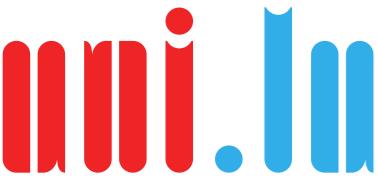




# Introduction to Computer Science



Slide: Matthieu Jimenez  
Thème: Sébastien Mosser

Jimenez Matthieu, Yves Le Traon, Sylvain Kubler  
Lecture #0, 21.09.2015

# Bienvenue dans un Nouveau Monde

---



Apple(c)

# Équipe Enseignante



Pr. Yves Le Traon



Matthieu Jimenez



Dr. Sylvain Kubler

# À L'ISSUE DE CE COURS, VOUS

Connaitrez les concepts clé de l'informatique et  
de la programmation



# DÉROULEMENT DU COURS

---

- 12 SÉANCES DE 2H30
- 4 PARTIES

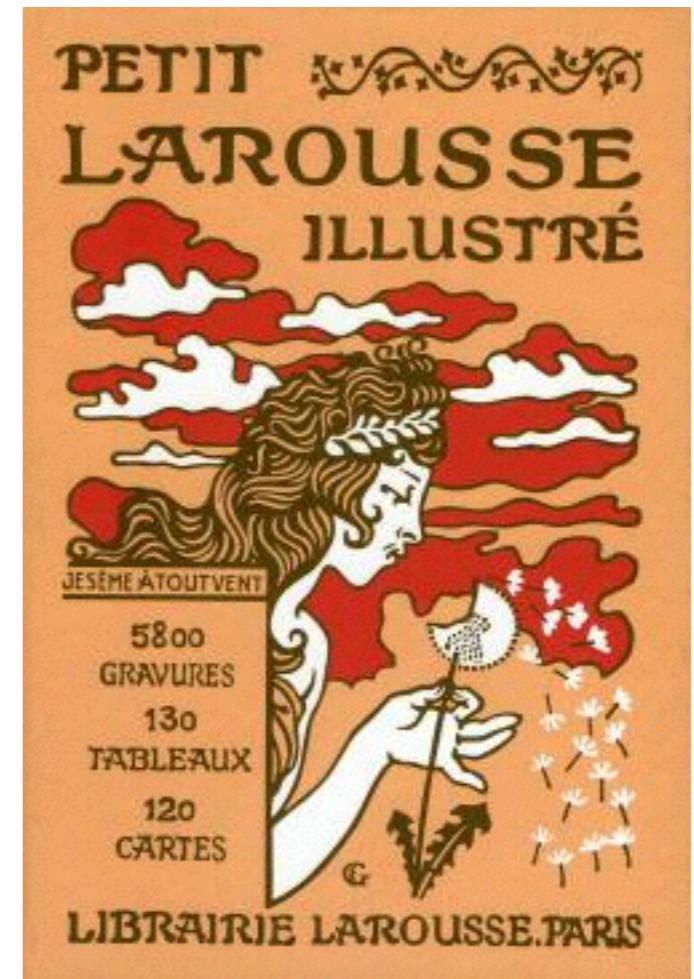


# CONTENU DU COURS

---

- Partie 1 : Histoire de l’Informatique
- Partie 2 : Logique & Architecture
- Partie 3 : Principe de Programmation
- Partie 4 : Internet & Réseaux

# Petite Introduction Illustrée



Tout d'abord,  
qu'entends t'on par  
**Computer  
Science?**

**La notion de science  
informatique n'est pas une  
science unique ...**



Il s'agit plutôt d'un regroupement sous un même terme de nombreuses activités impliquant l'utilisation d'un ordinateur

Software Web  
Mobile Gaming Internet  
IoT Network Electronic

Database Java BigData  
Language CSS  
Cryptography HTML5 Cloud Computing  
Engineering Sensors Testing  
Security

