

# Creare documenti scientifici accessibili a non vedenti e ipovedenti

---

Cristian Bernareggi – Università degli  
Studi di Milano

[cristian.bernareggi@unimi.it](mailto:cristian.bernareggi@unimi.it)

Valeria Brigatti –  
[info@valeriabrigatti.com](mailto:info@valeriabrigatti.com)

# Alcuni Formati Accessibili

---

- PDF accessibili (strutturati)
- XHTML + MathML
- LaTeX

# PDF Accessibili (1)

---

- Un PDF è accessibile se:
  - è strutturato
  - ha un ordine di lettura appropriato
  - tutte le formule hanno una trascrizione alternativa in forma lineare
  - tutte le immagini hanno una descrizione alternativa

# PDF Accessibili (2)

---

- § “Creating Accessible Adobe PDF Files – A guide for document authors”  
([http://www.adobe.com/enterprise/accessibility/pdfs/acro6\\_pg\\_ue.pdf](http://www.adobe.com/enterprise/accessibility/pdfs/acro6_pg_ue.pdf))
- § <http://www.biroblu.info> (Linee guida per PDF accessibili, in italiano – Livio Mondini)

# Creazione di PDF Accessibili (1)

---

Si può creare un PDF accessibile partendo da:

- Microsoft Word
- OpenOffice.org Writer

NB: per strutturare un documento, è necessario utilizzare gli stili di Word e/o Writer!

# Creazione di PDF Accessibili (2)

---

NB: creando un PDF da un documento LaTeX non si ottiene un PDF accessibile.

# Creazione di PDF scientifici accessibili

---

## Casi analizzati:

1. MS Word + Design Science MathType + Adobe PDF Maker
2. OpenOffice.org Writer + OpenOffice.org Math + Esporta PDF

# Creare PDF accessibili partendo da MS Word (1)

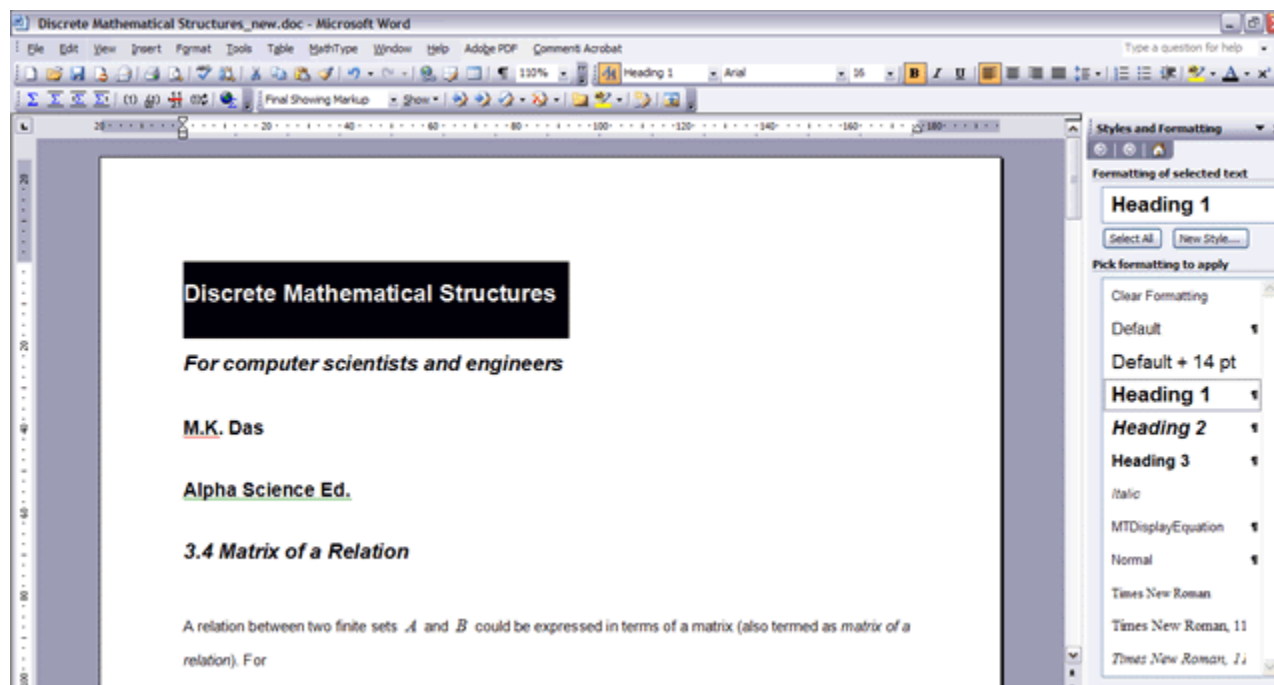
---

- Requisiti: aver installato *MS Word* , *MathType (Design Science)* e almeno *Adobe Acrobat Standard*
- NB: con le stampanti virtuali (es. PDF Creator) non si possono creare PDF strutturati



# Creare PDF accessibili partendo da MS Word (2)

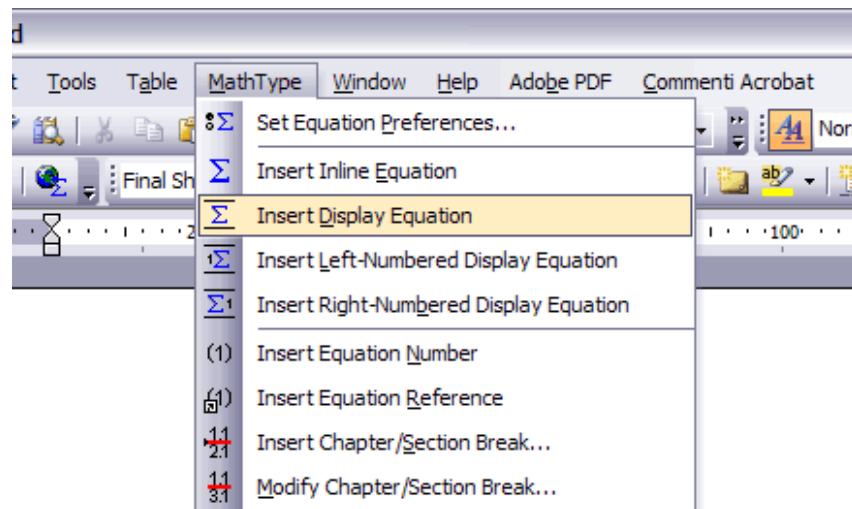
- Creare il documento Word usando gli stili



