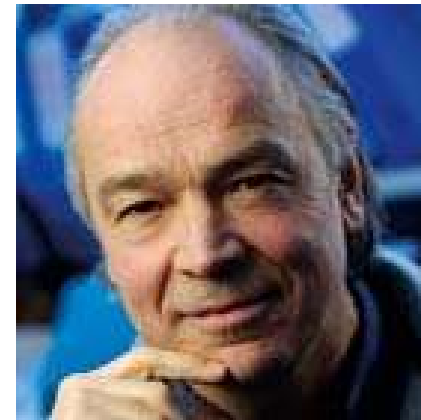




KATHOLIEKE UNIVERSITEIT  
**LEUVEN**

Web Accessibility,  
will it ever be realised ?



Dominique Burger  
UPMC – INSERM  
Association BrailleNet



You talkin' to *me* ?

1991-2011  
Accessibility  
breakthroughs



1984 - Macintosh

1989-91

Off-Screen Model  
makes the GUI talk

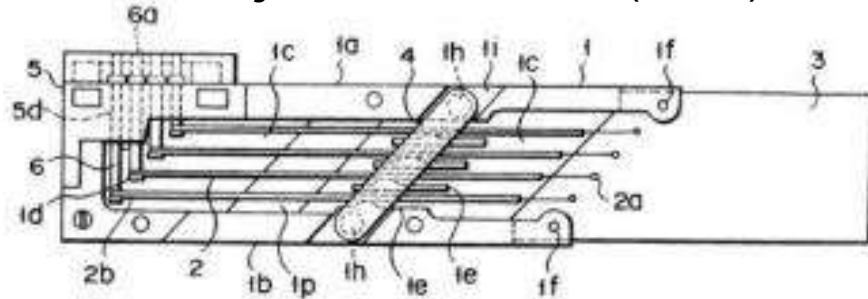
Berkeley Systems

“Making the GUI Talk”

Rich Schwerdtfeger,

Byte magazine – Dec 1991

**Nakajima US Patent (1993)**



**1991-1993**

After Tretiakoff developed braille cells utilizing both vertical and horizontal piezo-electric bimorph actuators

OEM braille cells are made commercially available by KGS



Apple -Iphone

2007- 2009

VoiceOver  
makes a mainstream  
multimedia  
touchscreen mobile  
phone

blind friendly

Digital media are *potentially* accessible to everyone, while printed media are not



	JiaGuWen	Zhuan	Li	Kai	Cao
People	𠤎	𠤎	人	人	人
Ten Thousand	𠄎	𠄎	萬	萬	𠄎
Blessing	𠄎	𠄎	福	福	福
Courtesy	𠄎	𠄎	禮	禮	禮
Turtle	𠄎	𠄎	龜	龜	𠄎
Learn	𠄎	𠄎	學	學	𠄎
Way	𠄎	𠄎	道	道	道
Lake	𠄎	𠄎	湖	湖	湖

Humans use language(s) to build and communicate knowledge

Accessibility prefers words



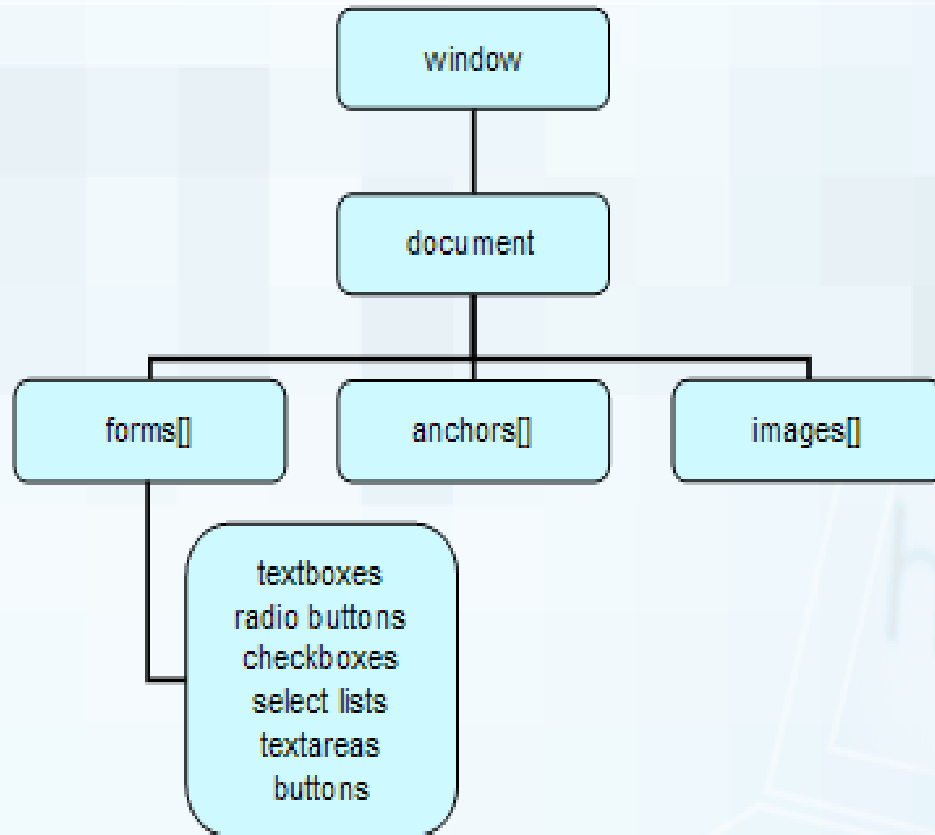


“a *network* is a collection of computers interconnected by communications channels”