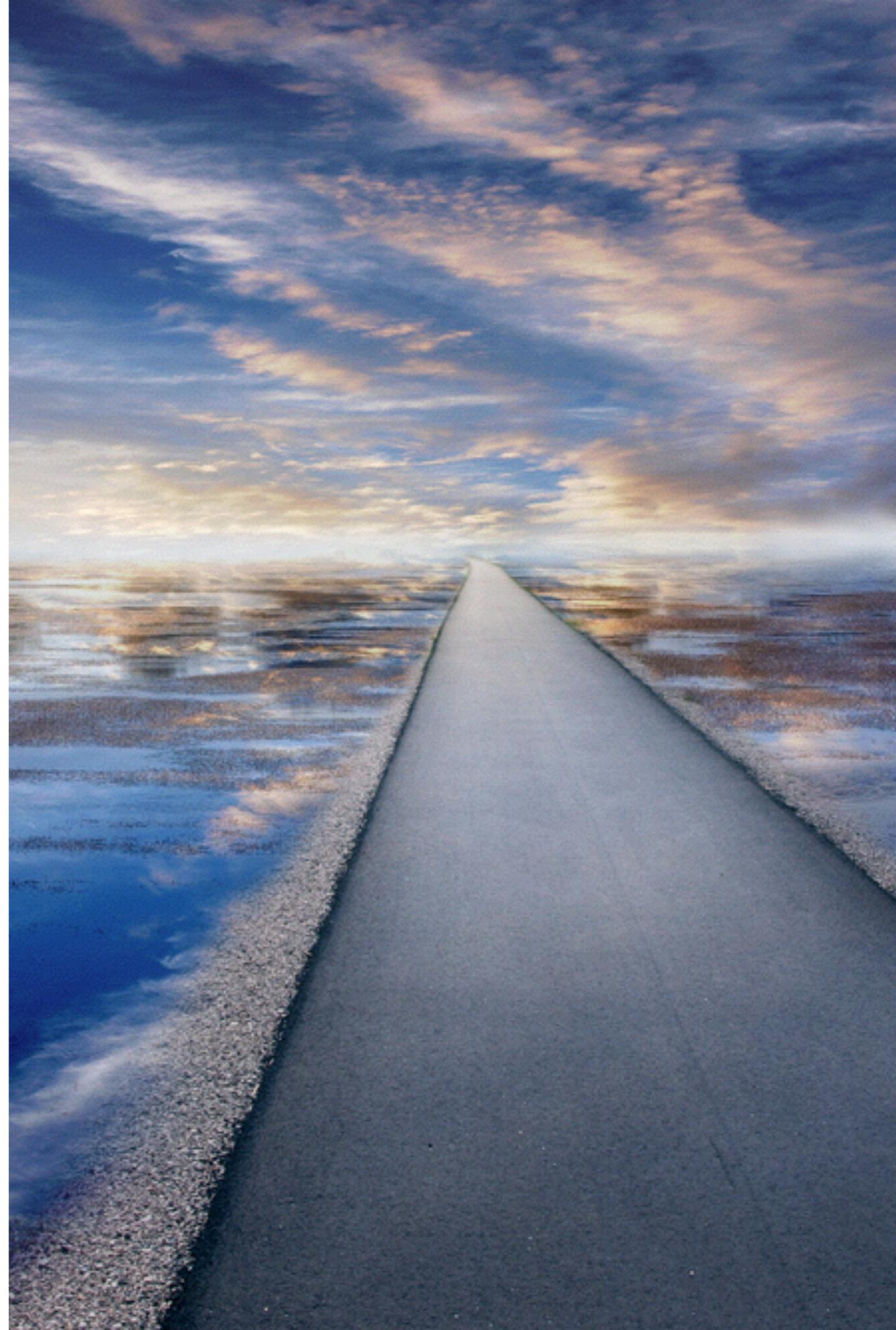
# 2 Mondes Interdépendants

SOFTWARE	HARDWARE
IMMATÉRIEL	MATÉRIEL
UN PROGRAMME/ SYSTÈME D'EXPLOITATION	VOTRE ORDINATEUR/ SMARTPHONE
INFORMATIQUE	ELECTRONIQUE

# Ordinateurs

---

- Les ordinateurs sont des **machines universelles**
- Qui exécutent **exactement** ce que votre programme décrit
- La seule limite est votre **imagination**