Da: M.K. Das, "Discrete Mathematical Structures – For computer scientists and engineers", Alpha Science Ed.

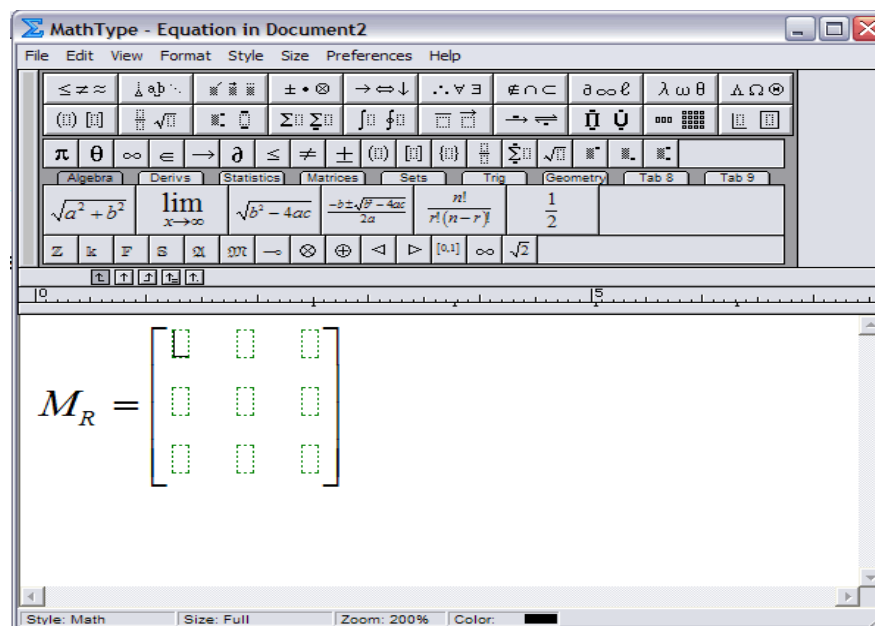
# Creare PDF accessibili partendo da MS Word (3)

- ❑ Per inserire una formula, selezionare "*Insert Display Equation*" dal menu MathType in Word
- ❑ NB: non usare "*Insert Inline Equation*" perché l'impaginazione non è sempre preservata da Adobe PDF Maker



# Creare PDF accessibili partendo da MS Word(4)

- Inserire la formula in MathType.



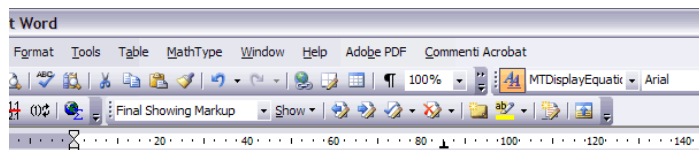
# Creare PDF accessibili partendo da MS Word (5)

---

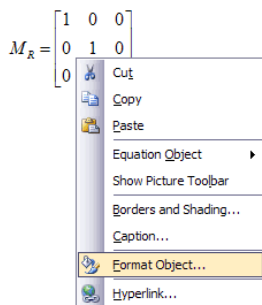
- Per il testo alternativo:
  1. In MathType, selezionare *Preferences* → *Translators*
  2. Selezionare *Translation to other language (text)*
  3. Dal menu a comparsa *Translator*, selezionare l'opzione LaTeX/TeX
  4. Cliccare su OK
  5. Terminato l'inserimento della formula, selezionare l'espressione (ctrl+a) e copiarla nella clipboard (ctrl+c)

# Creare PDF accessibili partendo da MS Word (6)

- ❑ Copiare (ctrl+v) il testo alternativo nel campo "Web" del menu "Formatta oggetto" della formula