Lots of pictures  
are purely  
decorative

Accessibility dislikes graphics

# The HTML DOM



Computer languages describe document structures more efficiently than typography

Accessibility likes structures



Fingers read slower  
than eyes,  
but keyboard  
navigation is  
faster than the  
visual-motor  
navigation

Printed encyclopedia are disappearing

CORPORATE HEALTHCARE MEMBERSHIP PLAN - TABLE OF CONTRIBUTIONS AND BENEFITS 2011						
LEVEL OF COVER	ACCESS LEVEL	LEVEL 1	LEVEL 2	LEVEL 3	LEVEL 4	PRESTIGE LEVEL
WEEKLY PREMIUMS FOR YOU <small>(includes yourself &amp; dependent children)</small>	£1.25	£1.95	£4.00	£6.50	£8.25	£12.50
WEEKLY PREMIUMS FOR YOU AND YOUR PARTNER <small>(includes benefits for dependent children)</small>	£2.50	£3.90	£8.00	£13.00	£16.50	£25.00
ALL CONTRIBUTIONS AND BENEFITS ARE SUBJECT TO AN ANNUAL REVIEW						
DENTAL - maximum for each person 100% cashback refund	£30	£60	£120	£160	£205	£270
DENTAL ACCIDENT - maximum for each person 100% cashback refund	£100	£200	£400	£600	£800	£1000
OPTICAL - maximum for each person 100% cashback refund	£30	£60	£120	£160	£205	£270
HOSPITAL BENEFITS - ADULT & CHILD RATES - HOSPITAL INPATIENT PER NIGHT - HOSPITAL DAY SURGERY PER DAY <small>up to a maximum of 25 nights/days per year, plus any additional costs for completion of claim forms are covered</small>	£10	£20	£45	£65	£85	£110
PARENTAL HOSPITAL STAY - up to a maximum of 25 nights per year, plus any additional costs for completion of claim forms are covered	£5	£10	£25	£35	£45	£55
MATERNITY - ANTENATAL APPOINTMENT AND ADOPTION <small>a single payment</small>	£75	£150	£300	£560	£695	£900
PHYSIOTHERAPY, CHIROPRACTIC, OSTEOPATHY, ACUPUNCTURE AND HOMEOPATHY - maximum for each person 100% cashback refund	£60	£120	£200	£370	£500	£640
SPECIALIST CONSULTATION, ECG, X-RAY, AND PATHOLOGY FEES - maximum for each person 100% cashback refund	£60	£120	£210	£315	£420	£520
CHIROPODY - maximum for each person 100% cashback refund	£30	£60	£120	£160	£205	£270
HEALTH & WELLBEING - maximum for each person 100% cashback refund	£30	£60	£120	£160	£205	£270
HEALTH SCREENING - maximum for each person 100% cashback refund	£30	£60	£120	£160	£205	£270
PERSONAL ACCIDENT PROTECTION	£2500	£5000	£10000	£15000	£20000	£25000
PRESCRIPTIONS - PER ITEM - maximum for each adult	1	2	3	4	5	6
FITNESS BENEFIT	ACCESS TO SPECIAL RATES					PLUS £100
WORLDWIDE COVER	HEALTH SHIELD COVERS YOU FOR MANY BENEFITS ANYWHERE IN THE WORLD					
24-HOUR HELPLINE <small>counselling &amp; lifestyle, health &amp; medical and legal advice</small>	24 HOURS A DAY, 7 DAYS A WEEK ACCESS TO TELEPHONE HELPLINES FOR ALL MEMBERS					
FAMILY PLANNING - maximum for each adult 100% cashback refund	EXTRA BENEFITS EXCLUSIVE TO PRESTIGE LEVEL MEMBERS					£500
CRITICAL ILLNESS COVER - maximum for each person						£2000
SICKNESS AND ACCIDENT PROTECTION						

Structured Text, Data Tables

Most contents can be made accessible

$$\frac{\partial}{\partial a} \ln f_{a, \sigma^2}(\xi_1) = \frac{(\xi_1 - a)}{\sigma^2} f_{a, \sigma^2}(\xi_1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \exp\left\{-\frac{(\xi_1 - a)^2}{2\sigma^2}\right\}$$

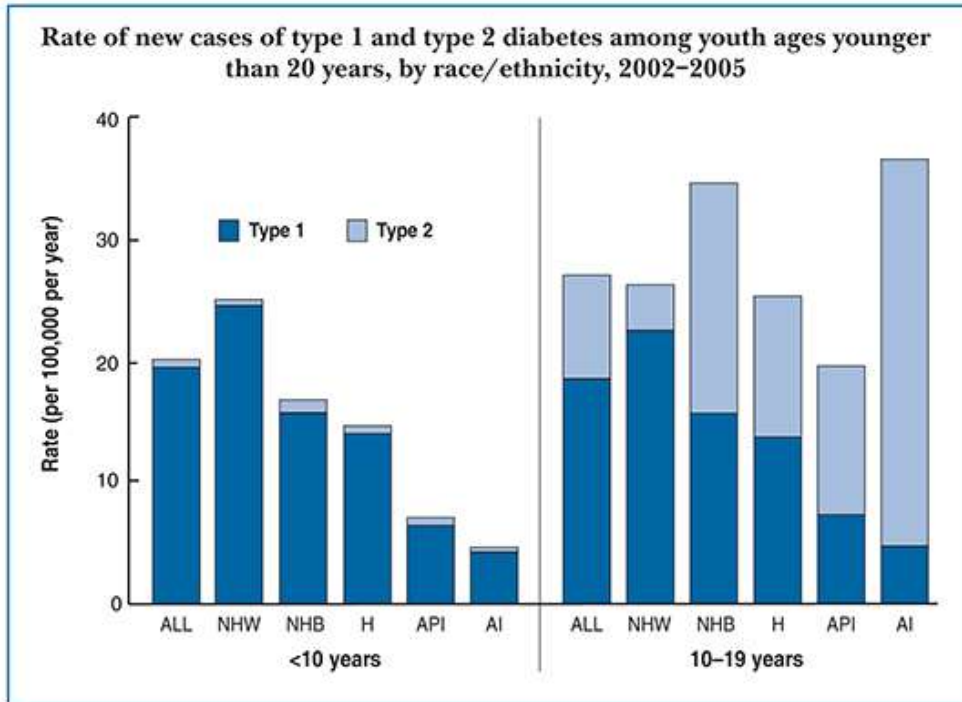
$$\int_{\mathcal{R}_n} T(x) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} f(x, \theta) dx = M\left(T(\xi) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(\xi, \theta)\right)$$