# Un programme ?

# Programme (version simple)



écrit

UN  
PROGRAMME

Un développeur

un ordinateur



exécute sur

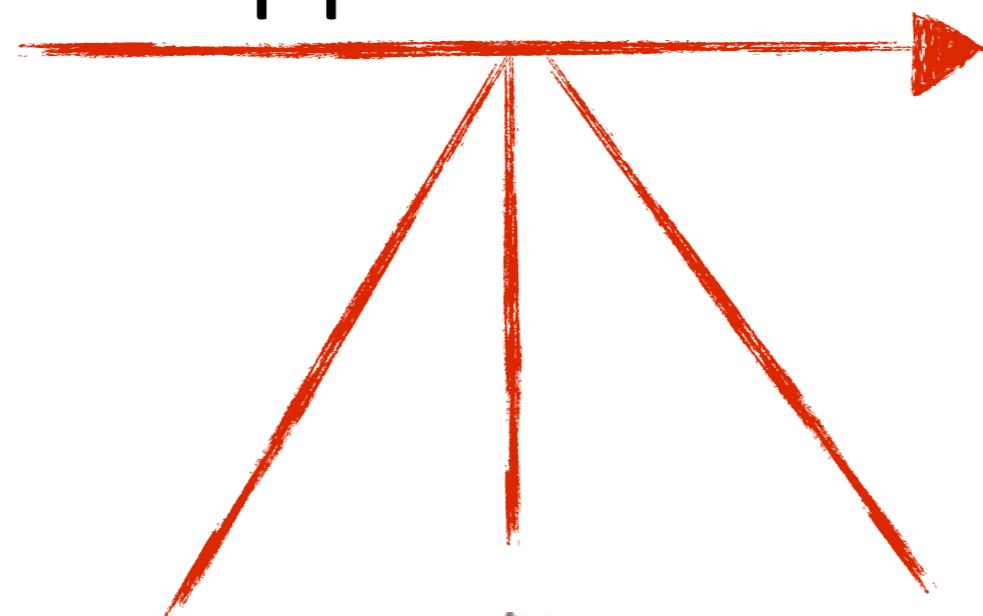
qu'un utilisateur



# Programme (version plus complexe)



développent ensemble



UN/DES  
PROGRAMMES



**github**  
SOCIAL CODING



Atlassian  
**JIRA**

en utilisant des outils de gestion

# Programme (version plus complexe)

---

UN/DES  
PROGRAMMES

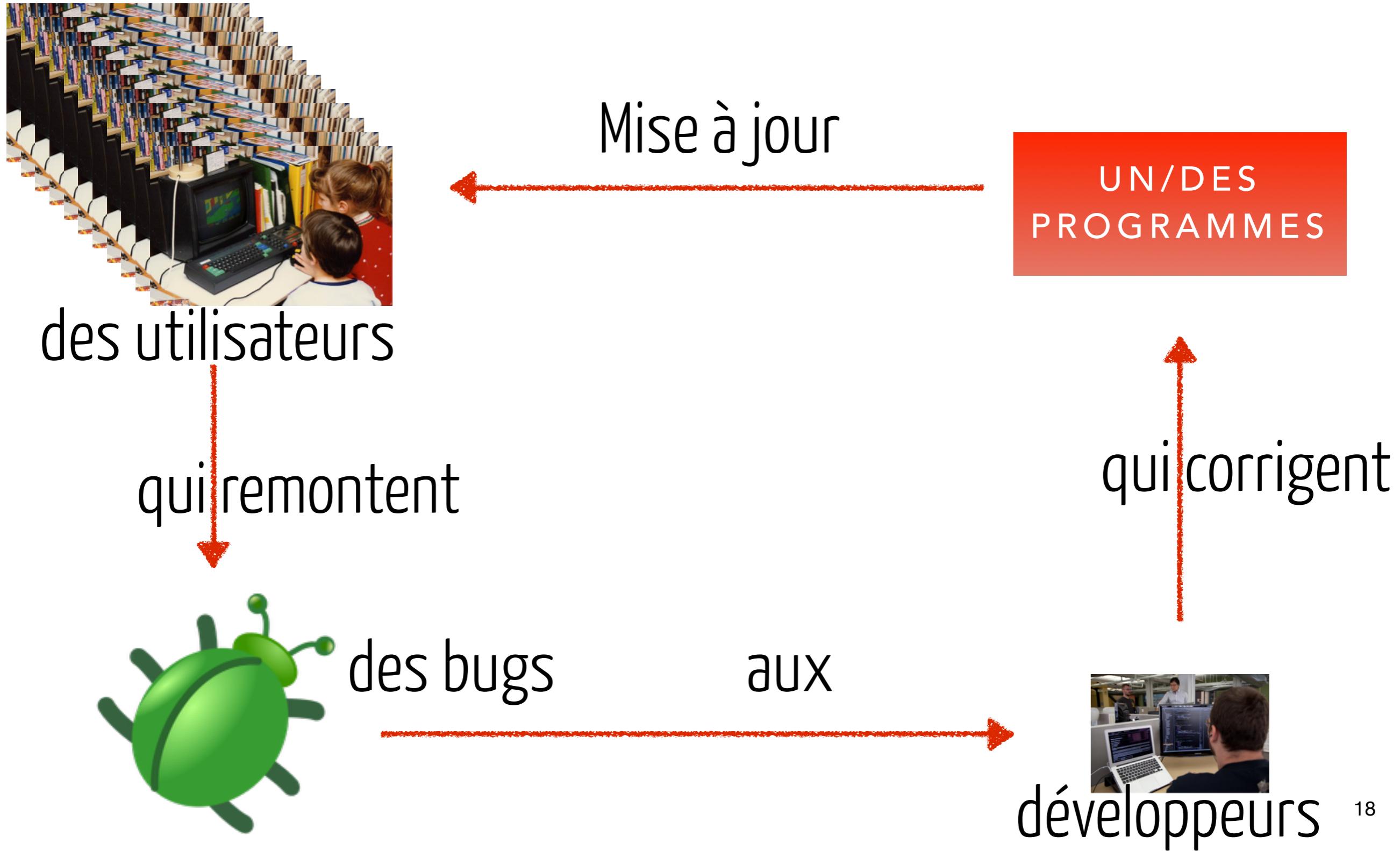
rendu accessible à



payant ou non  
spécialisé ou générique  
libre ou fermé

des utilisateurs

# Programme (version plus complexe)



**Idées reçues ...**

Les Ordinateurs sont  
intelligents

Les ordinateurs ne sont **ni intelligent ni stupide.**

Ils exécutent **simplement**  
leur **programme**.

Ces programmes **réflètent**  