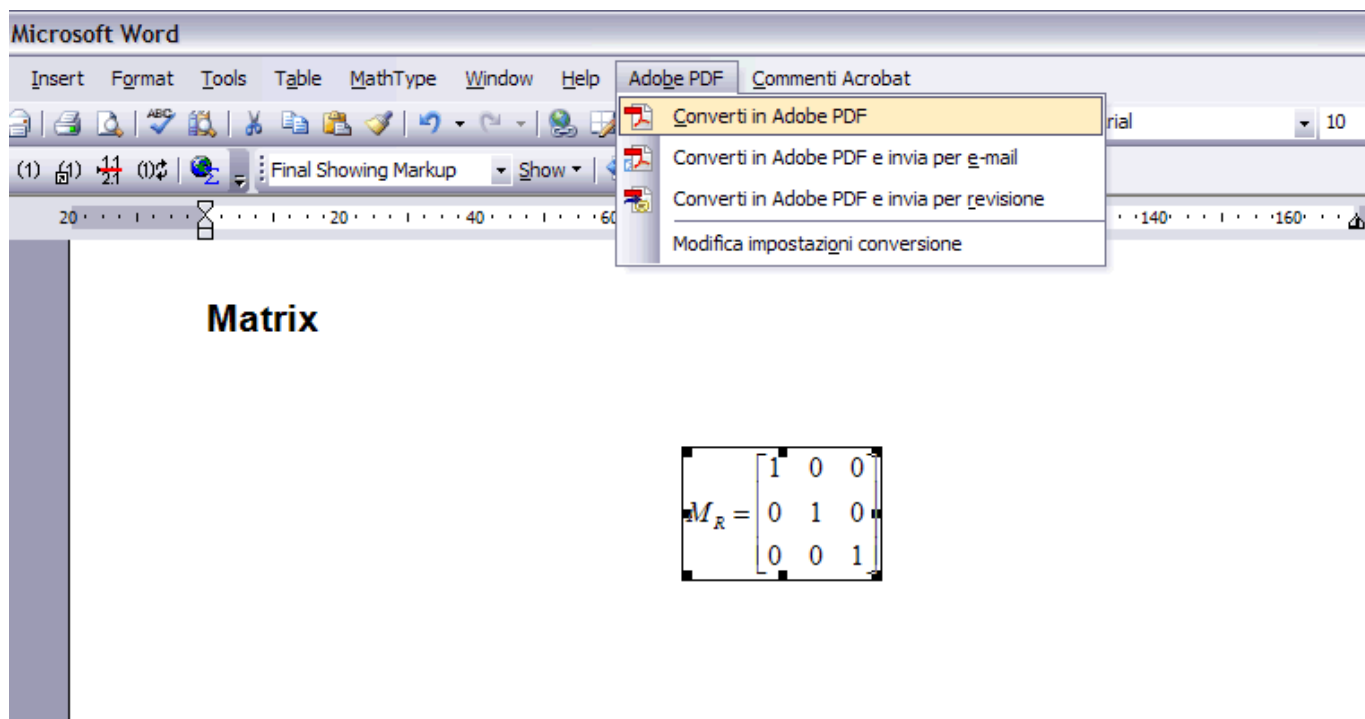


Matrix



# Creare PDF accessibili partendo da MS Word (7)

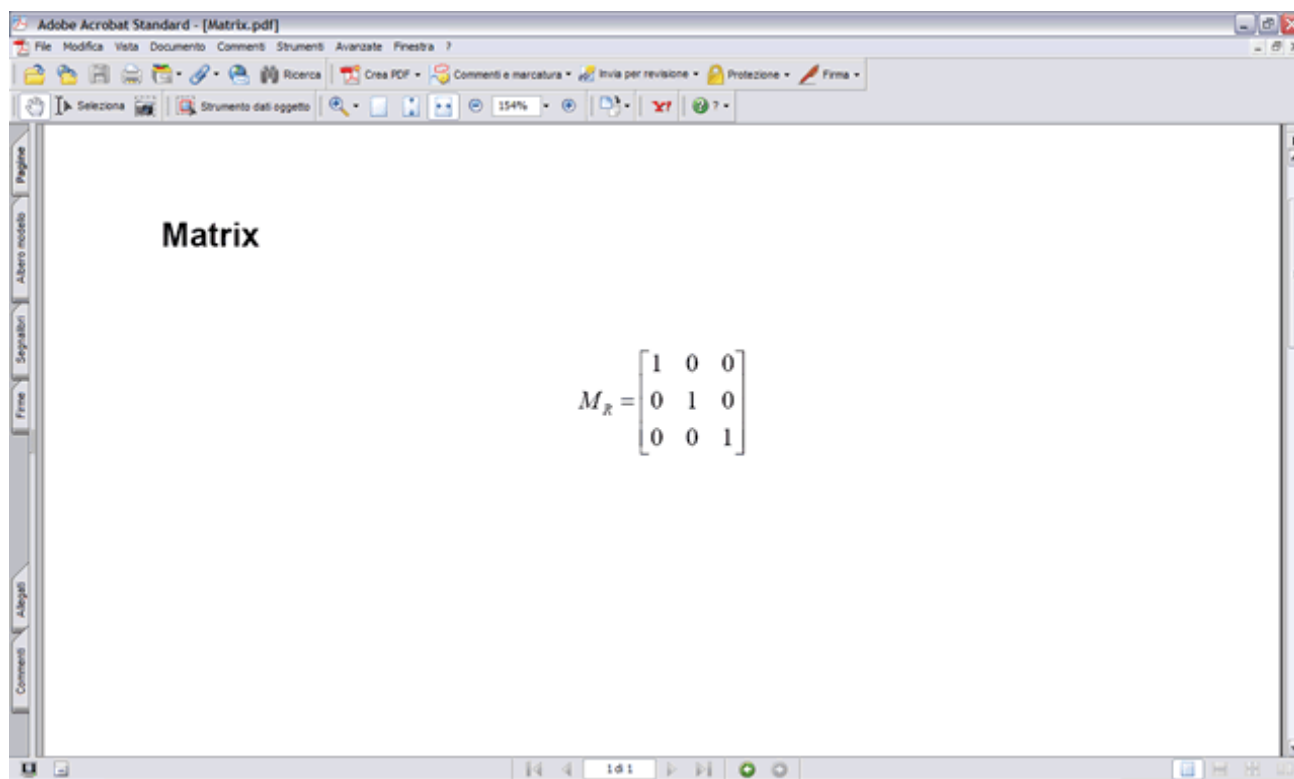
- Salvare il documento e Convertirlo in Adobe PDF