$$\int_{\mathcal{R}_n} T(x) \cdot \left(\frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(x, \theta)\right) \cdot f(x, \theta) dx = \int_{\mathcal{R}_n} T(x) \left(\frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(x, \theta)\right) f(x, \theta) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial \theta} M T(\xi) = \frac{\partial}{\partial \theta} \int_{\mathcal{R}_n} T(x) f(x, \theta) dx = \int_{\mathcal{R}_n} T(x) \frac{\partial}{\partial \theta} f(x, \theta) dx$$

Maths Formulas

Most  
contents  
can be  
made  
accessible



Images that represent textual information

Most contents can be made accessible

What's Wrong With  
World Wide Web ?

# Case 1 - Travel to Brussels

B<sup>2</sup>

## PARIS ↔ BRUXELLES (BRUSSEL) ↔ AMSTERDAM

km		T.E.E. 103 RAPIDE 1 <sup>re</sup> cl.	109 RAPIDE 1 <sup>re</sup> 2 <sup>e</sup> cl.	117 RAPIDE 1 <sup>re</sup> 2 <sup>e</sup> cl. PULLM.	129 RAPIDE 1 <sup>re</sup> 2 <sup>e</sup> cl.	127 RAPIDE 1 <sup>re</sup> 2 <sup>e</sup> cl.	T.E.E. 125 RAPIDE 1 <sup>re</sup> cl.	137 RAPIDE 1 <sup>re</sup> 2 <sup>e</sup> cl. PULLM.	T.E.E. 145 RAPIDE 1 <sup>re</sup> cl.	147 EXPRESS 1 <sup>re</sup> 2 <sup>e</sup> cl.		102 EXPRESS 1 <sup>re</sup> 2 <sup>e</sup> cl.	T.E.E. 108 RAPIDE 1 <sup>re</sup> cl.	116 RAPIDE 1 <sup>re</sup> 2 <sup>e</sup> cl.	120 RAPIDE 1 <sup>re</sup> 2 <sup>e</sup> cl. PULLM.
...	...	7 36	8f 6	11 21	14 6	...	17 45	18 30	20 42	23 »	D PARIS-Nord..... A	6 41	10 39	12 14	14 30
154	...	...	9f49	13 »	15 33	...	...	20 12	21 59	1 38	D ST-QUENTIN..... A	4 23	9 17	10 38	12 50
217	...	X	10 54	13 51	16 19	16 31	...	21 1	...	3 1	D AULNOYE..... A	3 20	...	9 49	12 10
236	...	...	...	X	...	...	X	...	X	3 15	A FEIGNIES... A	3 6	X	...	X
255	...	...	11n21	14n20	16n47	16 58	...	21 31	23 »	3 40	A MONS..... D	1 30	8 19	9 22	11k3
310	...	10 24	12 9	15 7	17 29	17 46	20 33	22e15	23e35	5e52	A BRUXELLES-Midi D	0e40	7e45	8 43	10 50
322	...	10 33	12 34	15 28	17 49	↓	20 41	22 28	0 »	7 10	A — Nord D	23 48	7g30	8e27	10 30
360	...	11 8	13 15	16 7	18 31	Vers	21 16	23p 5	0p33	7p45	A ANTWERPEN-Oost. D	23p15	6g42	7p37	9 50
399	...	11 32	13 43	16 35	18 59	Oos-	21 41	23 40	...	8 19	A ROOSEDAAL... D	22 29	...	7 6	9 30
448	...	12 9	14 39	17 30	19 51	tende	22 18	0 24	...	9 17	A ROTTERDAM-C.S. D	21 28	...	6 22	8 30
481	...	12 29	15 1	17 58	20 15	(arr.)	22 39	0 49	...	9 37	A DEN HAAG-H.S. D	21 2	...	6 »	8 10
547	...	13 14	15 45	18 45	21 4	(19 17)	23 19	...	...	10 28	A AMSTERDAM-C.S. D	20 10	...	...	7 20

- ◆ Tr.
- 103 T.E.E. L'ILE DE FRANCE ■ Location obligatoire et supplément; X Paris-Amsterdam; Landrecies-Bruxelles.
  - 108 T.E.E. L'OISEAU BLEU ■ Location obligatoire et supplément; X Bruxelles-Paris; Mons-Landrecies.
  - 109 (1-2) Paris-Bruxelles; (1-2) Paris-Amsterdam; X Bruxelles-Amsterdam; Aulnoye-Mons.
  - 117 (1-2) Paris-Amsterdam; PULLM., (1-2) et X Paris-Bruxelles; (1-2) et CC 1<sup>re</sup>2<sup>e</sup> cl. Ventimiglia-Amsterdam. Location obligatoire pour la 2<sup>e</sup> cl. au départ de Paris; St-Quentin-Bruxelles.
  - 120 (1-2) Amsterdam-Paris; (1-2), PULLM et X Bruxelles-Paris; Mons-Aulnoye.
  - 124 Du 27 JUIN au 31 AOUT. (1-2) Bruxelles-Paris et Oostende-Paris.