l'intelligence de leur(s)  
développeur(s)



# Cauchemar de développeurs

---

Windows

A fatal exception 0E has occurred at F0AD:42494C4C  
the current application will be terminated.

- \* Press any key to terminate the current application.
- \* Press CTRL+ALT+DELETE again to restart your computer.  
You will lose any unsaved information in all applications.

Press any key to continue

« with great **power**

comes **great**

**responsibility »**

- Stan Lee



# Exemple d'ARIANE 5

Suite à un **erreur de programmation**,

La fusée Ariane 5 s'est brisée  
après **36,7s** de vol.

Soit une perte de plus de **10 millions d'euros** ...



**En résumé ...**

écrire un programme

est plus compliqué

qu'il n'y paraît ...

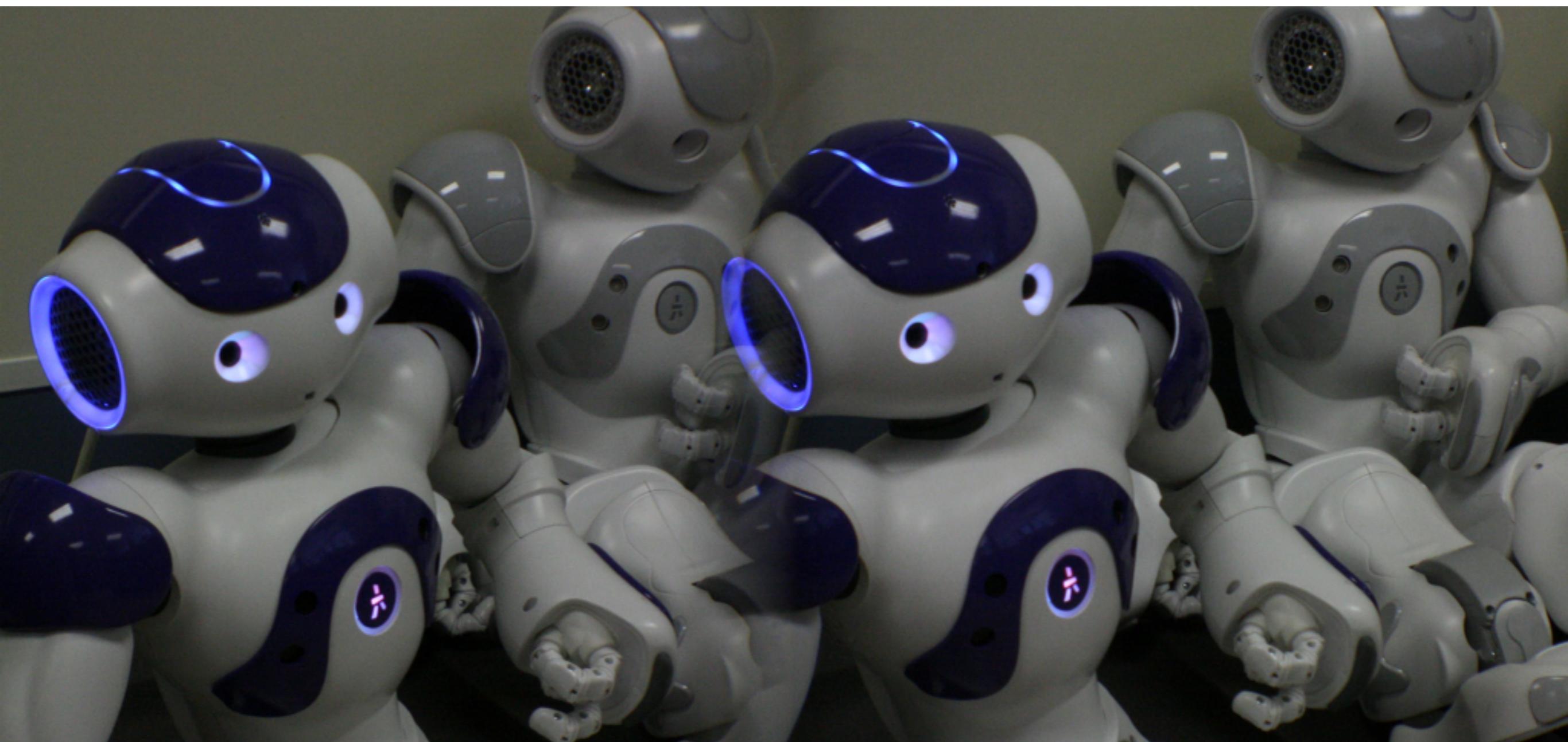
Mais tout n'est pas **noir** ...