# Creare PDF accessibili partendo da MS Word (8)

---

## □ Il PDF finale:



# Creare PDF accessibili partendo da OpenOffice.org Writer (1)

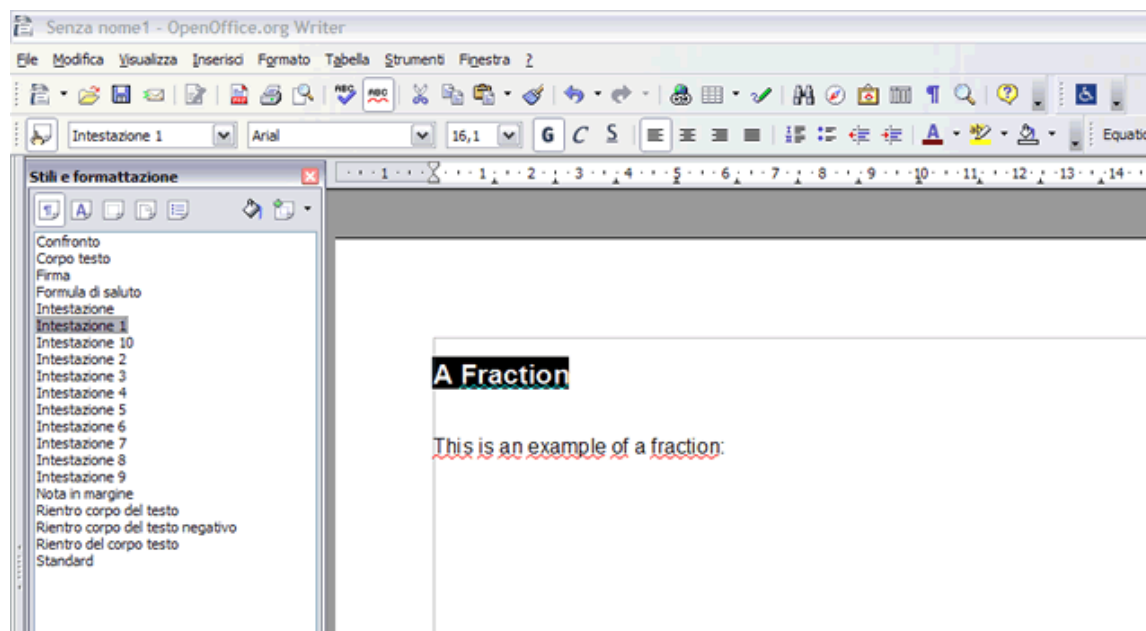
---

- Requisiti: avere *OpenOffice.org Writer* e *OpenOffice.org Math* installati sul computer



# Creare PDF accessibili partendo da OpenOffice.org Writer (2)

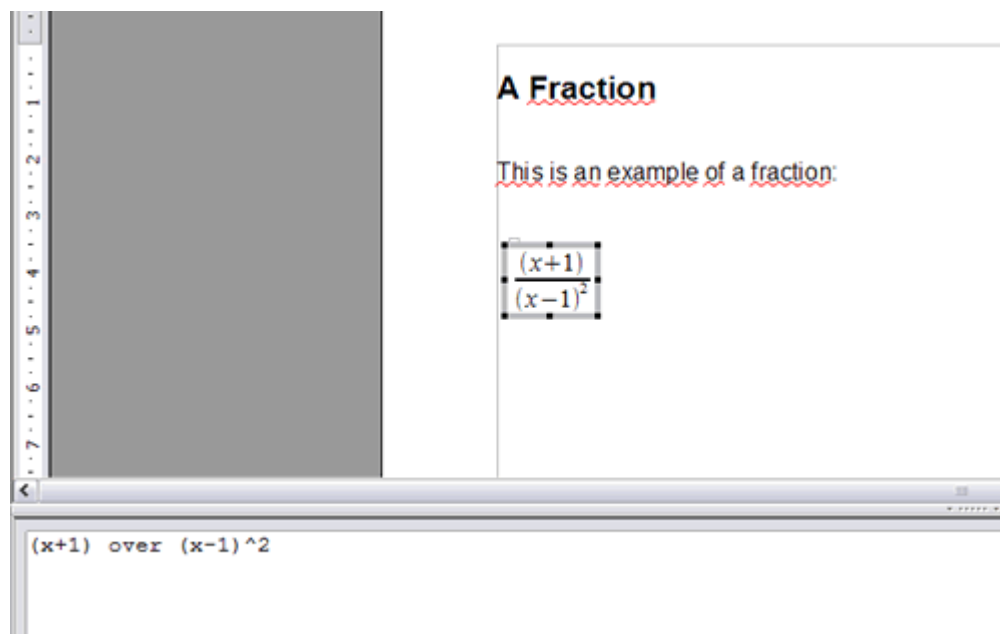
Creare il proprio documento utilizzando gli stili.



# Creare PDF accessibili partendo da OpenOffice.org Writer (3)

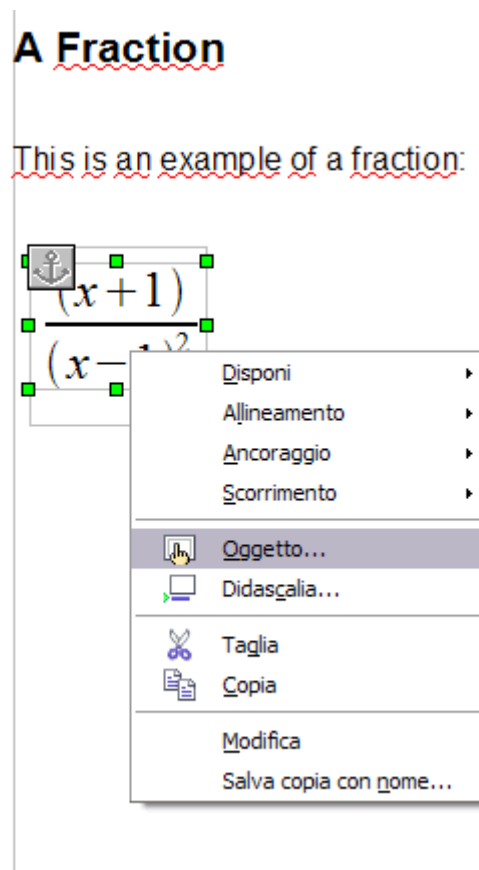
---

- Inserire le formule usando OO Math, che usa un proprio linguaggio per rappresentare le espressioni matematiche.



