

COSMOS

Avaluació inicial

Classe de mostra



Escola de mostra

Índex

Introducció al test COSMOS i al programa d'Intervenció	3
Interpretació dels gràfics de resultats	4
Resum dels resultats	5
Intervenció	6
Participació	7
Resultats globals de la classe	8
Activitats directament relacionades amb les habilitats numèriques	8
Fluïdesa aritmètica	8
Automatització de nombres	9
Enumeració de punts	10
Comparació de magnituds	11
Recta numèrica	12
Activitats relacionades amb habilitats cognitives generals rellevants en l'aprenentatge	13
Memòria de treball	13
Raonament	14
Factors de comportament rellevants per a l'anàlisi	15
Velocitat d'execució	15
Comportament de resposta	16
Perfils individuals	17
Alumne 01	17
Alumne 02	18
Alumne 03	19
Alumne 04	20
Alumne 05	21
Alumne 06	22
Alumne 07	23
Alumne 08	24
Alumne 09	25
Alumne 10	26
Alumne 11	27
Alumne 12	28
Alumne 13	29

Alumne 14	30
Alumne 15	31
Alumne 16	32
Alumne 17	33
Annexos	34
El dia del test	34
Com és el test?	34
Preguntes freqüents	35
Més informació i ajuda	36

Introducció al test COSMOS i al programa d'Intervenció

Aquest informe recull i analitza els **resultats del test COSMOS inicial**, una prova de cribatge universal ¹ especialment dissenyada per avaluar les habilitats matemàtiques bàsiques dels alumnes. El test COSMOS s'ha dut a terme amb l'objectiu de **detectar de manera primerenca els alumnes que puguin presentar dificultats en l'assoliment de conceptes clau en matemàtiques**, per oferir-los suport addicional amb una Intervenció individualitzada.

Aquest test forma part d'un programa estructurat en **tres fases** per assegurar un seguiment efectiu de l'aprenentatge matemàtic dels alumnes:



1. **Avaluació inicial (test COSMOS):** cribatge per identificar alumnes amb rendiment baix a l'inici del curs. Fet a tots els alumnes de la classe.
2. **Intervenció individualitzada:** suport personalitzat i basat en **evidències científiques**, dirigit als alumnes amb rendiment baix, amb dos objectius principals:
 - (a) Ajudar la majoria dels alumnes a millorar el rendiment i posar-se al dia.
 - (b) Detectar, a més a més, els que puguin tenir una dificultat d'aprenentatge, perquè l'escola pugui prendre les mesures pertinents.
3. **Avaluació final (test COSMOS):** avaluació posterior per mesurar els progressos aconseguits després del curs i la Intervenció. Fet de nou a tota la classe.

En aquest cribatge inicial, s'han avaluat aspectes fonamentals de l'aprenentatge matemàtic, amb atenció especial en el concepte de nombre i les seves propietats ². Els alumnes que es troben per **sota el percentil 30** ³ en les activitats relacionades amb aquests conceptes poden necessitar suport addicional per assegurar que assoleixen els coneixements bàsics necessaris per avançar en matemàtiques.

Als *annexos* pots trobar informació addicional sobre el test i una recopilació de preguntes freqüents.

¹El nostre cribatge universal és un procés d'avaluació sistemàtica aplicat a un gran grup d'alumnes de la mateixa edat i de diferents centres, per identificar aviat aquells en risc de dificultats d'aprenentatge i que puguin necessitar suport addicional.

²«Concepte de nombre i les seves propietats» es refereix a la comprensió bàsica dels nombres, la seva seqüència i valor, i relacions simples —com més gran i més petit, o sumes i restes. Aquesta base és essencial per progressar en matemàtiques.

³El percentil 30 és un punt de referència: un alumne en aquest nivell és al 30 % més baix comparat amb la resta. Els alumnes per sota d'aquest percentil solen necessitar suport addicional per millorar el seu rendiment.

Interpretació dels gràfics de resultats

Els resultats s'interpreten mitjançant el barem universal, que es construeix a partir dels resultats d'alumnes de la mateixa edat que han fet el test COSMOS. Aquest barem estableix un nivell de referència segons l'edat, cosa que permet comparar el rendiment de cada alumne amb el d'altres de la mateixa edat.

Aquests resultats es mostren en els gràfics dels següents apartats i per interpretar-los cal tenir-ne clars els elements:

- **Línia de referència:** la línia discontinua marca el **llindar del percentil 30**; els alumnes que estan per sota es considera que tenen un rendiment insuficient per a la seva edat.
- **Alumnes proposats per a la intervenció:** són els alumnes que considerem que necessiten intervenció i estan destacats en **negreta**.

Colors segons el percentil:

- Alumnes amb **rendiment baix**, sota el percentil 30 del barem universal.
- Alumnes amb **rendiment mitjà**, entre els percentils 30 i 85 del barem universal.
- Alumnes amb **rendiment alt**, sobre el percentil 85 del barem universal.