écrire un programme

c'est aussi...

# Designer et construire ses propres machines

---



# Exercer sa créativité et son imagination

---



Le sentiment ressenti lorsqu'un programme que vous avez écrit fonctionne !

---



Disney(c)

**Évolution**

# Hardware ...

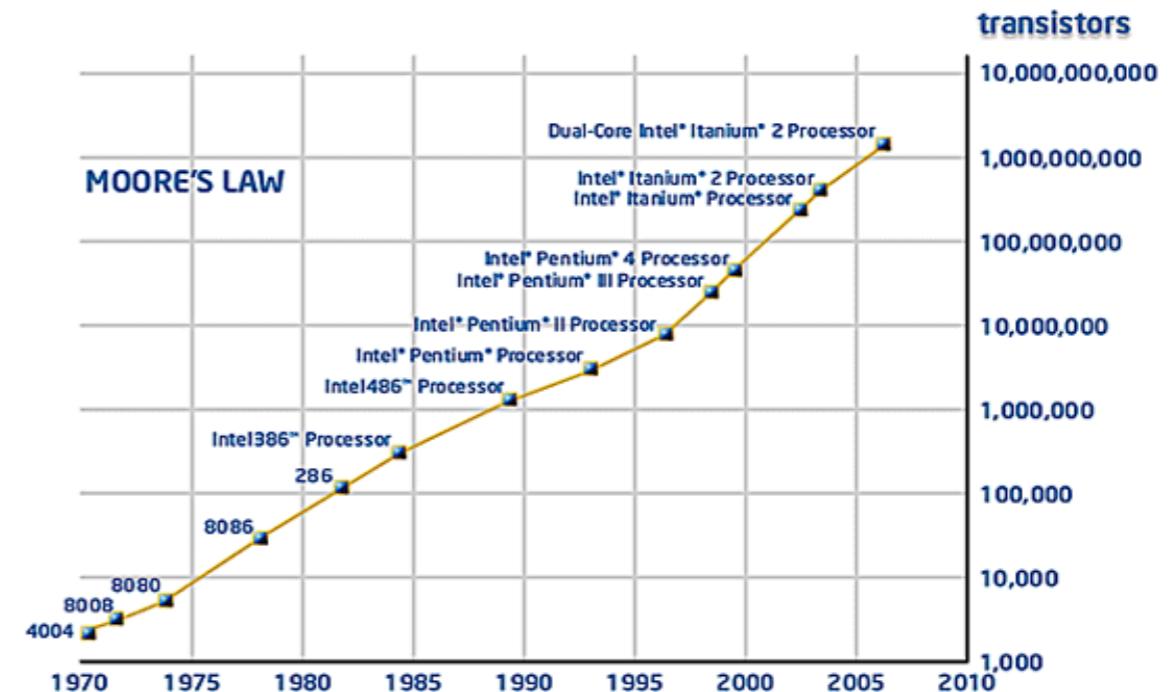
**puissance de  
calcul**

# Loi de Moore

---

Même si ce sont plutôt des conjectures.

On peut **doubler la puissance**  
de calcul pour un **prix**  
**comparable tout les 18 mois.**



Mais est ce vraiment  
ce que Moore a dit ?