# Creare PDF accessibili partendo da OpenOffice.org Writer (4)

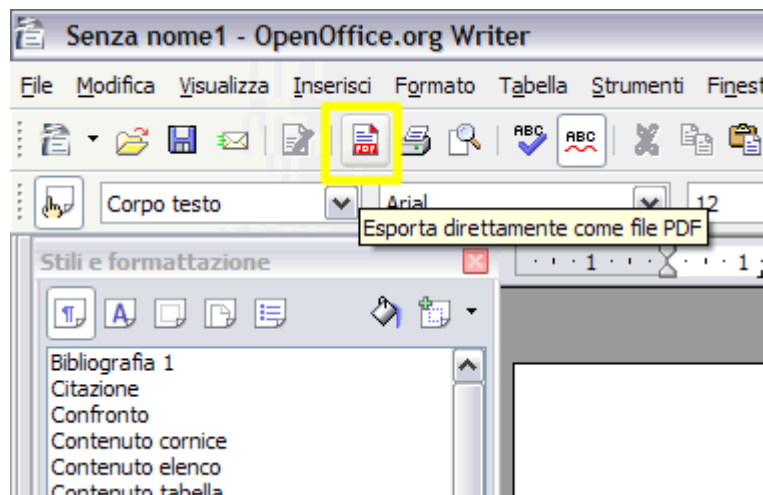
- Per creare il testo alternativo della formula:
  - Creare il LaTeX con un editor LaTeX
  - Copiarlo in "Oggetto → Testo alternativo"



# Creare PDF accessibili partendo da OpenOffice.org Writer (5)

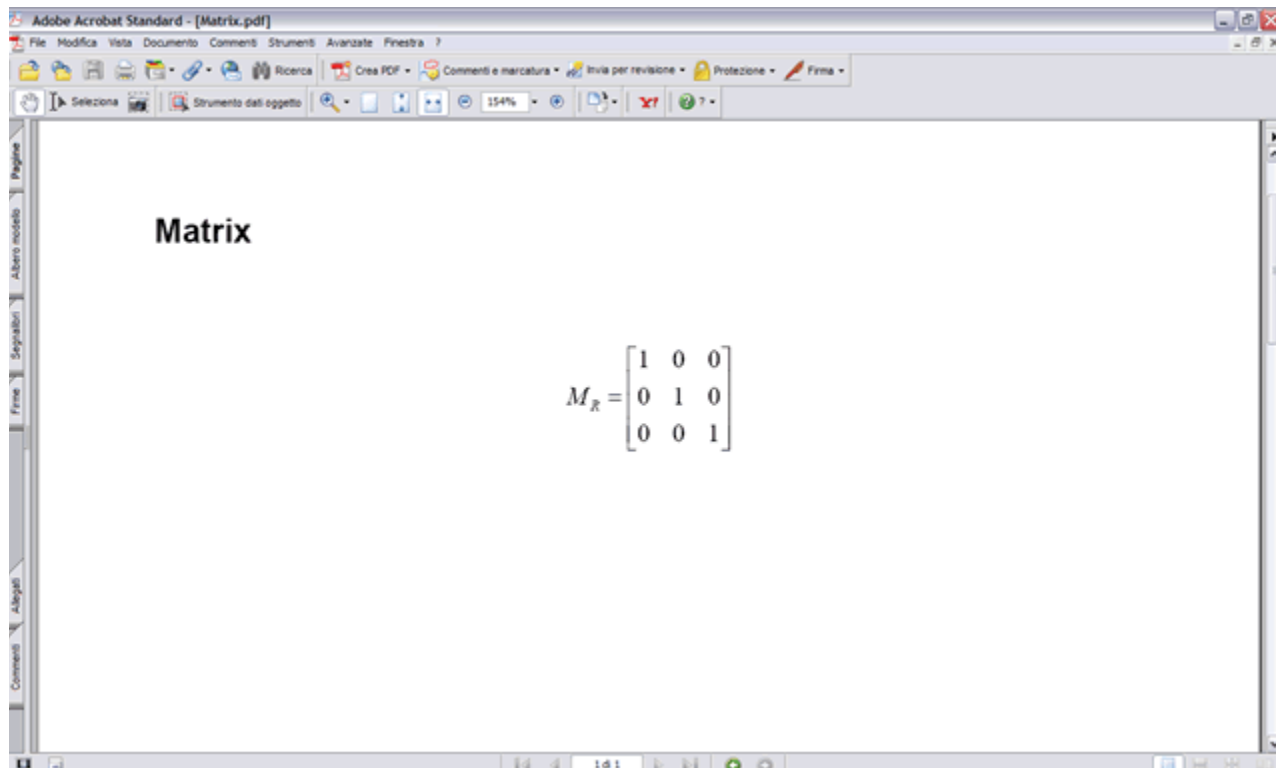
---

- ❑ Salvare il documento
- ❑ Prima dell'esportazione in PDF assicurarsi che l'opzione "Esporta nel formato PDF ->PDF con tag" sia spuntata