- ◆ Tr.
- 125 T.E.E. L'ETOILE DU NORD ■ Location obligatoire et supplément; X Paris-Amsterdam; Feignies-Bruxelles.
  - 126 (1-2) Amsterdam-Paris; (1-2) et CC 1<sup>re</sup>2<sup>e</sup> cl. Amsterdam-Ventimiglia; (1-2) Bruxelles-Paris jusqu'au 26 JUIN et à partir du 1<sup>er</sup> SEPT; X Amsterdam-Bruxelles; Bruxelles-Aulnoye.
  - 127 Du 26 JUIN au 30 AOUT. (1-2) Paris-Bruxelles et Paris-Oostende du tr. 129 à Aulnoye.
  - 128 T.E.E. L'ETOILE DU NORD ■ Location obligatoire et supplément; X Amsterdam-Paris; Feignies-Busigny.
  - 129 (1-2) Paris-Amsterdam et Paris-Bruxelles; (1-2) Paris-Oostende du 26 JUIN au 30 AOUT. Les voitures (1-2) Paris-Bruxelles et Paris-Oostende sont acheminées du 26 JUIN au 30 AOUT par tr. 127 à Aulnoye; X Bruxelles-Amsterdam; Aulnoye-Mons.

- ◆ Tr.
- 144
  - 145 T.
  - 148 T.
  - Ch
  - dé
  - di
  - na
  - ne
  - we



# Case 1 - Travel to Brussels

Votre compte client | Vos réservations



**TRAIN** France, Europe | **VOL, VOITURE** Ferry | **HÔTEL** Location, Camping | **SÉJOUR** Week-end, Loisirs | **BONS PLANS** Dernière Minute | **AIDE** Contact, idées

[Accueil](#) > [Votre billet de train](#)

## RÉSERVEZ VOTRE BILLET DE TRAIN

Simplifiez vos réservations. [Connectez-vous](#) ou [Créez votre compte](#).

Où et quand souhaitez-vous partir ?

Voyage \*  Aller Simple  Aller-Retour

Départ \*  Arrivée \*

Aller le \* 12/09/2011 à partir de 07h Retour le  à partir de 07h

Trajets directs uniquement ou trajet Via

Qui participe à ce voyage ?

Comment souhaitez-vous voyager ?

HORAIRES RÉSERVEZ


---

### MES ACCÈS CLIENT


<b>RÉSERVATIONS :</b> Echange/annulation, confirmation d'option, impression e-billet et billet imprimé	<b>PROGRAMMES DE FIDÉLITÉ :</b> S'Miles : adhérez, consultez et utilisez vos points. Votre accès Grand Voyageur
---	--

**INFORMATIONS :** Découvrez tous les services et tarifs les plus adaptés.

[Offre Familles](#) [Offre Jeunes](#) [Offre Pros](#) [Offre Seniors](#) [Offre Groupes](#)



**TROUVEZ LES MEILLEURS PRIX TRAIN**  
AVEC LE CALENDRIER DES PRIX



publicité

à partir de **15€j\***

**LOCATION DE VOITURE**

\*Souris à conditions

---

### PARTIR EN FRANCE

**HEXAGO** Hexago, tout pour organiser votre voyage en France en un clic.

Saisissez un lieu, une envie, un événement

# Case 1 - Travel to Brussels

<http://reiseauskunft.bahn.de/bin/query.exe/el>

---

## Search connection

Please specify the connection you want. You will get connections before and after the time entered.

from: ..... PARIS  
to: ..... Bruxelles-Midi  
Date: ..... 16.09.11  
Time: ..... 05:50  Departure  Arrival

---

### Query functions

- Search connection
- Means of Transport
- more via stations

### Links

- [New Query](#)
- [Main Page of Deutsche Bahn AG](#)

**House-to-House-Service** is only available with newer [Netscape-](#) or [Microsoft-](#)Browsers.

# Case 1 - Travel to Brussels

## Connection Overview

[earlier connections](#)

from	to	Chg.	Depart.	Arrival
1. <a href="#">Paris Nord</a>	<a href="#">Bruxelles-Midi</a>	0	06:01	07:23
2. <a href="#">Paris Nord</a>	<a href="#">Bruxelles-Midi</a>	0	06:25	07:45
3. <a href="#">Paris Nord RER</a>	<a href="#">Bruxelles-Midi</a>	1	07:00	08:59
4. <a href="#">Paris Nord</a>	<a href="#">Bruxelles-Midi</a>	0	07:25	08:45

[later connections](#)

### Forms of display

[Detail](#)

[Journey Guide](#)

### Links

[New Query](#)

[Main Page of Deutsche Bahn AG](#)

# Case 1 - Travel to Brussels

## Connecti

	from
1.	<a href="#">Paris Nor</a>
2.	<a href="#">Paris Nor</a>
3.	<a href="#">Paris Nor</a>
4.	<a href="#">Paris Nor</a>

### Forms of display

- 
- 

### Links

- [New Query](#)
- [Main Page of](#)



I feel angry !