Il parlait en fait du

nombre de

transistors

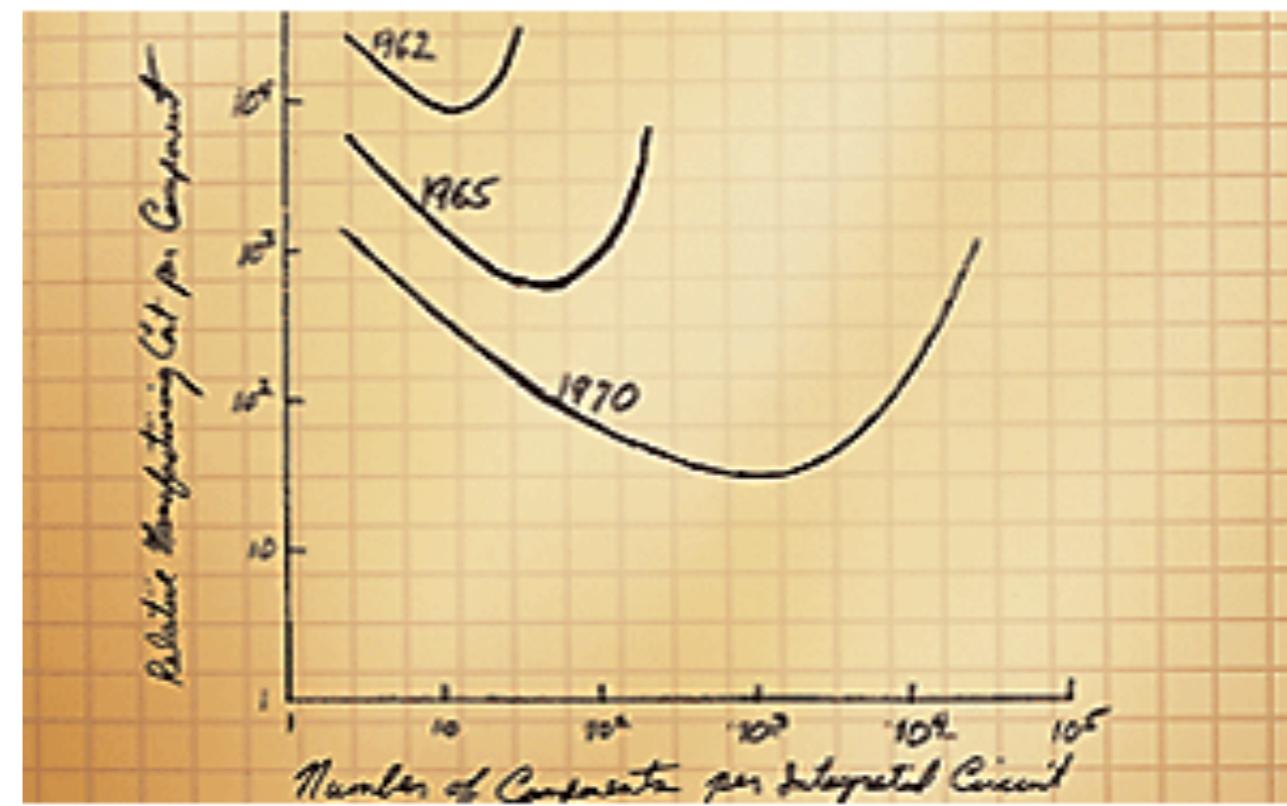
et de la **fréquence**  
**d'horloge** ...

# Limites de la Loi de Moore

La loi de Moore a été jusqu'ici presque exacte ...

Toutefois elle atteint ses **limites**:

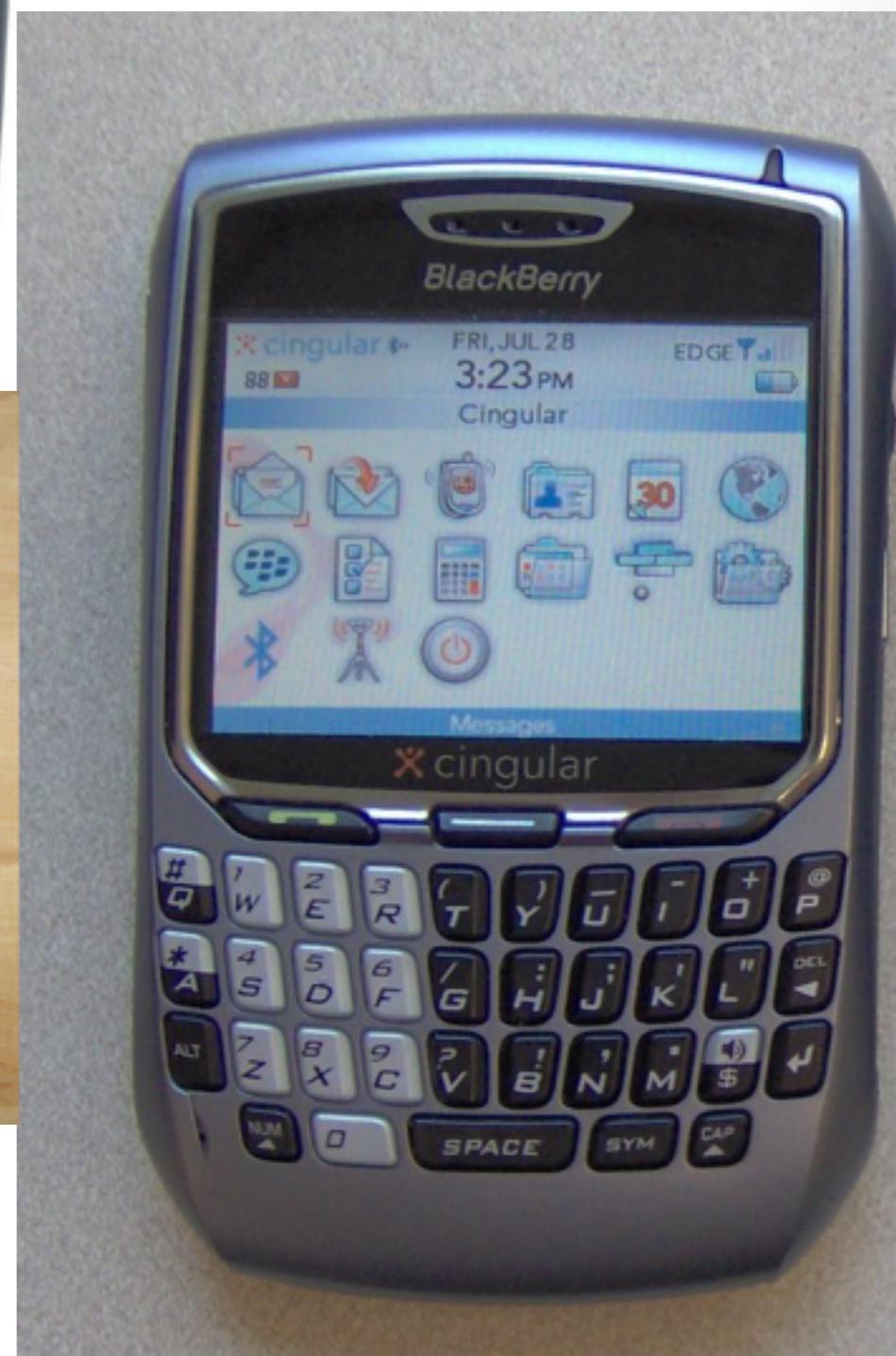
Gordon Moore's original graph from 1965

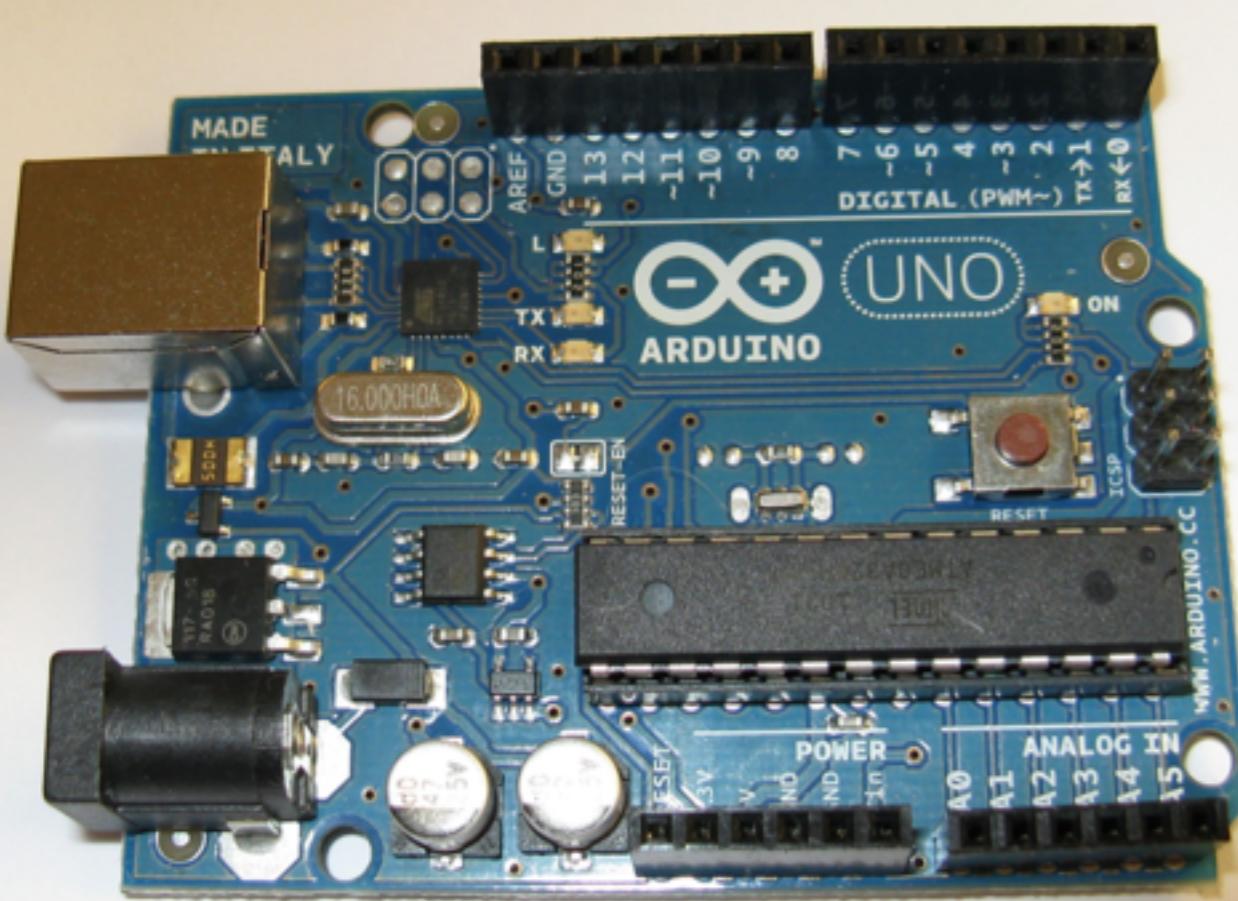


Problème d'ordre **quantique** pour le **nombre** de **transistor**  