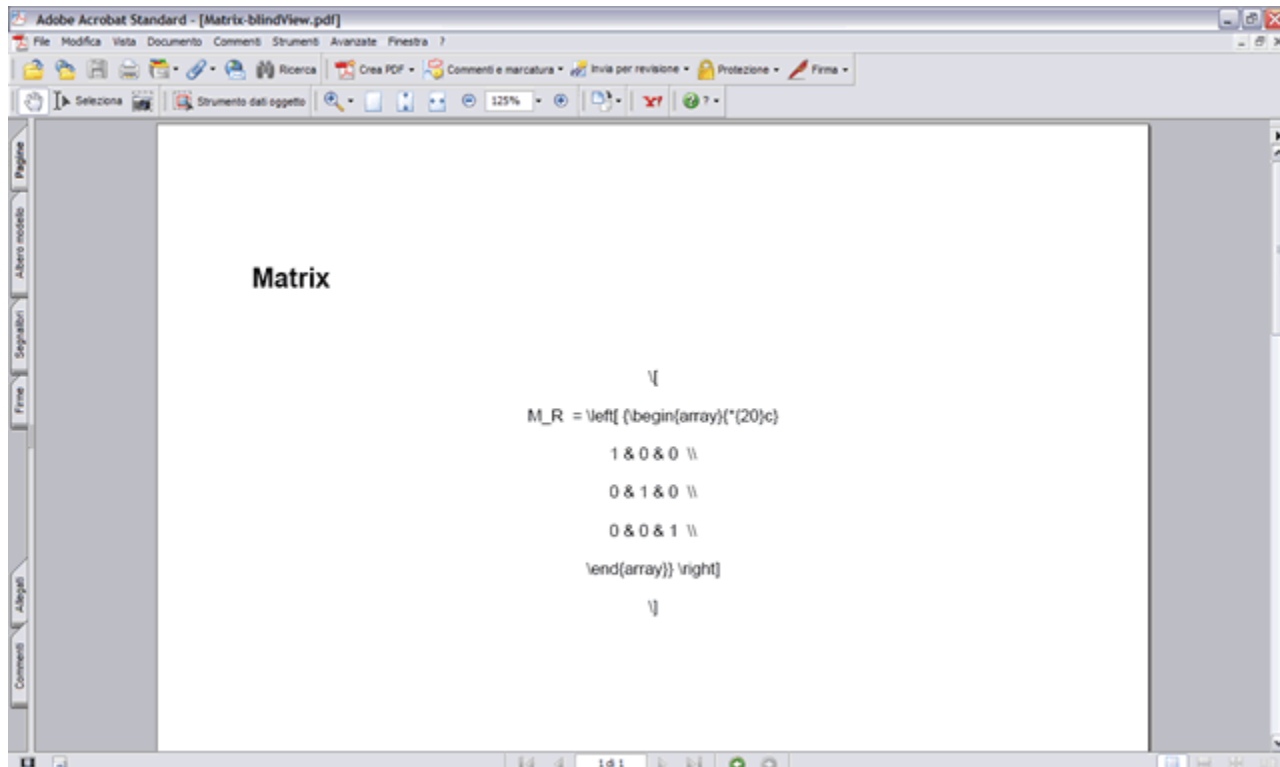
# Visualizzazione di un PDF accessibile

---



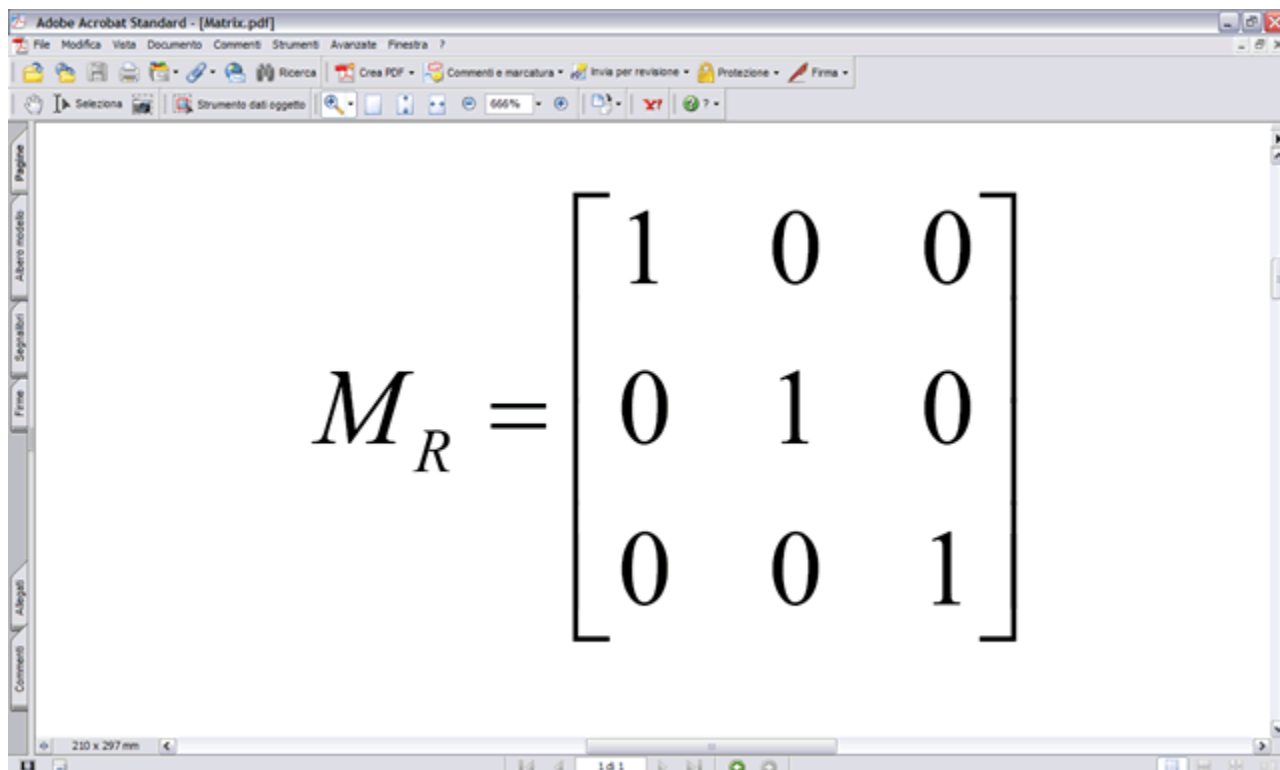
# Versione dello stesso PDF su un display Braille

