

Il simulatore di abaco greco - Manuale d'uso

*Nota: l'interfaccia del programma è in francese. In questa guida, la scritta esatta in francese che si vede sullo schermo è indicata in **grassetto**, seguita dalla sua traduzione italiana tra parentesi.*

A cosa serve questo strumento?

Questo simulatore ricostruisce un **abaco greco a gettoni** (uno strumento di conteggio antico, con gettoni mobili e non perline su fili) per imparare a sommare, sottrarre, moltiplicare e dividere come facevano i Greci e i Romani — muovendo gettoni fisici invece di manipolare cifre.

L'abaco: tre colonne, nove righe

L'abaco è composto da **9 righe orizzontali**, ciascuna associata a un valore, dal più piccolo (in basso) al più grande (in alto):

Riga piena	Spazio tra due righe
1	5
10	50
100	500
1.000	5.000
10.000	—

Un gettone posato su una **riga** vale il suo valore pieno; un gettone posato nello **spazio** subito sopra vale cinque volte la riga sottostante. I numeri si formano combinando gettoni su queste righe e spazi (per esempio, 7 si ottiene con 1 gettone nello spazio "5" più 2 gettoni sulla riga "1").

L'abaco è diviso in **tre colonne verticali**:

- **A e B** (colonnes A et B): i due numeri con cui si lavora.
- **C** (colonne C): l'area di lavoro, dove si costruiscono i calcoli intermedi e il risultato finale.

Le due modalità: completa e semplificata

Due schede in alto a sinistra permettono di scegliere il livello di visualizzazione:

- **Mode complet** ("modalità completa"): le quattro operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione), le ardesie di notazione greca e romana, e il pulsante di visualizzazione dei valori.
- **Mode simplifié** ("modalità semplificata"): solo addizione e sottrazione, gettoni più grandi, il valore di ogni riga sempre visibile, e una presentazione più leggera adatta a una prima scoperta dello strumento.

Rappresentare un numero

Ci sono due modi per inserire un numero nella colonna A o B:

1. **Digitare il numero** nel campo corrispondente (**Nombre A / Nombre B** — "Numero A" / "Numero B"), poi premere *Envoyer* (oppure cliccare altrove): i gettoni appaiono subito sull'abaco, nella loro disposizione canonica.
2. **Posare i gettoni da soli**, direttamente sull'abaco: cliccando su una riga o uno spazio, nella metà sinistra (colonna A) o destra (colonna B), si aggiunge un gettone in quel punto.

Per togliere un gettone posato a mano: cliccarci sopra una prima volta per selezionarlo (cambia aspetto), poi cliccare di nuovo per rimuoverlo — oppure fare doppio clic direttamente. Questo funziona solo finché non è in corso nessuna operazione (modalità libera).

Le quattro operazioni

Una volta inseriti A e B (digitando o a mano), quattro pulsanti avviano il calcolo, animato passo dopo passo sull'abaco:

- **A + B** — addizione
- **A - B** — sottrazione (il risultato deve restare positivo o nullo)
- **A × B** — moltiplicazione
- **A ÷ B** — divisione (il divisore non può essere zero)

Il numero massimo che si può digitare nei campi A e B è **40.000**. Se un risultato calcolato supera la capacità dell'abaco (49.999), un messaggio lo segnala e l'operazione non viene avviata.

Seguire il calcolo passo dopo passo

Una volta avviata un'operazione, il pannello sotto i comandi spiega ogni fase in francese, mentre l'abaco si anima.

- I pulsanti **← Précédent** ("Precedente") e **Suivant →** ("Successivo") permettono di avanzare o tornare indietro tra le fasi, al proprio ritmo.

- Il pulsante centrale alterna tra **navigation manuelle** ("navigazione manuale" — si avanza da soli) e **lecture automatique** ("lettura automatica" — le fasi si susseguono da sole, con una breve pausa tra una e l'altra). Un piccolo testo sotto il contatore delle fasi ricorda sempre in quale modalità ci si trova.
- Ogni operazione inizia in navigazione manuale. Cliccare su Precedente o Successivo durante la lettura automatica la mette in pausa.
- Alcune fasi (i riporti/le riduzioni di gettoni, oppure i prodotti parziali di una moltiplicazione) si suddividono in diverse piccole azioni successive. In navigazione manuale, anche queste si percorrono con Precedente/Successivo; in lettura automatica, si susseguono da sole.

Visualizzare i valori

Il pulsante « **Afficher les valeurs** » ("Mostra i valori", solo modalità completa) mostra, accanto a ogni riga e a ogni spazio dell'abaco:

- a **sinistra**, il suo valore in cifre arabe (1, 5, 10, 50...);
- a **destra**, lo stesso valore in **notazione greca** e **notazione romana**, ciascuna nella propria colonna.

In modalità semplificata, questi valori sono sempre visibili a sinistra, e a destra compare solo la notazione romana.

Le ardesie di notazione greca e romana

Di lato, due piccoli pannelli mostrano permanentemente (solo modalità completa) i numeri A, B e il risultato in due scritture antiche:

- **Notation grecque alphabétique** ("Notazione greca alfabetica"): ogni lettera dell'alfabeto greco rappresenta un valore (A = 1, I = 10, P = 100...).
- **Notation romaine additive** ("Notazione romana additiva"): i numeri romani *come venivano realmente usati nell'Antichità* — mai la versione sottrattiva semplificata insegnata oggi. Per esempio, 4 si scrive **IIII** (non IV) e 9 si scrive **VIII** (non IX). Per i numeri grandi, un trattino sopra una lettera ($\bar{V}$, $\bar{X}$) ne moltiplica il valore per 1000, come facevano i Romani.

Ricominciare

Il pulsante « **Recommencer** » ("Ricomincia") cancella l'abaco, i campi A e B, e torna allo stato iniziale, pronto per un nuovo calcolo.