



TOR VERGATA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA

COMUNICARE RISULTATI SCIENTIFICI

Presentazioni e scrittura di articoli

Fabio Guglietta

Considerazioni Generali $\sim O(1)$



Non tutte le presentazioni sono uguali...

PRESENTAZIONE ORALE

- ▶ **Tipologia:**
 - ▶ Conferenza
 - ▶ Seminario/Lezione
 - ▶ Intervista
- ▶ **Tempo:**
 - ▶ breve
- ▶ **Caratteristica:**
 - ▶ immediatezza
- ▶ **Autore:**
 - ▶ lo speaker gioca un ruolo fondamentale

PRESENTAZIONE SCRITTA

- ▶ **Tipologia:**
 - ▶ Articolo
 - ▶ Tesi/Libro
 - ▶ Proposal
- ▶ **Tempo:**
 - ▶ “infinito”
- ▶ **Caratteristica:**
 - ▶ riflessione
- ▶ **Autore:**
 - ▶ chi scrive emerge in maniera minore



Struttura generale e particolare (orale vs. scritta)

PRESENTAZIONE ORALE

Silde 0: (Titolo + autori + affiliazioni)

[Slide 1:Outline]

Introduzione:

- ▶ Cosa **GIÀ** si conosce
- ▶ Cosa **NON** si conosce
- ▶ Quale **lacuna** colmate
- ▶ **Come** la colmate (accenno)

- ▶ 1~2 slide sketchy
- ▶ Usare poche parole ma chiave
- ▶ Accennare a cosa si farà

Metodo:

- ▶ Quali **strumenti** utilizzate

- ▶ Bilanciare comprensione & dettaglio
- ▶ Raccontare solo i dettagli essenziali

Risultati:

- ▶ **Giusta importanza** ai risultati
- ▶ **Commento** al risultato $\Leftrightarrow$ **figura**
- ▶ **Non inventare!**

- ▶ Figure facilmente comprensibili
- ▶ Dare il tempo di “assaporare” le figure
- ▶ Chiarire l'importanza dei risultati

Conclusioni & Prospettive Future:

- ▶ Deve **ricollegarsi** all'introduzione
- ▶ Deve riportare il **risultato più importante** del lavoro

- ▶ Take-home message: ribaditelo
- ▶ Cosa farete in futuro
- ▶ Slide di ringraziamento (gruppo)

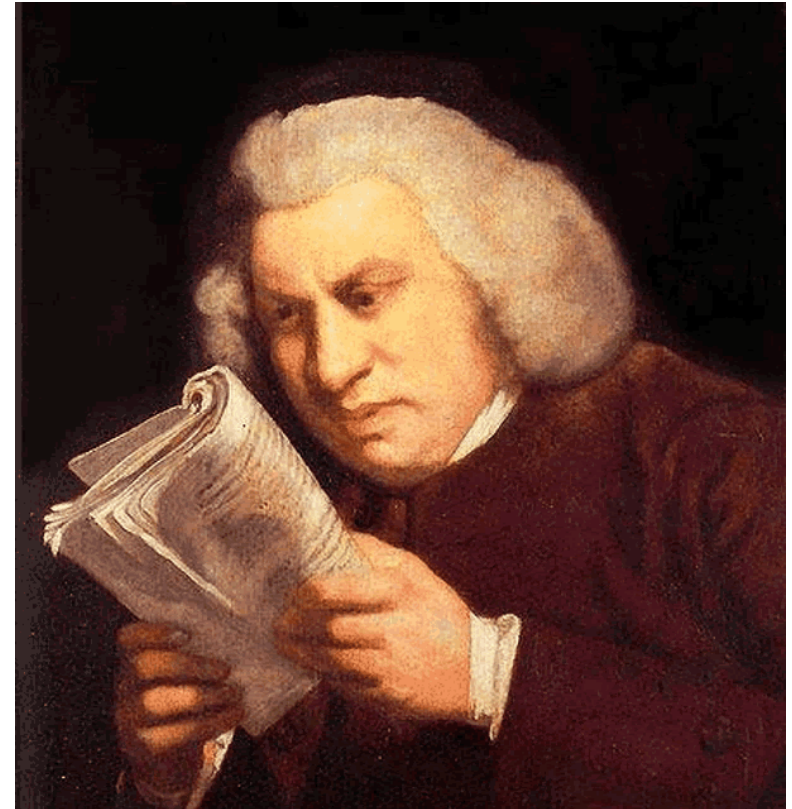


Come si legge un paper?

► **NON LEGGERLO!**

► **Scroll it!**

1. Guada le **figure**
2. Leggi l'**abstract**
3. Leggi le **conclusioni**
4. Passa **all'introduzione**
5. Ora puoi leggere **tutto** il paper



Struttura generale e particolare (orale vs. scritta)

PRESENTAZIONE ORALE

Silde 0: (Titolo + autori + affiliazioni)

[Slide 1:Outline]

- ▶ 1~2 slide sketchy
- ▶ Usare poche parole ma chiave
- ▶ Accennare a cosa si farà

PRESENTAZIONE SCRITTA

Abstract (contenuto in poche righe):

- ▶ Problema + Risultato principale
- ▶ Introduzione “storico/scientifica” al problema.
- ▶ (**Attenzione:** tentazione di fare una review!)
- ▶ Problema aperto: è nuovo?
- ▶ Scrivere esplicitamente quale gap colmate

Introduzione:

- ▶ Cosa **GIÀ** si conosce
- ▶ Cosa **NON** si conosce
- ▶ Quale **lacuna** colmate
- ▶ **Come** la colmate (accenno)

Metodo:

- ▶ Quali **strumenti** utilizzate

- ▶ Bilanciare comprensione & dettaglio
- ▶ Raccontare solo i dettagli essenziali

- ▶ Spiegare dettagliatamente metodo
- ▶ Troppe equazioni? Appendice!
- ▶ (Chi legge deve poter riprodurre il lavoro)
- ▶ Partite dai plot e costruite un discorso intorno
- ▶ Ogni affermazione => plot

Risultati:

- ▶ **Giusta importanza** ai risultati
- ▶ **Commento** al risultato <=> **figura**
- ▶ **Non inventare!**

- ▶ Figure facilmente comprensibili
- ▶ Dare il tempo di “assaporare” le figure
- ▶ Chiarire l'importanza dei risultati

Conclusioni & Prospettive Future:

- ▶ Deve **ricollegarsi** all'introduzione
- ▶ Deve riportare il **risultato più importante** del lavoro

- ▶ Take-home message: ribaditelo
- ▶ Cosa farete in futuro
- ▶ Slide di ringraziamento (gruppo)

- ▶ Mix tra abstract + introduzione (parte finale)
- ▶ Chiarire i risultati trovati (take-home message)
- ▶ Il vostro lavoro apre la strada ad altri lavori?