---



# Versione ingrandita per studenti ipovedenti

---



The image shows a screenshot of the Adobe Acrobat Standard interface. The main content area displays a large mathematical equation: 
$$M_R = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
 The interface includes a menu bar at the top with options like File, Modifica, Vista, Documento, Commenti, Strumenti, Avanzate, Finestra, and ? Below the menu bar is a toolbar with various icons for file operations and editing. The left sidebar contains navigation and tool panels. The bottom status bar shows the page number 1 of 1 and the dimensions 210 x 297 mm.

# Creazione di documenti in formato XHTML + MathML

---

Usando:

- ▣ *MS Word, MathType (Design Science) e MathPage (Design Science)*

# Documenti XHTML+MathML con Word e MathType (1)

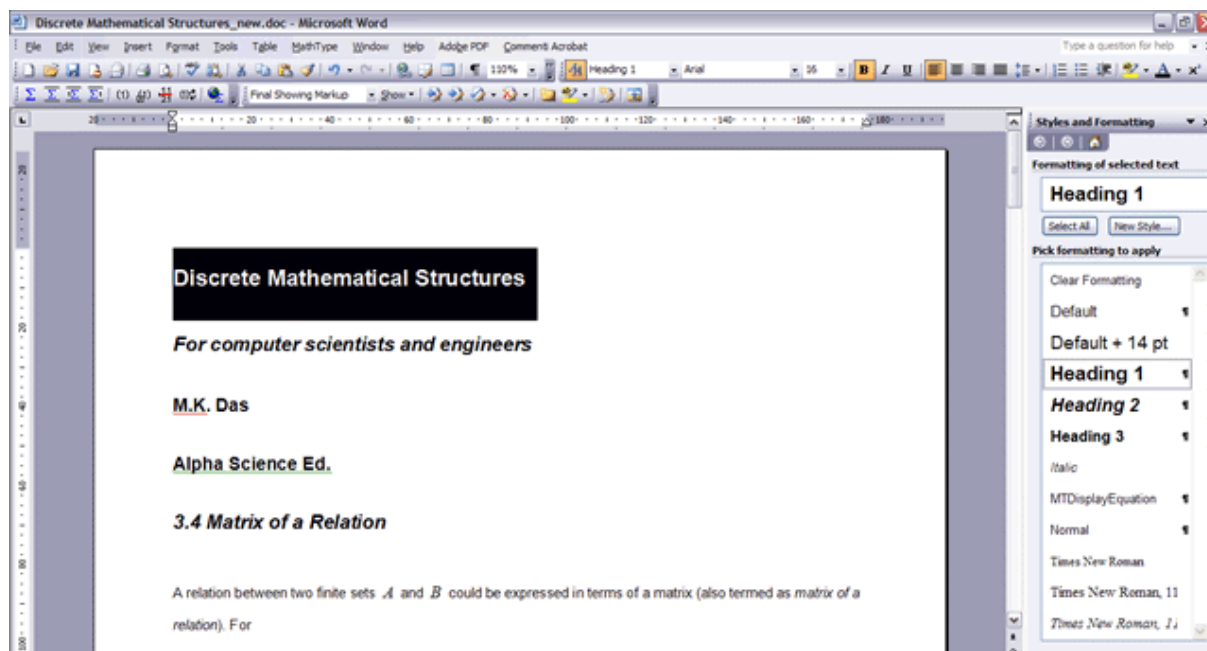
---

Requisiti: avere installato MS Word, MathType e MathPage (Design Science)



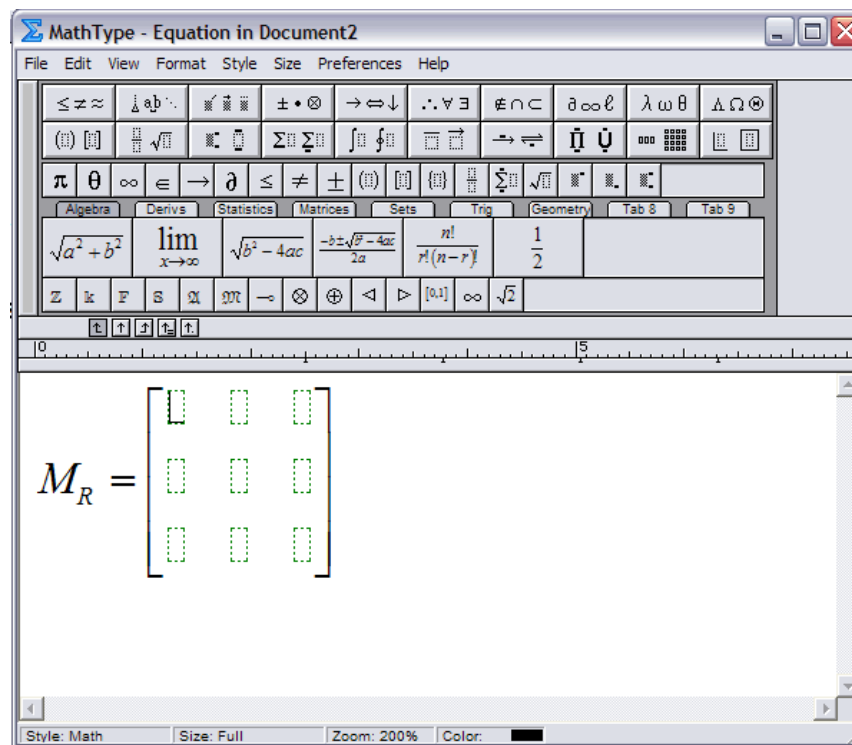
# Documenti XHTML+MathML con Word e MathType (2)

