une fenêtre DOS

ouvrez une fenêtre DOS>

1. placez-vous dans le répertoire tp7
2. exécutez les commandes suivantes
 1. `javac -classpath . question2/Main.java`
 2. `java -cp . question2.Main http://localhost:8999/ds2438/` en mode simulé

Une Trace d'exécution possible

```

C:\WINNT\system32\cmd.exe
G:\progAvancee\tp7_correction>java -cp . question2.Main http://localhost:8999/ds2438/
[05/07/05-15:33] ds2438.value : 7.3
minimum .... ds2438.value : 7.3
[05/07/05-15:33] ds2438.value : 55.3
maximum ..... ds2438.value : 55.3
[05/07/05-15:33] ds2438.value : 5.0
minimum .... ds2438.value : 5.0
[05/07/05-15:33] ds2438.value : 17.4
minimum .... ds2438.value : 17.4
[05/07/05-15:33] ds2438.value : 35.9
maximum ..... ds2438.value : 35.9
[05/07/05-15:33] ds2438.value : 92.1
maximum ..... ds2438.value : 92.1
[05/07/05-15:33] ds2438.value : 26.6
minimum .... ds2438.value : 26.6
[05/07/05-15:33] ds2438.value : 80.6
  
```

- Pour information, ces quelques lignes Java fournissent la date et heure courante :

```

Calendar c = Calendar.getInstance();
DateFormat df = DateFormat.getDateInstance(DateFormat.SHORT, Locale.FRANCE);
DateFormat dt = DateFormat.getTimeInstance(DateFormat.SHORT, Locale.FRANCE);
String date = df.format(c.getTime()) + "-" + dt.format(c.getTime());
  
```

avec

```

import java.util.Calendar;
import java.text.DateFormat;
import java.util.Locale;
  
```

- Pour plus de détails, voir la classe [Calendar](#).

question2

.2) Ajoutez le maillon `FileHandler` dans la chaîne et au bon endroit.

Ce 'handler' est chargé de la sauvegarde sur fichier des mesures obtenues.

- **FileHandler** enregistre sur fichier, les couples < date, valeur>, ce handler engendre un fichier à la syntaxe HTML. Ce fichier est sauvegardé par exemple toutes les X mesures. Votre fichier de mesures [mesures.html](#) (*Afficher le source html*) pourra être ensuite lu par ce navigateur. (cette page est réactualisée toutes les 30secondes)

05/07/05-16:05	48.0
05/07/05-16:05	33.2
05/07/05-16:05	94.0
05/07/05-16:05	54.8
05/07/05-16:05	91.5
05/07/05-16:05	66.2
05/07/05-16:05	4.3
05/07/05-16:05	54.1
05/07/05-16:05	7.2
05/07/05-16:06	44.3

Documentations annexes :

Humidité Relative : définition extraite de

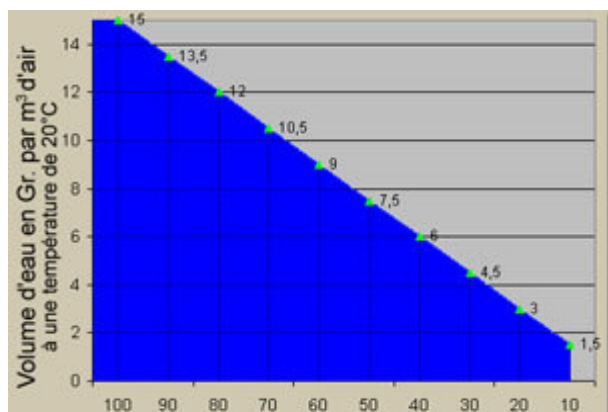
http://www.credo.fr/fr/monde_credo_world/humidite_relative.htm

L'Humidité Relative (HR) exprime le rapport entre la quantité effective de vapeur d'eau dans un volume donné d'air et la quantité maximale que ce volume peut contenir à la même température.

L'eau s'évapore dans l'atmosphère jusqu'à ce que soit atteinte une proportion maximale de vapeur d'eau dans l'air, dite humidité saturante.

Quand cette condition est atteinte, la moindre chute de température provoque la condensation de la vapeur et l'apparition de minuscules gouttes d'eau. Il s'agit du phénomène de rosée.

La saturation de l'air en vapeur d'eau (ou point de rosée) correspond donc à 100 % d'humidité relative.



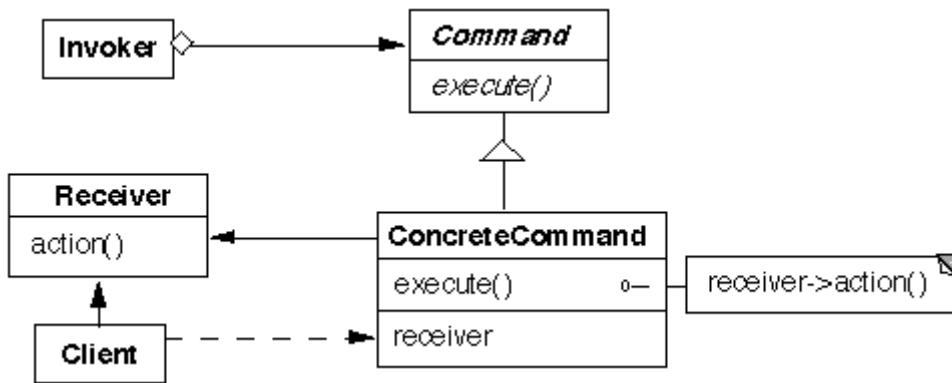
La quantité de vapeur d'eau dans l'air à 100 % HR est d'environ 15 grammes d'eau par mètre cube d'air.

Quand la quantité de vapeur d'eau dans l'air est en deçà de la saturation, l'humidité relative est inférieure à 100 %.

A peu de choses près, une HR de 70 % correspond à une quantité d'eau par mètre cube d'air de 70 % de la quantité présente à saturation: environ 10,5 grammes d'eau par mètre cube d'air.

Design Pattern et UML

extrait de <http://www.eli.sdsu.edu/courses/spring04/cs635/notes/command/command.html>



extrait de <http://www.eli.sdsu.edu/courses/spring04/cs635/notes/chain/chain.html>

