

M2104 - TD n°6 : Kata Nombre Romain (s'entraîner au TDD)

Vous allez maintenant vous entraîner à la pratique **de TDD en pair-programming** en résolvant le **Kata Nombre Romain** qui consiste à **convertir un nombre (notation arabe) en nombre romain**.

L'énoncé couramment utilisé pour ce kata est le suivant (extrait de : <http://codingdojo.org>)

The Romans wrote numbers using letters **I, V, X, L, C, D, M**.
(notice these letters have lots of straight lines and are hence easy to hack into stone tablets)

The Kata says you should **write a function to convert from normal numbers to Roman Numerals**:
eg

```
1 --> I
10 --> X
7 --> VII
```

etc.

Pour en savoir plus sur les règles de conversion :

D'après http://www.novaroma.org/via_romana/numbers.html ...

The big differences between Roman and Arabic numerals (the ones we use today) are that Romans didn't have a symbol for zero, and that numeral placement within a number can sometimes indicate subtraction rather than addition.

I	The easiest way to note down a number is to make that many marks - little I's. Thus I means 1 , II means 2 , III means 3 . However, four strokes seemed like too many....
V	So the Romans moved on to the symbol for 5 - V . Placing I in front of the V — or placing any smaller number in front of any larger number — indicates subtraction. So IV means 4 . After V comes a series of additions - VI means 6 , VII means 7 , VIII means 8 .
X	X means 10 . But wait — what about 9? Same deal. IX means to subtract I from X, leaving 9 . Numbers in the teens, twenties and thirties follow the same form as the first set, only with X's indicating the number of tens. So XXXI is 31 , and XXIV is 24 .
L	L means 50 . Based on what you've learned, I bet you can figure out what 40 is. If you guessed XL, you're right = 10 subtracted from 50. And thus 60 , 70 , and 80 are LX , LXX and LXXX .
C	C stands for <i>centum</i> , the Latin word for 100 . A <i>centurion</i> led 100 men. We still use this in words like "century" and "cent." The subtraction rule means 90 is written as XC . Like the X's and L's, the C's are tacked on to the beginning of numbers to indicate how many hundreds there are: CCCLXIX is 369 .
D	D stands for 500 . As you can probably guess by this time, CD means 400 . So CDXLVIII is 448 .
M	M is 1,000 . You see a lot of Ms because Roman numerals are used a lot to indicate dates. For instance, 1998 is written as MCMXCVIII and 2751 is written as MMDCCLI .

There is **no need to be able to convert numbers larger than about 3000**.
The Romans themselves didn't tend to go any higher)

Note that you can't write numerals like "IC" for **99** but **XCIX**

Et d'après wikipédia (extrait : https://fr.wikipedia.org/wiki/Num%C3%A9ration_romaine)

La **numération romaine** est un système de numération additive utilisé par les Romains de l'Antiquité. Les **chiffres romains** sont représentés à l'aide de symboles combinés entre eux, notamment par les signes **I, V, X, L, C, D** et **M**, représentant respectivement les nombres **1, 5, 10, 50, 100, 500** et **1 000**. Ces « abréviations destinées à notifier et à retenir les nombres » ne permettaient pas à leurs utilisateurs de faire des calculs, qui étaient effectués au moyen d'abaques.

Un nombre écrit en chiffres romains se lit de gauche à droite. En première approximation, sa valeur se détermine en faisant la somme des valeurs individuelles de chaque symbole, sauf quand l'un des symboles précède un symbole de valeur supérieure ; dans ce cas, on soustrait la valeur du premier symbole au deuxième.

Les nombres romains sont majoritairement représentés selon les principes suivants :

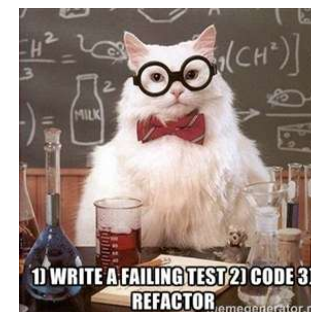
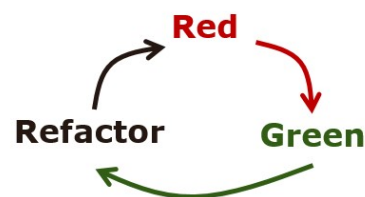
- un nombre en chiffres romains se lit de gauche à droite ;
- un même symbole n'est pas employé quatre fois de suite (sauf M) ;
- tout symbole qui suit un symbole de valeur supérieure ou égale s'ajoute à celui-ci (exemple : 6 s'écrit VI) ;
- tout symbole qui précède un symbole de valeur supérieure se soustrait à ce dernier ;
 - I** doit être retranché à V ou à X quand I est devant V ou X (ex. : **4** s'écrit **IV**),
 - X** doit être retranché à L ou à C quand X est devant L ou C (ex. : **40** s'écrit **XL**),
 - C** doit être retranché à D ou à M quand C est devant D ou M (ex. : **900** s'écrit **CM**),
 - par contre, ôter I de L ou de C n'est pas pratiqué (**49** s'écrit **XLIX** et non IL ; **99** s'écrit **XCIX** et pas IC) ;
- les symboles sont groupées par ordre décroissant, sauf pour les valeurs à retrancher selon la règle précédente (ex. : 1 030 s'écrit MXXX et non XXXM).