- Creare il documento in MS Word, usando gli stili



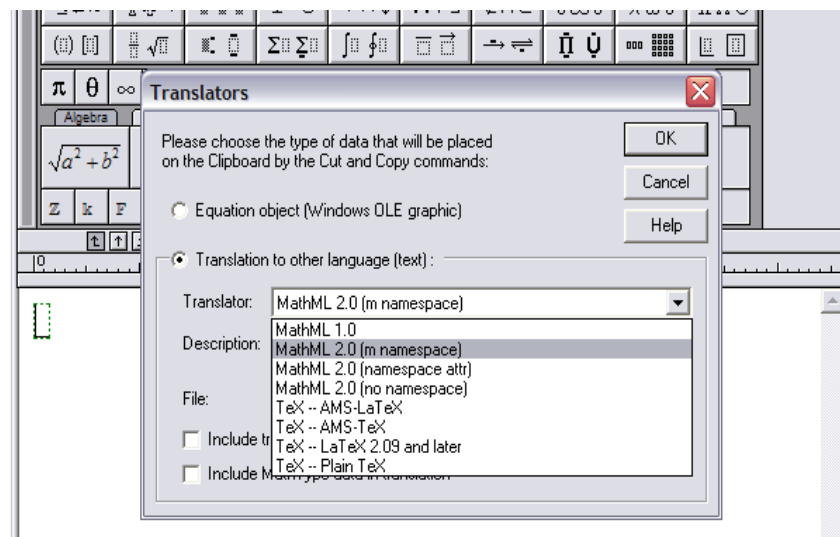
# Documenti XHTML+MathML con Word e MathType (3)

## □ Inserire le formule con MathType

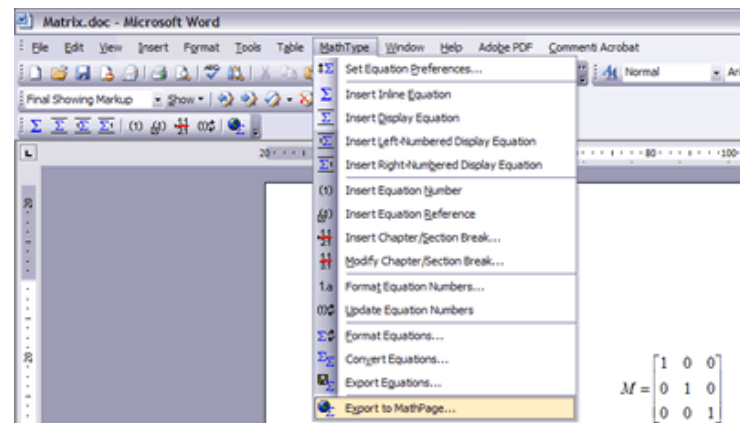
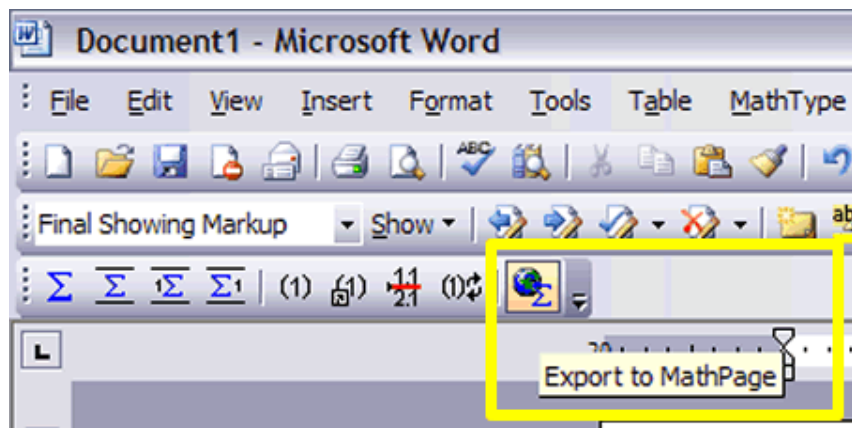


# Documenti XHTML+MathML con Word e MathType (4)

- Selezionare da “Preferences → Translators” l'opzione “MathML 2.0 (m namespace)” (necessario per creare pagine web)
- Testo alternativo: non necessario se si visualizza la pagina in IE con MathPlayer



# Documenti XHTML+MathML con Word e MathType (5)



- ▣ Salvare il documento ed usare il comando "Publish to MathPage"

# Cosa legge un non vedente in un documento XHTML+MathML

---

□ Usando MS Internet Explorer e MathPlayer (Design Science)

□ Frase letta dallo screen reader per l'esempio della matrice:

“M maiuscola uguale matrice con 3 righe e 3 colonne. Riga 1: colonna 1: 1, colonna 2: 0, colonna 3: 0; riga 2: colonna 1: 0, colonna 2: 1, colonna 3: 0; riga 3: colonna 1: 0, colonna 2: 0, colonna 3: 1. Fine matrice”

# Riferimenti

---

- @Science Network:

<http://www.ascience-thematic.net>

- Design Science Inc.:

<http://www.dessci.com>

- OpenOffice.org:

<http://www.openoffice.org>

- Porte Aperte sul Web:

<http://www.porteapertesulweb.it/newsletter/news8/matacc8.htm>

# Domande?

---

- Cristian Bernareggi,  
cristian.bernareggi@unimi.it
- Valeria Brigatti, info@valeriabrigatti.com

# Grazie!