06	07:23
0	07:45
	08:59
.25	08:45

connections

# Case 1 – Travel to Brussels

Youpppeeee !

Nederlands | Français

## ebookers.be

book easier. travel happier

Bienvenue cl

Accueil | **Vols** | Hôtels | Vol + Hôtel | Voitures | Promos | Service clients | Mes Res

Vols     Vol + Hôtel  
 Hôtels     Vol + Voiture  
 Voitures     Hôtel + Voiture  
                   Vol + Hôtel + Voiture

Aller-retour     Aller simple     Multi-destinations

De Ville ou aéroport:     A Ville ou aéroport:

Aller:  jj/mm/aa    Retour:  jj/mm/aa

Toute heure ▼    Toute heure ▼

Dates Flexibles ? Trouvez les meilleurs prix !

Adultes (18+):  1 ▼    Enfant (0-17):  0 ▼    [Categories d'âge](#)

**Rechercher vols**

**Rechercher vol + hôtel**

**Plus d'options de recherche**

Je préfère les vols sans escale  
 Limiter la recherche à mes compagnies aériennes préférées

Sélectionner la classe:  Economy ▼

**Hôtels jusqu'à -50%**

### Séjours à Dubai & Abu Dhabi

La réduction porte sur l'hôtel

Hôtels jusqu'à -50%    Fin d'été

### Promo de Septembre

**Jusqu'à -50%** [-50% sur une sélection d'hôtels](#)  
Exceptionnel! Jusqu'à 50% de réduction sur nos hô  
aux Caraïbes, en Thaïlande, aux Etats-Unis...

**Jusqu'à -50%** [Jusqu'à 50% de réduction sur vos destinations de préférées](#)  
Maintenant vous pouvez partir pour ce séjour dont voi  
grâce aux réductions incroyables proposés par ebooki

**Jusqu'à -40%** [Vol + Hôtel à Dubai et Abu Dhabi](#)  
Jusqu'à -40% sur les hôtels aux Emirats en septembre



# Case 2 – Bad News



# Case 2 – Bad News

Mise à jour à 15h06 - Paris

## Le Monde.fr



Abonnez-vous au *Monde* à partir de 15 € / mois

Recherchez sur Le Monde.fr



Recevez les newsletters gratuites

S'identifier ▶



ACTUALITÉS

IDÉES

SPORT

LOISIRS

PRATIQUE

VOTRE INFO

JOURNAL

NEWSLETTERS

DOSSIERS

VOUS

LE CLUB

S'abonner au Monde - 15 € / mois

## Explosion sur un site nucléaire dans le Gard



Un four a explosé dans un centre de traitement de déchets nucléaires à Marcoule, dans le Gard, faisant un mort et plusieurs blessés. Le gouvernement dit qu'il n'y avait "pas de fuite radioactive".

- Les centrales nucléaires en France
- L'EPR, ce chantier qui s'enlise
- A Dampierre, avec les "nomades" du nucléaire
- EPR de Flamanville : malfaçons dans les constructions

### Le blocage d'une résolution à l'ONU contre la Syrie est "un scandale", selon Paris

"Jusqu'à quand la communauté internationale restera-t-elle aveugle et muette devant cette succession ininterrompue de crimes ?", s'est indigné lundi le porte-parole du ministère des affaires étrangères, Bernard Valero.

- Mort en prison d'un opposant syrien de 26 ans
- Pourquoi la Syrie sème la zizanie au Proche-Orient



### L'inégalité face à la santé commence à la maternelle

### L'affaire des financements occultes, nouvel épisode de la rivalité Sarkozy-Villepin ?

Les proches du chef de l'Etat, Nicolas Sarkozy, rejettent les soupçons d'instrumentalisation de Robert Bourgi contre Dominique de Villepin.

### Le 11-Septembre, 10 ans après



### Webdocumentaire : New York 3.0

Les tourments de la reconstruction  
Revivez le 11-Septembre 2001 minute par minute 14

Zbigniew Brzezinski : "Nous avons théologisé la nature de cet acte terroriste"

### DÉCOUVREZ UNE SÉLECTION DE HAUT NIVEAU.



DÉCOUVREZ LA SÉLECTION

### En continu

- 14:59 Le blocage d'une résolution à l'ONU contre la Syrie est "un scandale", selon Paris LE MONDE.FR
- 14:54 L'affaire des financements occultes, nouvel épisode de la rivalité Sarkozy-Villepin ? LE MONDE
- 14:52 L'inégalité face à la santé commence à la maternelle LE MONDE
- 14:45 Avec Pastore, les Argentins se mettent (doucement) au football français LE MONDE.FR
- 14:36 Carol Bartz quitte le conseil d'administration de Yahoo! LE MONDE.FR

▶ L'actu en continu sur Facebook, Twitter et Mobile

### Les blogs



WESTERN BALKANS

- 2002- RINCE (Ireland)
- 2003 - BrailleNet (France)
- 2005 - UK Cabinet Office
- 2007 – Top International Universities
- 2008 – MeAc (EU)
- 2009 – WCAG2.0 Study (EU)