Exemples :

1990 donne **MCMXC** car **1000=M, 900=CM, 90=XC**

2008 donne **MMVIII** car **2000=MM, 8=VIII**

2017 donne **MMXVII** car **2000=MM, 10=X, 7=VII**



A vous de jouer !
Soignez la qualité de votre code (et donc vos phases de refactoring !)

Remarque : Si vous le souhaitez, vous pouvez installer **Infinittest** (<https://infinittest.github.io/>) pour que vos tests unitaires s'exécutent « en continu » dès que vous sauvegardez un fichier modifié (**CTRL+S**)

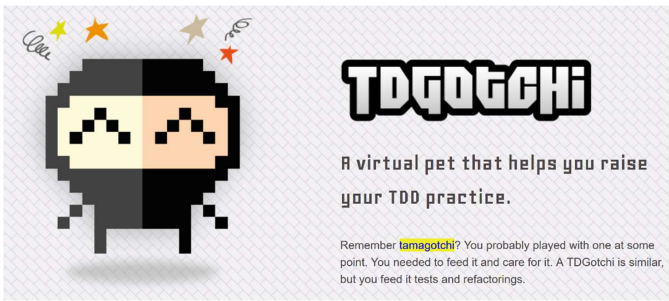
Exemples:

1 -> "I"	10 -> "X"	100 -> "C"	1000 -> "M"
2 -> "II"	20 -> "XX"	200 -> "CC"	2000 -> "MM"
3 -> "III"	30 -> "XXX"	300 -> "CCC"	3000 -> "MMM"
4 -> "IV"	40 -> "XL"	400 -> "CD"	
5 -> "V"	50 -> "L"	500 -> "D"	
6 -> "VI"	60 -> "LX"	600 -> "DC"	
7 -> "VII"	70 -> "LXX"	700 -> "DCC"	
8 -> "VIII"	80 -> "LXXX"	800 -> "DCCC"	
9 -> "IX"	90 -> "XC"	900 -> "CM"	

1990 -> "MCMXC" (1000 -> "M" + 900 -> "CM" + 90 -> "XC")
2008 -> "MMVIII" (2000 -> "MM" + 8 -> "VIII")
99 -> "XCIX" (90 -> "XC" + 9 -> "IX")
47 -> "XLVII" (40 -> "XL" + 7 -> "VII")

Annexe :

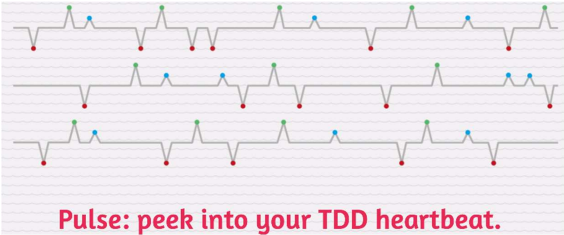
Pour rendre votre séance de TDD plus ludique, vous pouvez installer sous Eclipse un(des) plug-in suivant(s) à partir de : <http://www.happyprog.com>



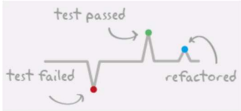
TDGOTCHI

A virtual pet that helps you raise your TDD practice.

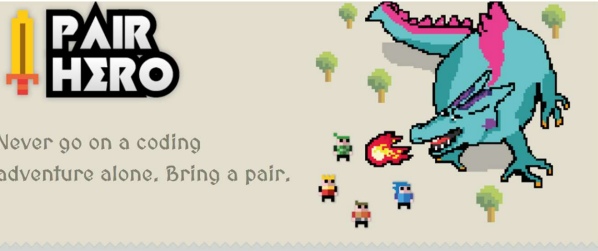
Remember **lamagotchi**? You probably played with one at some point. You needed to feed it and care for it. A TDGotchi is similar, but you feed it tests and refactorings.



Pulse: peek into your TDD heartbeat.

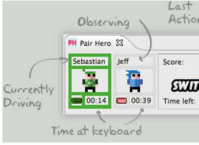


test failed → refactor → test passed



PAIR HERO

Never go on a coding adventure alone. Bring a pair.



Observing: Sebastian (30), Jeff (30)
Currently Driving: Sebastian (00:14), Jeff (00:39)
Time left: 24:07
Last Action: SWITCH!