Un commento

di Fioravante Patrone

Interessante l'approccio di Bonicatto e Lussardi. Certo non nuovo come metodo risolutivo per equazioni differenziali: lo si ritrova in molti libri e va al di là del caso delle equazioni a variabili separabili (pfaffiano è la parola magica).

L'interesse sta nello scopo "giustificazionista" del metodo urang-utang©. Direi che la logica retrostante l'approccio di L&B è quella di trovare un metodo corretto che si avvicini il più possibile, dal punto di vista dei passaggi risolutivi, alla strada seguita col metodo urang-utang©.

Basta riflettere un poco e si comprende quali sono le principali[1] mascalzonate compiute col metodo urang-utang©:

- fare finta che y', ovvero $\frac{dy}{dx}$, sia un **quoziente** di due quantità *aventi senso indipendentemente*
- nascondere che y è funzione della x o usare questo fatto, a seconda di cosa faccia comodo.

Indubbiamente il metodo illustrato da B&L evita queste due mascalzonate. La seconda, senz'altro. La prima? Beh, sì. Come ho detto sopra, il metodo seguito è corretto[2]. Però un lettore che non sia sufficientemente robusto in Analisi Matematica può avere l'impressione che qualcuno abbia fatto sparire il coniglio nel cappello, per poi tirarne fuori due bianche colombe. In effetti, la funzione lineare che loro (mica solo loro! Anch'io[3]) chiamano dx non è altro che la funzione $(x,y) \mapsto x$ che *tutti* chiamano x o, se proprio vogliono fare i saputelli, Proj_1 (proiezione di $\mathbb{R}^2 = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ sulla "prima coordinata"). Ecco dove uno può avere la legittima sensazione di essere preso in giro, se non addirittura temere di essere ingannato. Ovviamente non c'è nessun inganno, solo che probabilmente resta un po' oscura la logica che porta non tanto alla procedura seguita quanto alla introduzione di quella specifica, nuova, notazione. In sintesi, osservo che sarebbe forse stato opportuno dilungarsi un po' di più sui preliminari, per tranquillizzare chi legge. Non ho invece nessuna obiezione sulla procedura seguita.

Si può fare di meglio? Più che altro, vorrei osservare che c'è un'altra strada percorribile, per provare a capire come mai un metodo come quello urang-utang© stia in piedi, nel senso di offrire una procedura sbagliata che però dà tipicamente risultati corretti. La strada cui faccio riferimento è quella di approssimare la derivata col rapporto incrementale, seguendo quindi l'idea di una risoluzione approssimata. Si tratta di sostituire y' con $\frac{\Delta y}{\Delta x}$, dove $\Delta y = y(x+\Delta x) - y(x)$. Se qualcuno ha voglia di provarci, è benvenuto.

Chiosa finale. La mia **indignazione** nei confronti del metodo urang-utang© non è dovuta al fatto che venga proposta una strada risolutiva traballante (a voler essere *molto* buoni!!). Ma è il fatto che questa strada, infarcita di erroracci da fare accapponare la pelle, venga sbattuta in faccia al lettore, al discente, **come se fosse corretta**! Questo porta a corrompere un sano spirito critico, scientifico. E, come tale, l'ho denunciata e va denunciata.

---

[1] Ce ne sono altre, di marachelle, che assumono il ruolo di "damigelle d'onore": dividere un po' sportivamente per quantità di cui non si è certissimi che siano diverse da zero; integrare alla sperandio, senza preoccuparsi di sapere su quale intervallo si stia integrando; trattare i valori assoluti in modi arditi (eufemismo); etc.

[2] Secondo la liturgia in uso nella chiesa cui appartengono i matematici d'oggi.

[3] Magari qualcuno tra i lettori ha in casa degli appunti ciclostilati, ed ormai ingialliti, ricavati da un mio manoscritto intitolato "Chi è dx?", nel quale dico praticamente le stesse cose a proposito di questo elusivo dx.