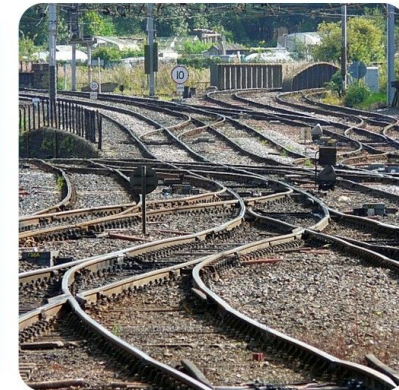
Narrazione scientifica: drammaturgia

- ▶ Deve essere mirata a **trasmettere il messaggio** giusto
- ▶ Non deve seguire l'**ordine** in cui avete fatto le cose:
 - ▶ *se avete fatto **N tentativi** che vi hanno portato fuori strada, **non ditelo(!)**, o porterete anche il pubblico fuori strada!*
- ▶ Ogni elemento deve essere funzionale al **take-home message**.
- ▶ **Introduzione** (Atto I):
 - ▶ “Antefatto” per la vostra storia
 - ▶ “Tensione”: ciò che manca
- ▶ **Metodo** (Atto II):
 - ▶ Abbiamo un problema: muniamoci degli strumenti per risolverlo
- ▶ **Risultati** (Atto III):
 - ▶ Raccontare il “viaggio”: dettagli giusti
 - ▶ “Risoluzione”: cosa avete trovato (conclude la tensione)
 - ▶ **Take-home message**

Il paper
nella mia mente:



Il paper:





Dettagli $\sim O(\varepsilon)$

Il diavolo si nasconde nei dettagli



Plot

- ▶ **LEGGIBILI!**
 - ▶ **Caratteri** leggibili
 - ▶ **Leggende** leggibili
 - ▶ **Linee/punti** leggibili
- ▶ **Consiglio:** controlla che label, leggende, etc. abbiano la stessa grandezza del testo
- ▶ Uniformità nella **grandezza/proporzione** dei plot



Plot

conserved by the FI LB form (Fig. 5(b)). Overall, these numerical results clearly indicate that despite the significant pressure difference between inlet and outlet ΔP imposed as a boundary condition ($\Delta P/P_{out} = 10\%$), the equilibrium distribution functions defined in Eq. (17) correctly ensures fluid incompressibility.

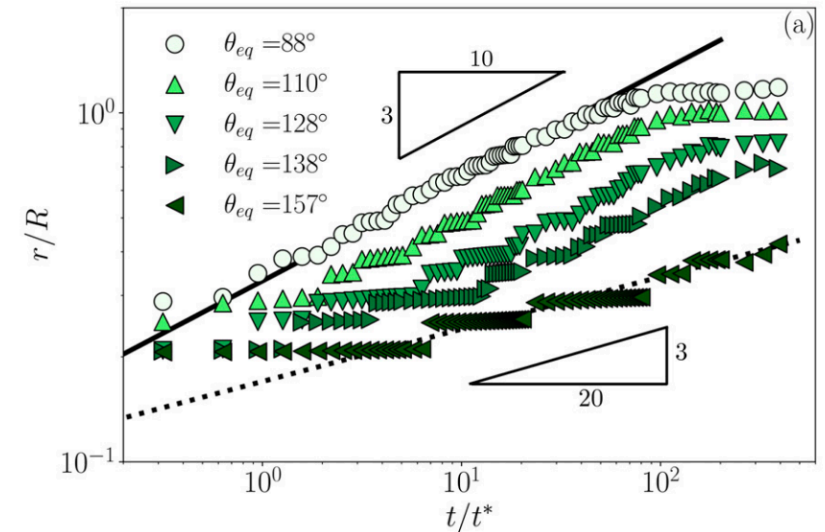
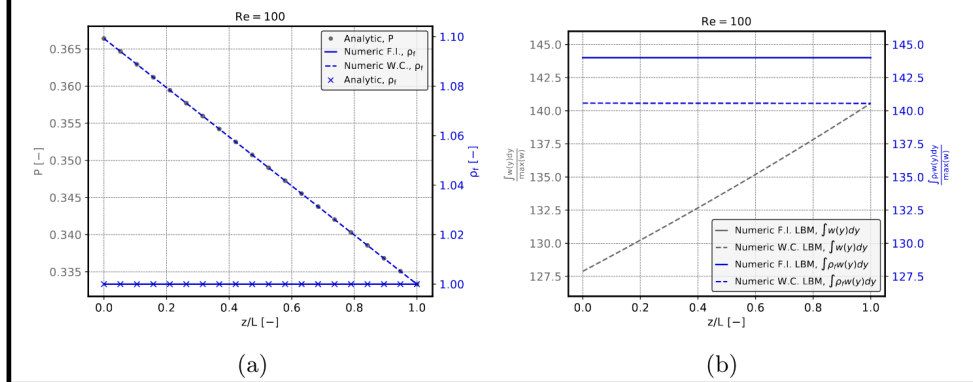


FIG. 3. Spreading experiment for a pure liquid droplet, $\alpha = (\alpha_1, 0, 0)$, on a flat surface. P_a normalized to the initial radius R and the characteristic time $t^* = (\rho R^3/\sigma)^{1/2}$, respectively θ_{eq} . In all cases, we observe a scaling law $r/R = C(t/t^*)^\delta$. The solid line indicates the value of the dimensionless exponent δ and the dimensionless prefactor C .



► Consistenza nella scelta di punti/linee:

- Tutti i dati **sperimentali/numerici** con i **simboli**, mentre la **teoria** con le **linee**.
- Usiamo un **colore** per identificare una **classe** di dati.
- Sfruttare il lato dei poligoni dei punti (triangolo -> quadrato -> pentagono -> esagono ...)
- Sfruttare (quando possibile) i **gradienti di colore**.