Problème de **dissipation thermique** pour la **fréquence d'horloge**.

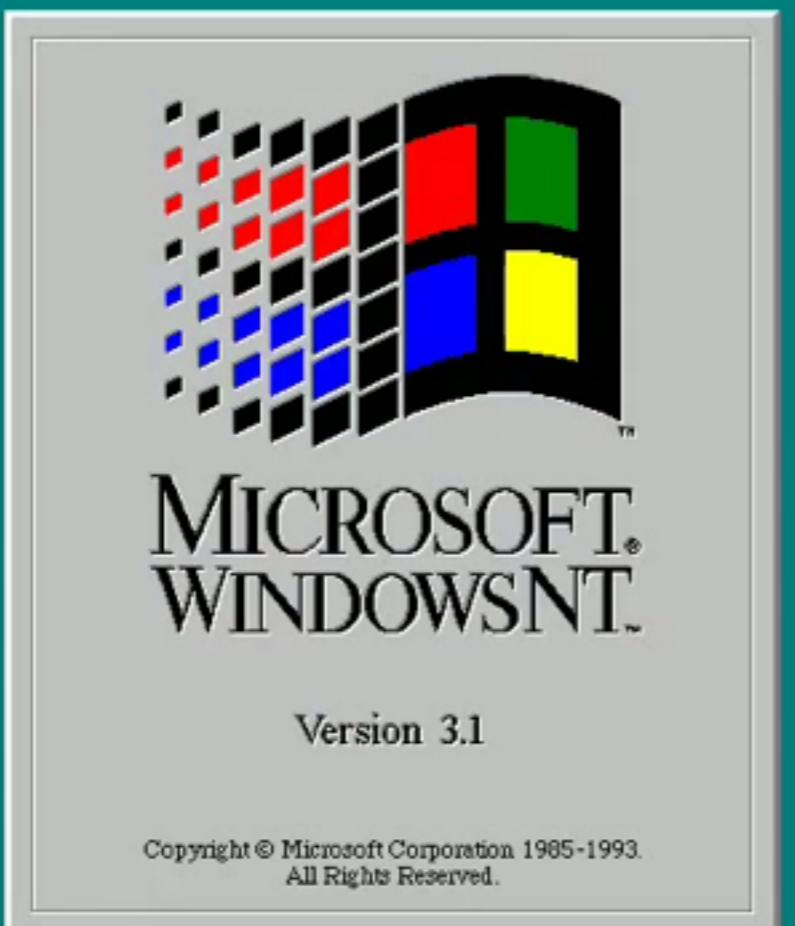
# Usages et formes







# Software ...



# Petite Introduction

Illustrée



TO BE CONTINUED