Though  
essential,  
Web  
accessibility far  
to be realised  
so far

**Below 10% compliance to WCAG1.0 – level A + No sustainability**



2002



2003



2005



2007



2008



2009



# Diagnostic & Therapy



Ignorance

Erroneous  
understanding



**Mass Education !**



WCAG 2.0  
Is the finger  
not the  
moon



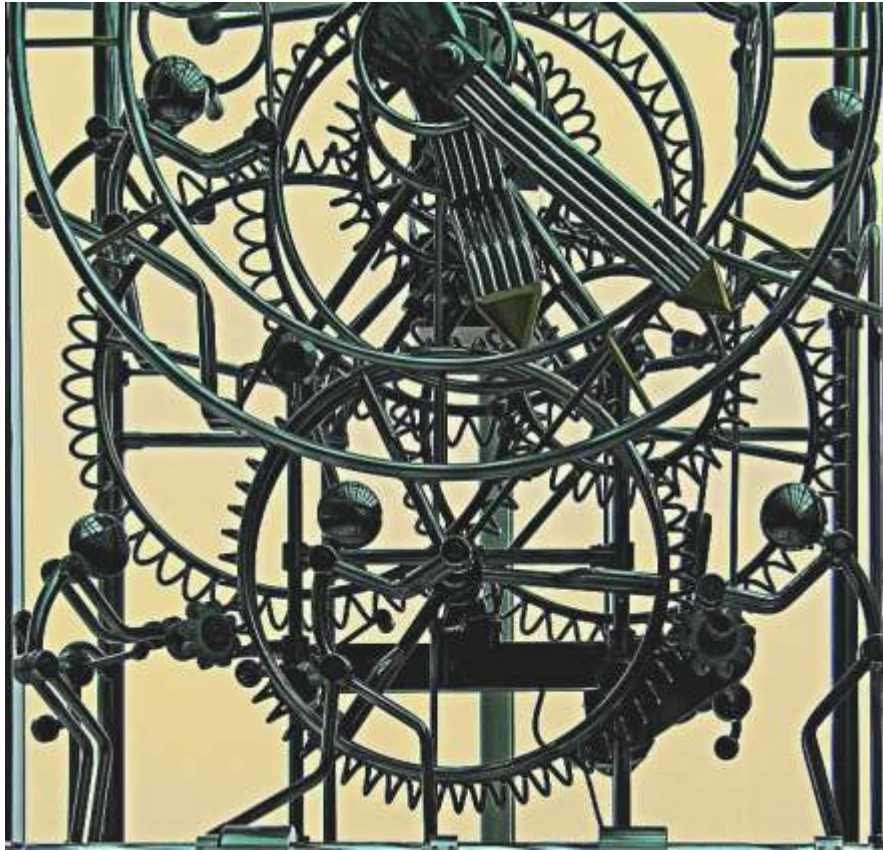
Embed WCAG in project methodologies and tools, then think usability



# Erroneous cost analysis



Address the cost of not  
being accessible !