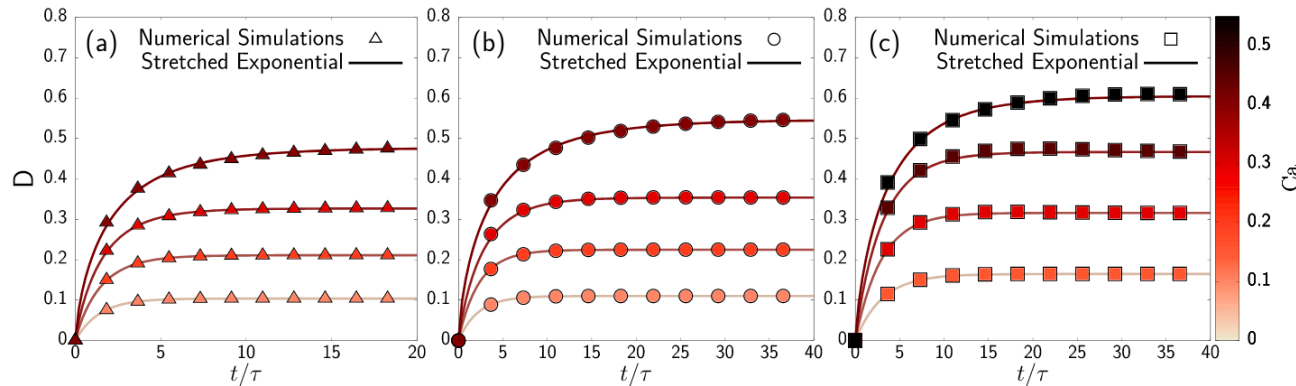


FIG. 2. Time evolution of the Taylor index D at increasing Ca (lighter to darker colors). Time is made dimensionless via droplet time $\tau = \mu R / \sigma$. Numerical simulations data (points) are fitted with a stretched exponential [solid lines, Eq. (23)]. Different viscosity ratios λ are considered. (a) $\lambda = 0.2$ and $Ca = 0.1$ ($\triangle$), $Ca = 0.2$ ($\triangle$), $Ca = 0.3$ ($\triangle$), $Ca = 0.4$ ($\triangle$); (b) $\lambda = 1$ and $Ca = 0.1$ ($\circ$), $Ca = 0.2$ ($\circ$), $Ca = 0.3$ ($\circ$), $Ca = 0.4$ ($\circ$); (c) $\lambda = 2$ and $Ca = 0.15$ ($\square$), $Ca = 0.3$ ($\square$), $Ca = 0.45$ ($\square$), $Ca = 0.55$ ($\square$).



Puntatore!!!

- ▶ È **obbligatorio!**
- ▶ Non utilizzarlo può essere **FATALE!**
- ▶ Una presentazione senza puntatore è **persa** in partenza
- ▶ Indicare **TUTTO** quello di cui si parla...
- ▶ ... mettere **SOLO** cose di cui si parla



Continuous

Populations:

$$f(\vec{x}, \vec{\xi}, t)$$

Position $\vec{x}$, Microscopic particle velocity $\vec{\xi}$, Time t

Fluid density:

$$\rho(\vec{x}, t) = \int f(\vec{x}, \vec{\xi}, t) d^3\xi$$

Fluid velocity:

$$\vec{u}(\vec{x}, t) = \frac{1}{\rho(\vec{x}, t)} \int \vec{\xi} f(\vec{x}, \vec{\xi}, t) d^3\xi$$

Collision operator:

$$\Omega(f) = \frac{df}{dt}$$

Discrete

$$f_i(\vec{x}, t) = f(\vec{x}, \vec{c}_i, t)$$

Discretised Position $\vec{x}$, Discretised Time t , Finite set of velocities $\vec{c}_i$

$$\rho(\vec{x}, t) = \sum_i f_i(\vec{x}, t)$$

$$\vec{u}(\vec{x}, t) = \frac{1}{\rho(\vec{x}, t)} \sum_i \vec{c}_i f_i(\vec{x}, t)$$

$$\Omega_i(f) = \frac{f_i(\vec{x} + \vec{c}_i \Delta t, t + \Delta t) - f_i(\vec{x}, t)}{\Delta t}$$



Nomi dei “personaggi”

- ▶ Usate sempre lo **stesso nome** (e **simbolo**) per indicare la **stessa quantità**:
 - ▶ Velocità: $\vec{u}$, $\mathbf{u}$, u_i , $\mathbf{v}$
- ▶ Stesse **espressioni chiave**:
 - ▶ Deformation in time-dependent flow.
 - ▶ Deformation in time-varying straining flow.
 - ▶ Elongation in generic time-dependent flow.
 - ▶ ...
- ▶ Stesso **stile**:
 - ▶ See Fig.(1)
 - ▶ See Figure (1)
 - ▶ See Fig.(1-2)
 - ▶ See Fig.(1)-(2)
 - ▶ Cf. Fig.(1)
 - ▶ Cfr. Fig.(1)

Reading Russian novels
be like:



Referenze

- ▶ Vanno citate sempre nello stesso modo. **UNIFORMITÀ**
- ▶ Scegliere accuratamente le citazioni:
 - ▶ Giusto **bilancio** tra esperimenti/numerica/teoria
 - ▶ Citare i lavori “**pionieristici**”, ma anche quelli più **state-of-the-art**
- ▶ **Presentazione orale: NON riportare tutte le referenze alla fine.**
- ▶ **Presentazione scritta: controllare sulla rivista lo stile delle citazioni.**

- [1] P.-G. De Gennes, *Rev. Mod. Phys.* **57**, 827 (1985).
[2] T. Young, *Phil. Trans. R. Soc. London* **95**, 65 (1805).
[3] H. Lambley, G. Graeber, R. Vogt, L.C. Gaugler, E. Baumann, T.M. Schutzius, and D. Poulikakos, *Nat. Phys.* **19**, 649 (2023).

PRL

3. Chen, Q., Kuang, Z., Liu, X. & Zhang, T. Energy storage to solve the diurnal, weekly, and seasonal mismatch and achieve zero-carbon electricity consumption in buildings. *Appl. Energy* **312**, 118744 (2022).
4. IRENA. *Innovation Landscape Brief: Renewable Power-to-Hydrogen* (International Renewable Energy Agency, 2019); Abu Dhabi; <https://www.irena.org/Publications/2019/Sep/Enabling-Technologies>.

Nature Communications

- ▶ **Consiglio:** A. Autore, B. Autore, C. Autore *et al.* [Titolo], *Rivista*, **Volume**, pagine (anno)



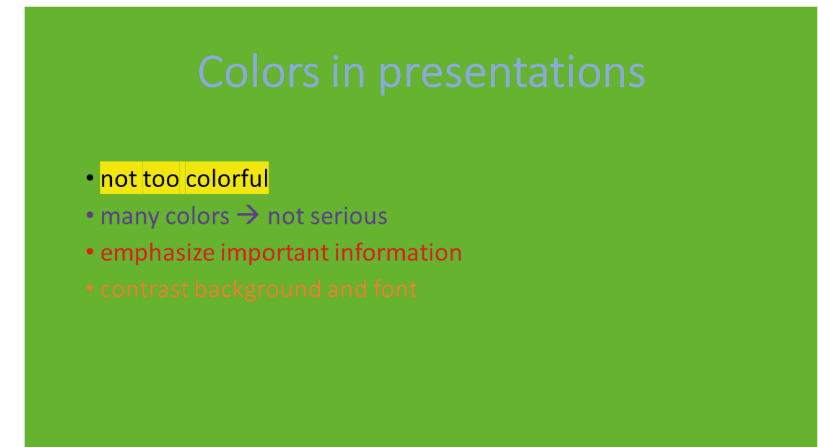
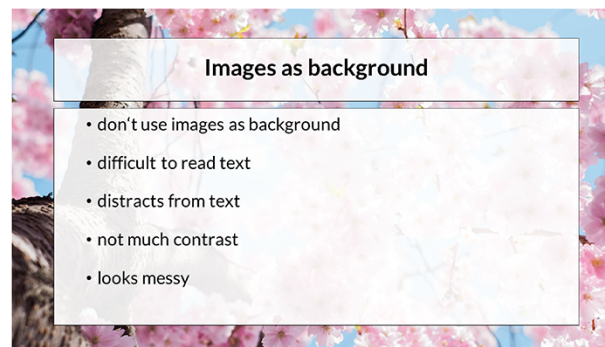
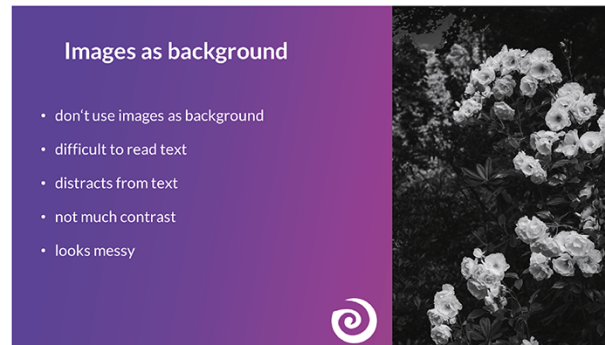
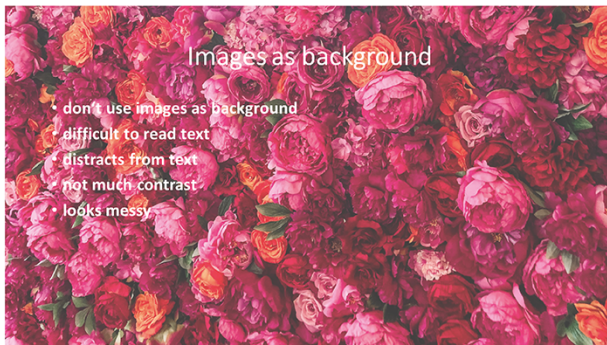
Punteggiatura, stile e colori

- ▶ Soprattutto per le **presentazioni orali**
- ▶ Mantenete lo **stesso stile** di punteggiatura:
 - ▶ Elenchi puntati terminano col punto, virgola, punto e virgola, etc.
 - ▶ Iniziano con la maiuscola/minuscola
- ▶ Usate sempre **un solo stile** (Times new roman, Helvetica, Garamond, etc.)
- ▶ Usate un **set di size** uniforme (titoli: 20pt; testo: 15pt; referenze: 12 pt, etc.)
- ▶ **Colore**: usa il colore per richiamare l'attenzione [**Attenzione!** Alcuni colori hanno significati sottesi (e.g., **rosso** = **errore**; **verde** = **OK**; etc.)]



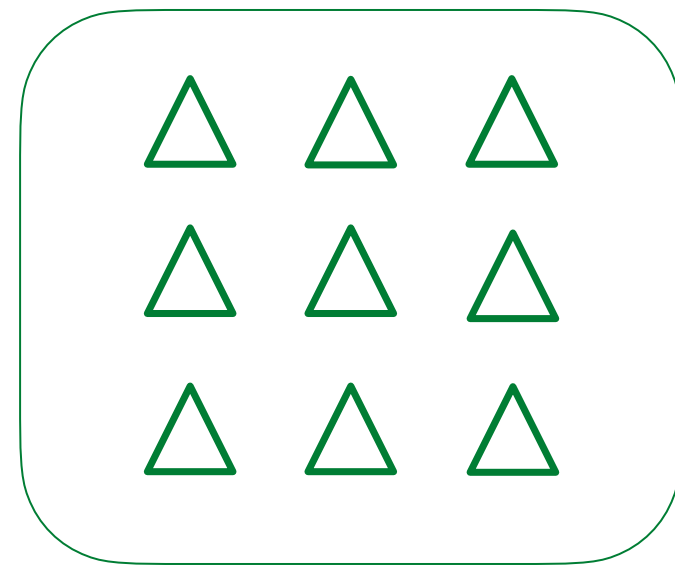
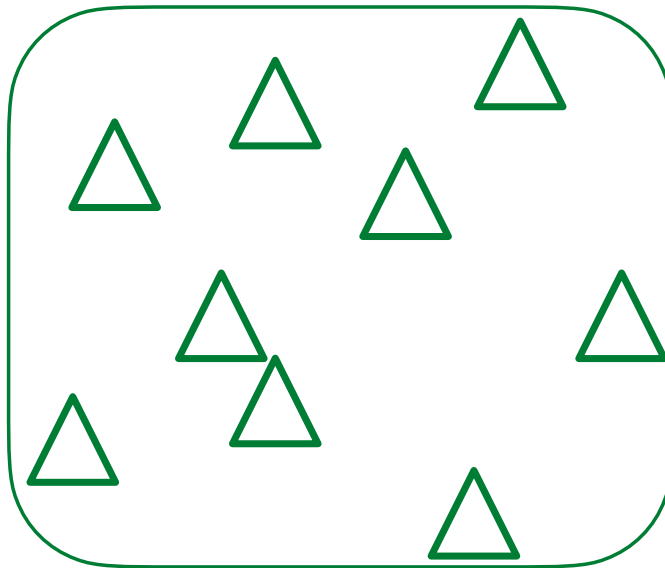
Scelta del tema