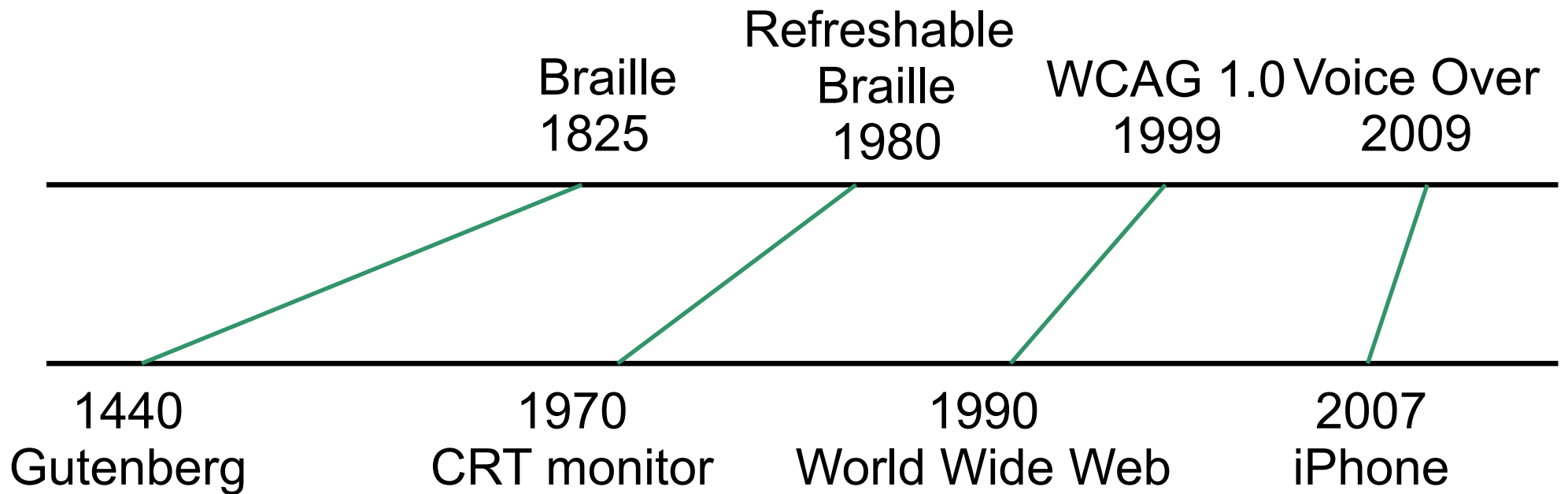
Complexity

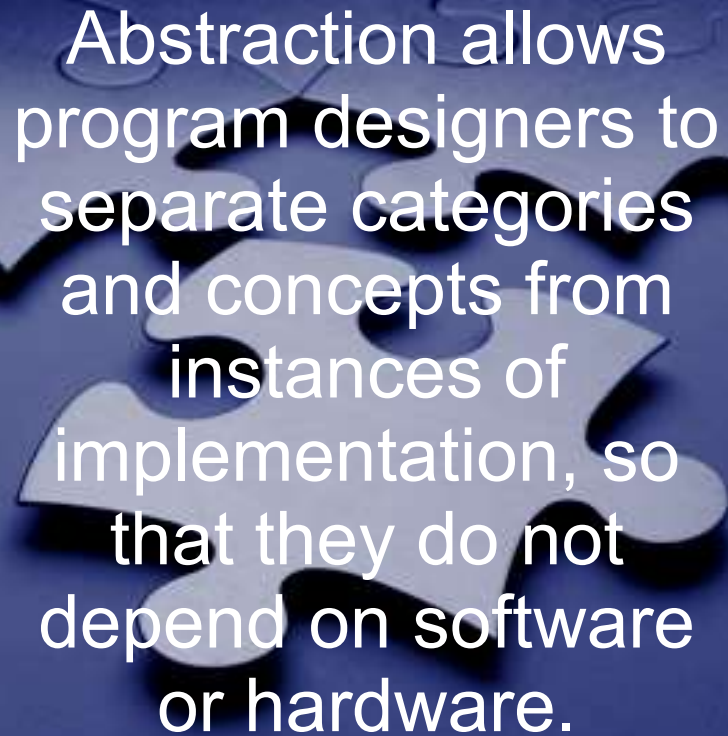


Tools making accessibility invisible !

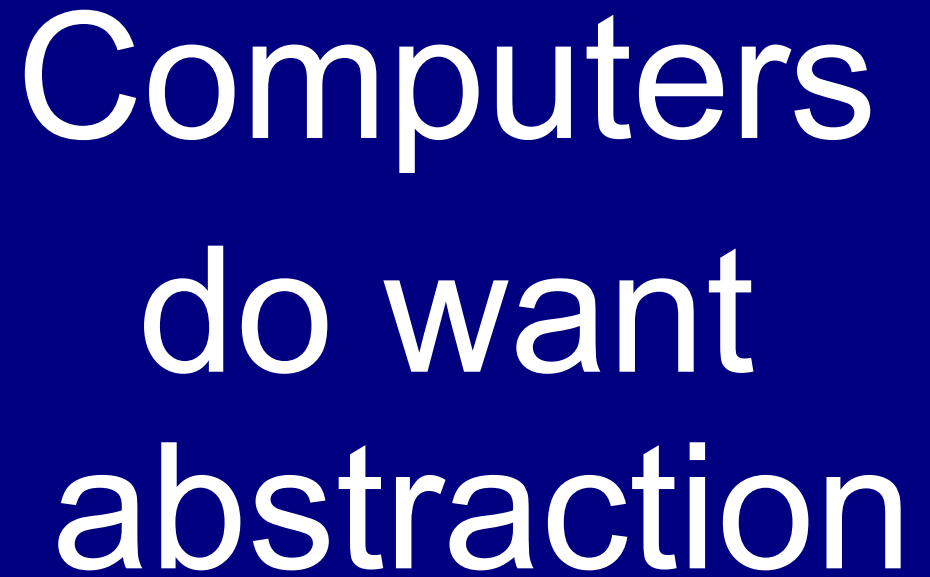
6 Reasons  
to be  
Optimistic

# Historical perspective



A blue background with a puzzle piece graphic. The text is white and centered.

Abstraction allows program designers to separate categories and concepts from instances of implementation, so that they do not depend on software or hardware.

A solid blue background with white text.