- ▶ Deve rendere la slide **leggibile**
- ▶ Evitare **contrasti** forti di colori
- ▶ Evitare di scrivere cose importanti troppo vicino ai bordi



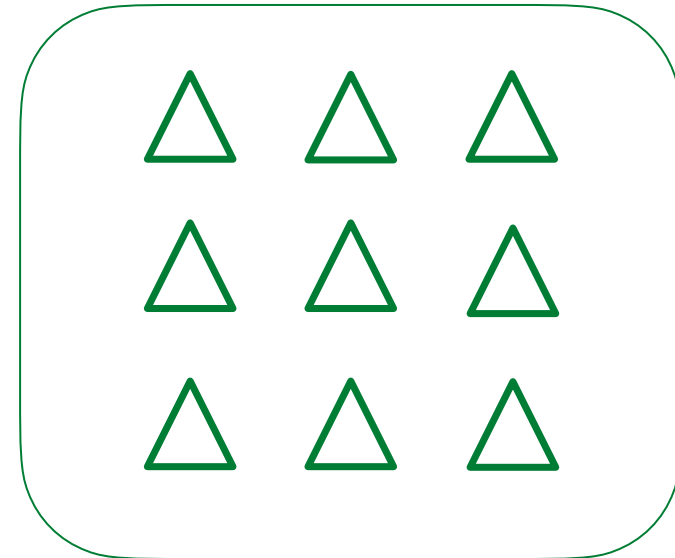
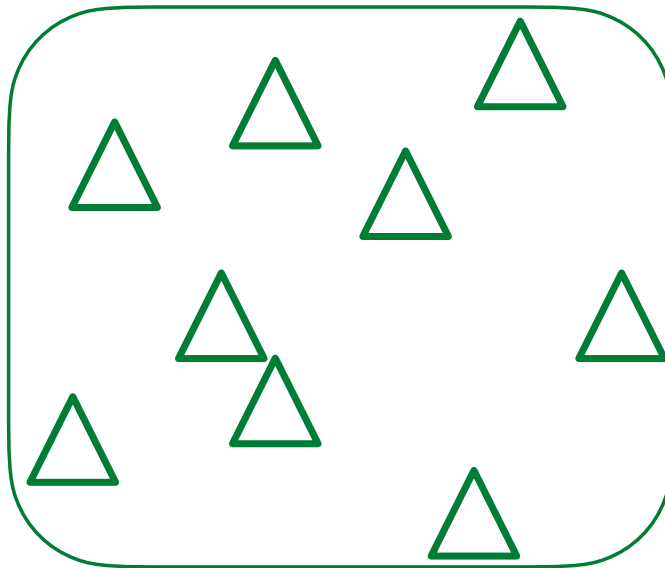
Simmetrie

- ▶ Il nostro cervello percepisce più facilmente l'**ordine** e le **simmetrie**. SFRUTTIAMOLO!
- ▶ Esempi:

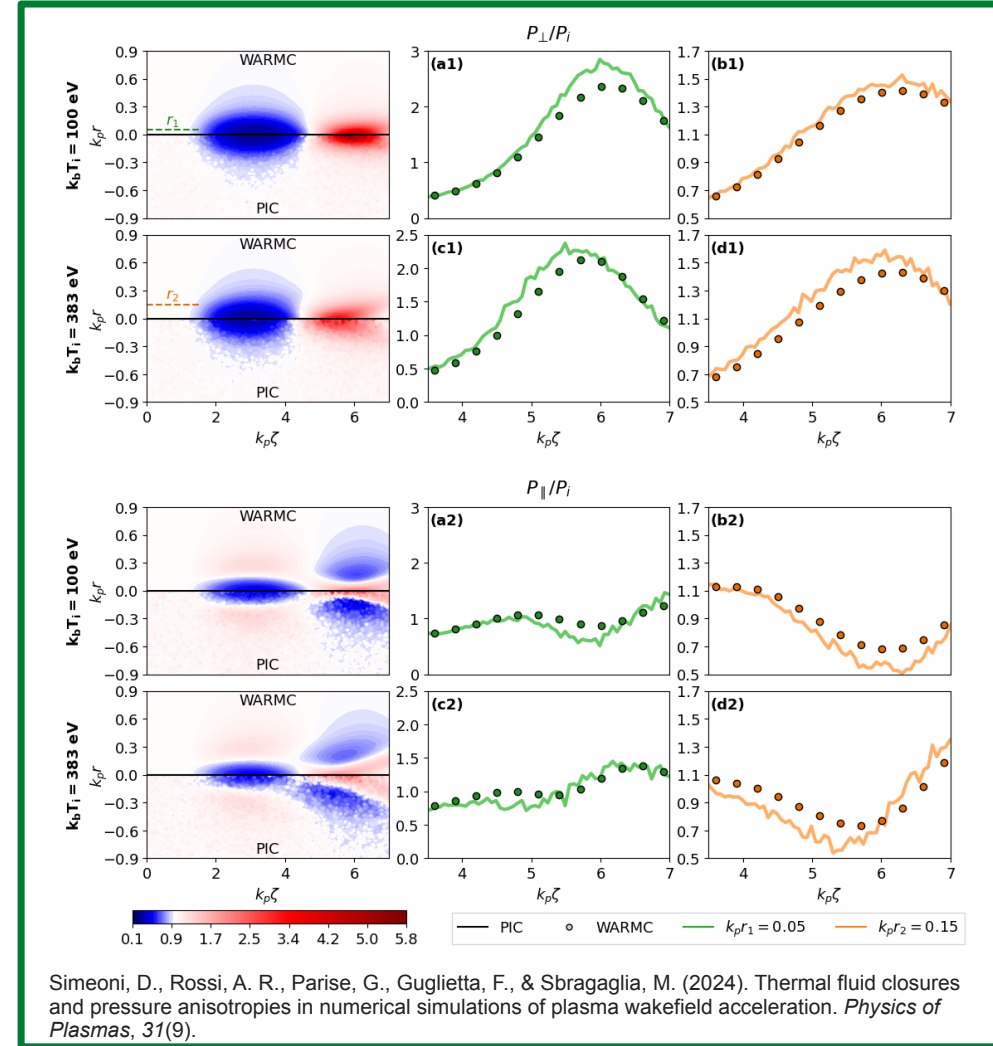
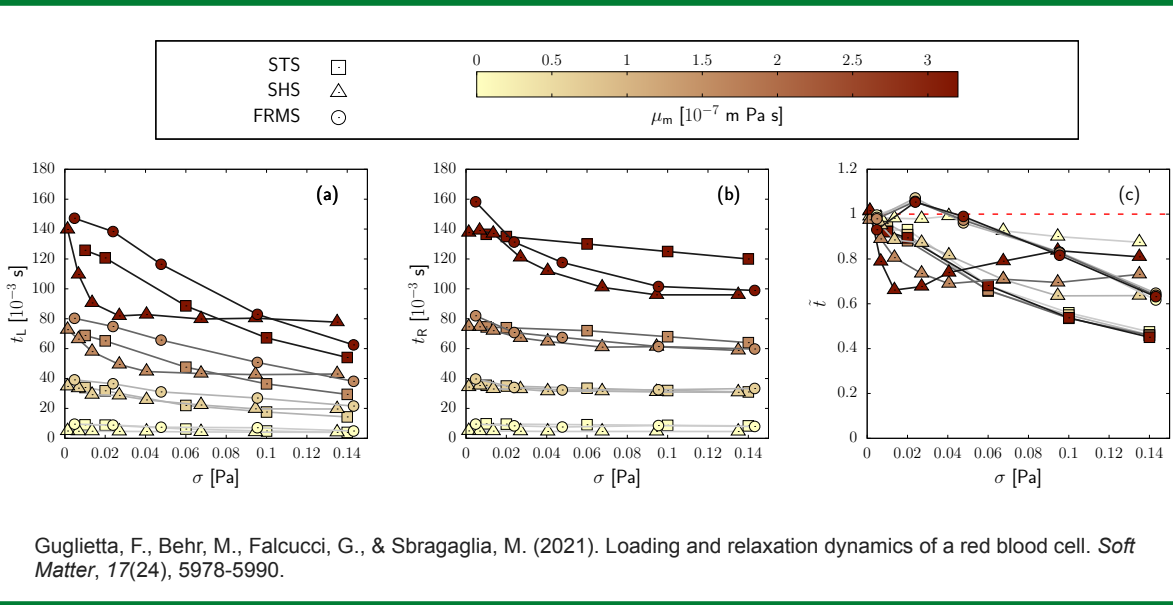


Simmetrie

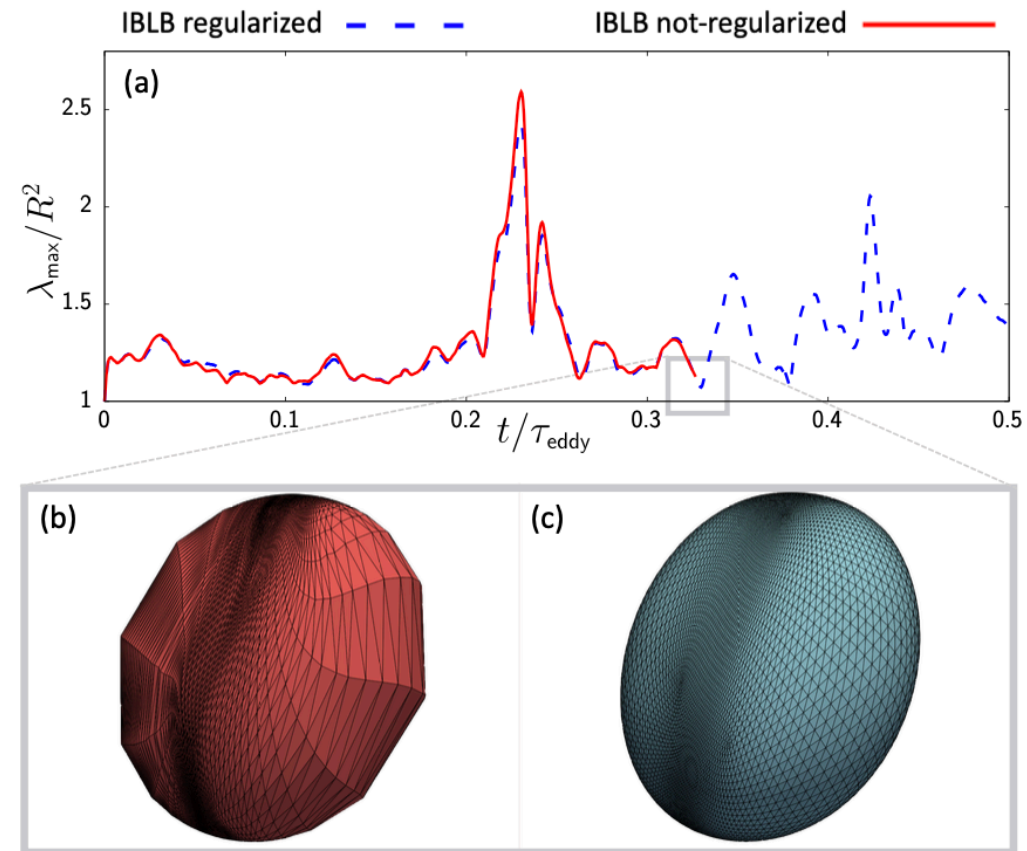
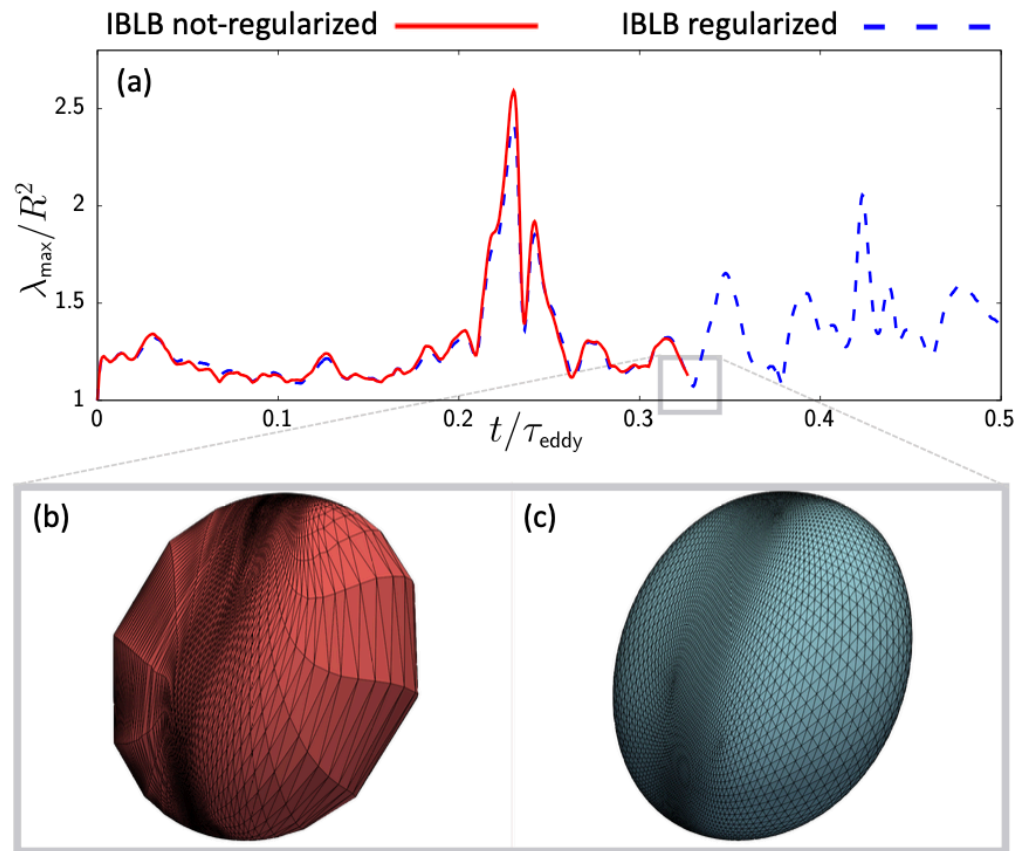
- ▶ Il nostro cervello percepisce più facilmente l'**ordine** e le **simmetrie**. SFRUTTIAMOLO!
- ▶ Esempi:



Simmetrie



Simmetrie



Simmetrie

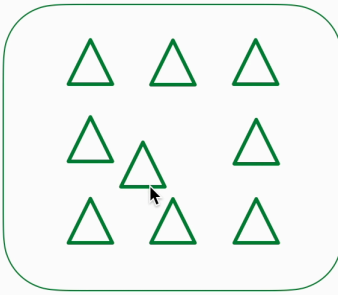
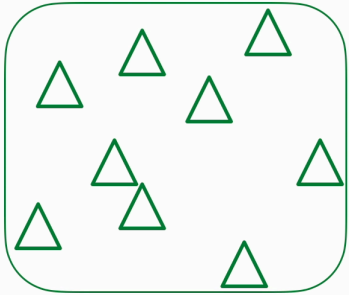
- ▶ Allineiamo testi e figure
- ▶ Utilizzare gli strumenti dei software (PowerPoint, Keynote, Impress, etc.)

Esempio:

Simmetrie



- ▶ Il nostro cervello percepisce più facilmente l'**ordine** e le **simmetrie**. SFRUTTIAMOLO!
- ▶ Esempi:



Fabio Guglietta - guglietta@roma2.infn.it

17



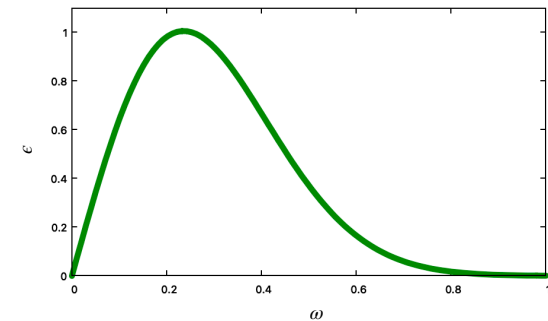
Animazioni!

- ▶ Da usare con **MOLTA** sobrietà.
- ▶ Solo se **funzionali** a trasmettere un messaggio.
- ▶ Evitare di mostrare una **slide spezzettata** (build-in, build-out).



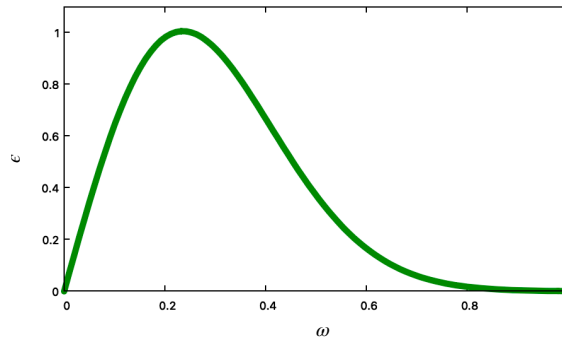
Slide troppo piene!