Computers  
do want  
abstraction

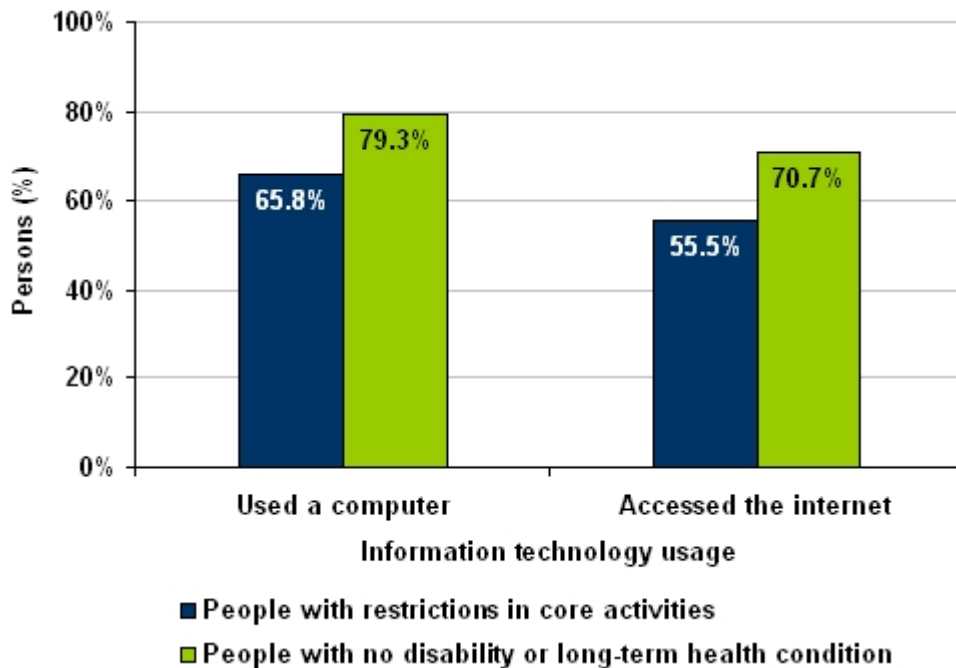
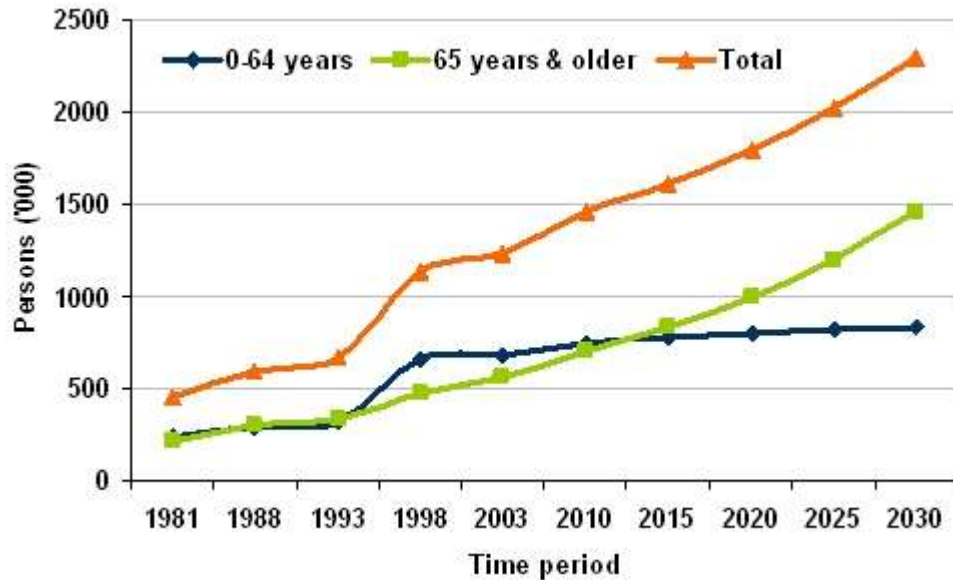
Reusability – Interoperability  
Maintenance - Cost efficiency





# Convergence Of Needs

The International Digital Publishing Forum's (IDPF) Open Publication Structure for e-books has incorporated DAISY XML into its EPUB. The EPUB standards Publishers in North America and Europe are increasingly EPUB standards.



# Potential Market



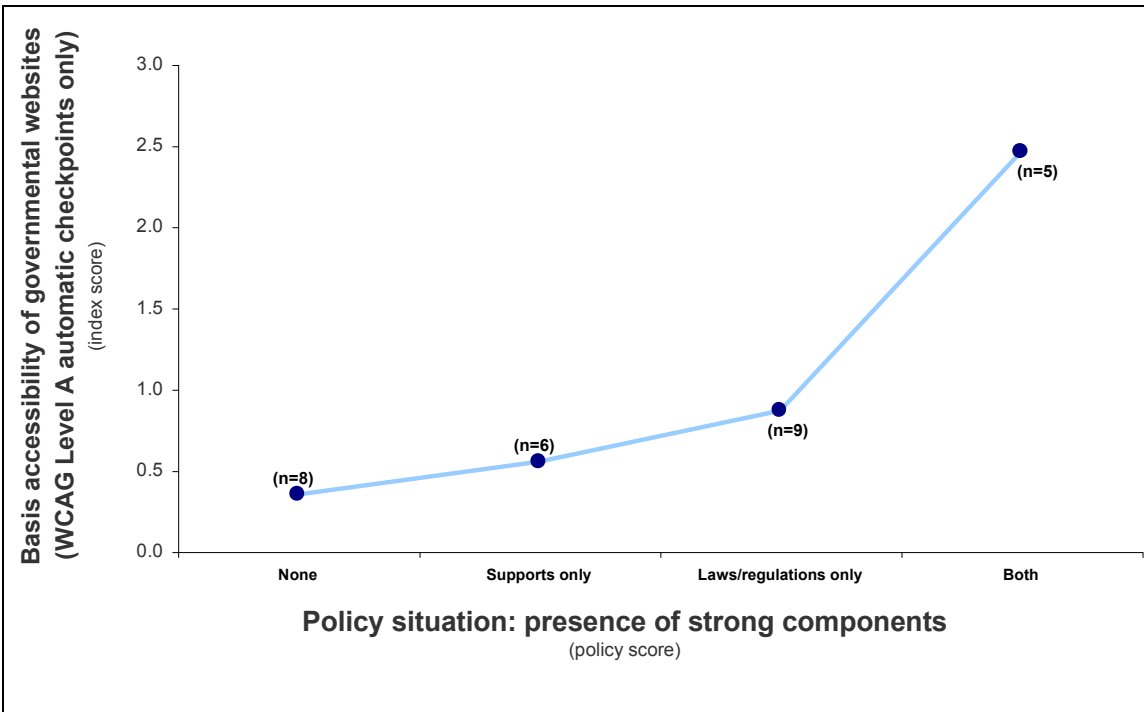
**Convention on the Rights  
of Persons with Disabilities**

149 signatories

103 ratifications

People want  
eInclusion  
be part of  
Humans  
Rights

Impact of public policy on extent of accessibility of key government websites



Yes,  
public  
policies  
can

Source: MeAC 2007 ©

# Thank you !

[Dominique.Burger@upmc.fr](mailto:Dominique.Burger@upmc.fr)

UPMC - INSERM - Association BrailleNet