- ▶ Una slide poco efficace ha, solitamente, molte scritte. Si utilizza uno stile e una punteggiatura più consona ad una presentazione scritta. Il risultato finale è che il pubblico si stanca di dover leggere tutte queste scritte inutili, anche perché molto probabilmente lo speaker sta dicendo le stesse cose a voce. Il risultato finale è catastrofico: non ci si concentra né su quello che dice il presentatore, né su quello che c'è scritto sulla slide.
- ▶ Normalmente, davanti ad un elenco puntato, il pubblico inizia a leggere le prime frasi di ogni punto, e se vede che la storia diventa troppo lunga, passa a quello successivo. Hai letto tutta la frase del punto precedente?
- ▶ Qui andiamo a definire una quantità che riportiamo nella slide, giusto per aumentare l'entropia:
 - ▶ $\epsilon(\omega) \sim \exp(-\omega)$
- ▶ dove ϵ rappresenta l'efficacia di una slide e ω è il contenuto, che ha un massimo quando la slide è completamente piena.
- ▶ Un'altra cosa da evitare è disseminare un testo lungo di parole in **grassetto**, che obbligano comunque il pubblico a dover **leggere** tutto, senza dare alcun significato **profondo**.



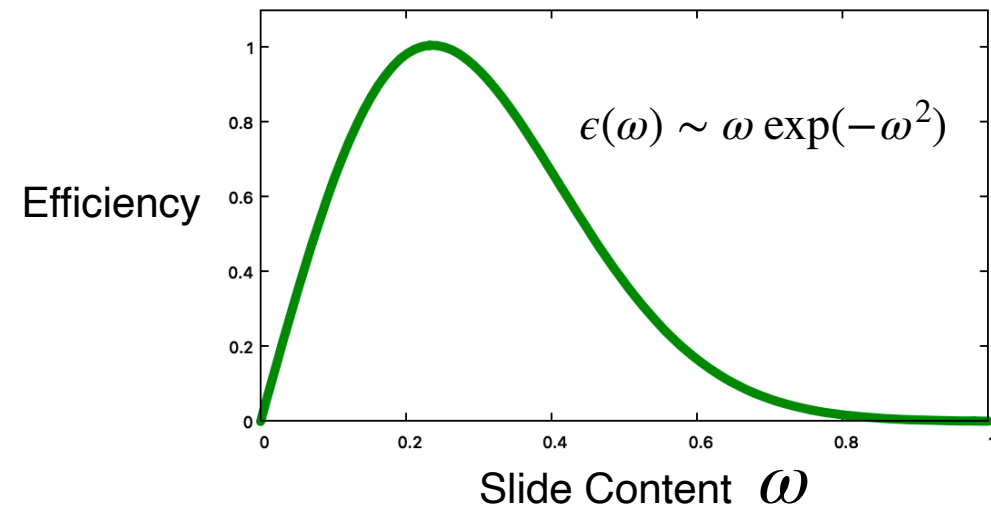
Slide troppo vuote!

- ▶ Slide efficace: **poco contenuto, stile semplice**
- ▶ Le **parole in grassetto** devono avere **senso**



Slide troppo piene!

- ▶ Una slide efficace ha **poco contenuto** focalizzante
- ▶ Lo **stile** delle frasi deve essere **semplice** e asciutto
- ▶ Le **parole in grassetto** devono avere **senso**



Equazioni

- ▶ Sono davvero **necessarie**?
- ▶ Sono necessarie **nell'introduzione**?
- ▶ Qual è il loro **senso “fisico”**? Si può raccontare a **parole**?

Non bombardate il pubblico di equazioni!



Introduction

- We study a drop whose interface is described by: $\psi \equiv r - \{1 + f(y^1, y^2)\delta\} = 0$,

- The governing equations are: $\nabla \cdot \mathbf{u} = 0$,

$$-\nabla p + \nabla^2 \mathbf{u} = \mathbf{0}$$

- At the boundary, we have:

$$\mathbf{P} \cdot \mathbf{u} = \mathbf{P} \cdot \hat{\mathbf{u}}, \quad \mathbf{P} = \mathbf{I} + \xi \xi$$

$$\nabla^{(\sigma)} \cdot (\rho^{(\sigma)} \mathbf{u}^{(\sigma)}) + (\mathbf{u} \cdot \xi - \mathbf{u}^{(\sigma)} \cdot \xi) - \frac{\hat{\rho}}{\rho} (\hat{\mathbf{u}} \cdot \xi - \mathbf{u}^{(\sigma)} \cdot \xi) = 0.$$

$$\mathbf{u} \cdot \xi = \hat{\mathbf{u}} \cdot \xi = \mathbf{u}^{(\sigma)} \cdot \xi = - \frac{\partial \psi / \partial t}{|\nabla \psi|} = 0,$$

$$\nabla^{(\sigma)} \cdot [\rho_A^{(\sigma)} \mathbf{u}^{(\sigma)} - (\mathcal{D}^{(\sigma)} / a^2 G) \nabla^{(\sigma)} \rho_A^{(\sigma)}] + \mathbf{j}_A \cdot \xi - \hat{\mathbf{j}}_A \cdot \xi = 0,$$



Occhio allo spelling!

- ▶ **Orale:** attenti alla pronuncia o agli strafalcioni
 - ▶ **Consiglio:** cercate su internet la pronuncia/scrittura
- ▶ **Scritto:** utilizzate software di correzione grammaticale
 - ▶ (Journal editorial board vs. Reviewers)



Consigli finali

- ▶ Avere chiaro in mente il **messaggio** che vogliamo trasmettere
- ▶ Avere come punto di riferimento la **semplicità**
- ▶ Occhio **all'uniformità**! (Stile, nomi delle variabili, plot, referenze, caratteri, etc.)
- ▶ Sfruttare il più possibile le **simmetrie**/similitudini
- ▶ Usare **colori** e **animazioni** in maniera funzionale (e con **parsimonia**)
- ▶ Plot **leggibili**!
- ▶ Utilizzare il **puntatore** (!!!)
- ▶ Essere sempre **critici** con se stessi!
- ▶ **Non indisporre** chi ci ascolta/legge!
Quando ci sentiamo di cattivo umore, perdiamo il contatto con la nostra intuizione [1].



**Critically
evaluating
someone else's
research article**

**Writing a paper
explaining my
own research**

[1] Bolte, A., Goschke, T., & Kuhl, J. *Emotion and Intuition: Effects of Positive and Negative Mood on Implicit Judgments of Semantic Coherence*. *Psychological Science*, 14(5), 416-421, (2003).