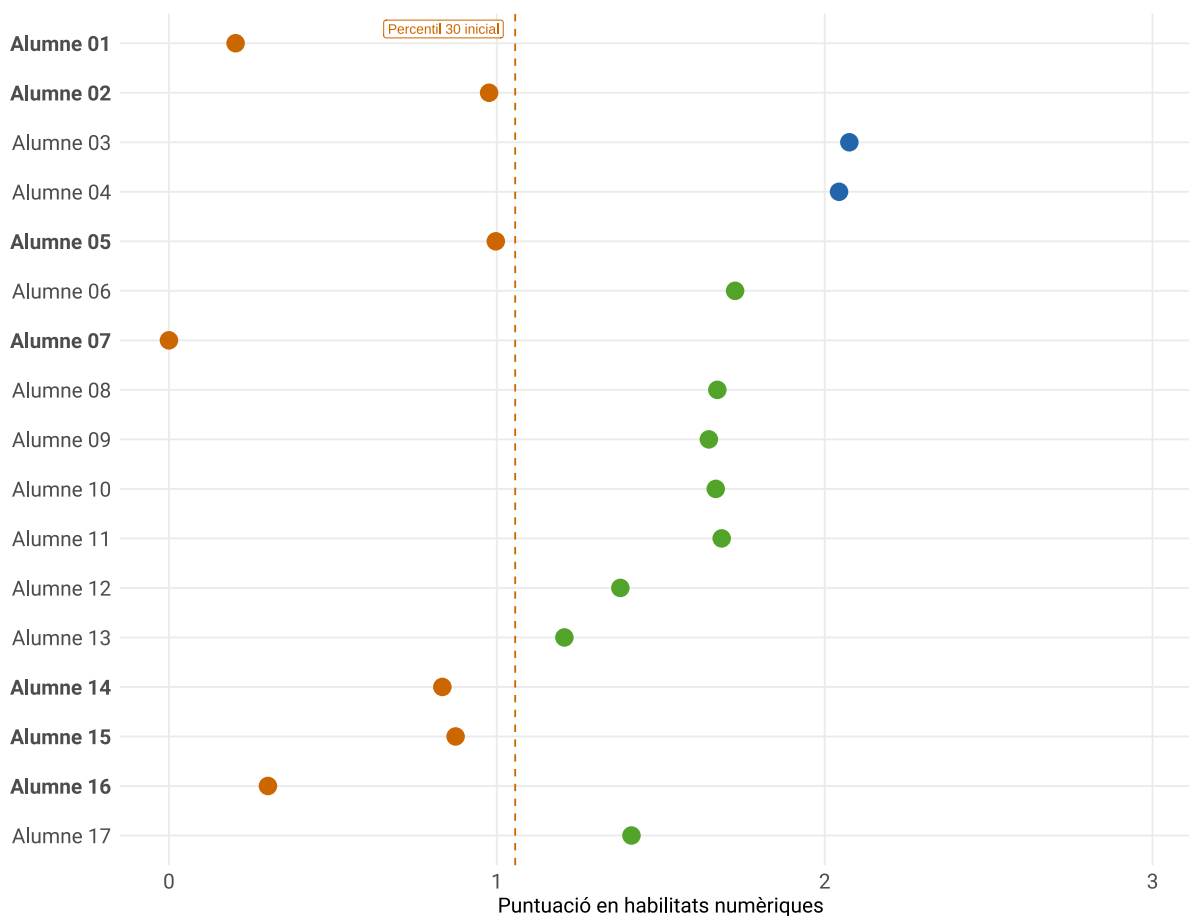
Resum dels resultats

En aquesta classe, 17 **alumnes han completat el test COSMOS amb èxit**, i això ha proporcionat prou informació per conèixer el seu rendiment en matemàtiques.

A continuació, es mostra un gràfic que resumeix els resultats de cada alumne en **el test COSMOS inicial**.

L'eix X representa la **puntuació en habilitats numèriques**, obtinguda a partir dels resultats agregats de les activitats clau del test: fluïdesa aritmètica, automatització de nombres, recta numèrica, comparació de magnituds i enumeració de punts. Aquesta mètrica pot prendre valors en el rang [0, 3] i és la mateixa que s'utilitzarà en l'avaluació final.

Els alumnes situats per sota de la línia discontinua de referència són els proposats per a la intervenció.



Intervenció

Dels alumnes que han fet el test amb èxit, aquests són els que presenten necessitats d'intervenció. Coincideixen, com veuràs, amb aquells que estaven a l'esquerra de la línia del percentil 30 en el gràfic anterior.

- Alumne 01
- Alumne 02
- Alumne 05
- Alumne 07
- Alumne 14
- Alumne 15
- Alumne 16


Els alumnes s'han identificat a partir dels resultats de les activitats clau que conformen l'habilitat numèrica, **i s'han seleccionat els que es troben per sota del percentil 30 al barem universal**. Els resultats detallats de cada activitat es presenten a les seccions posteriors.

Per a més informació sobre la Intervenció, podeu consultar [aquesta pàgina](#).

Participació

Total d'alumnes de la classe	17
------------------------------	----

 **Alumnes amb prou informació per ser avaluats** **17**

 D'aquests, hi ha alumnes que mostren **indicadors d'atenció molt baixa** durant el test ^a, així que els seus resultats poden estar alterats:

- Alumne 07

^aUn nivell d'atenció baix indica que l'alumne ha mostrat senyals de distracció o falta de concentració durant el test. Això es mesura a través dels indicadors del punt «factors de comportament per a l'anàlisi»

 **Alumnes que no poden ser avaluats** **0**

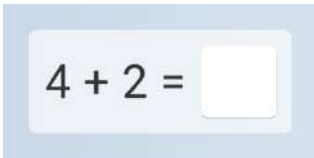
Resultats globals de la classe

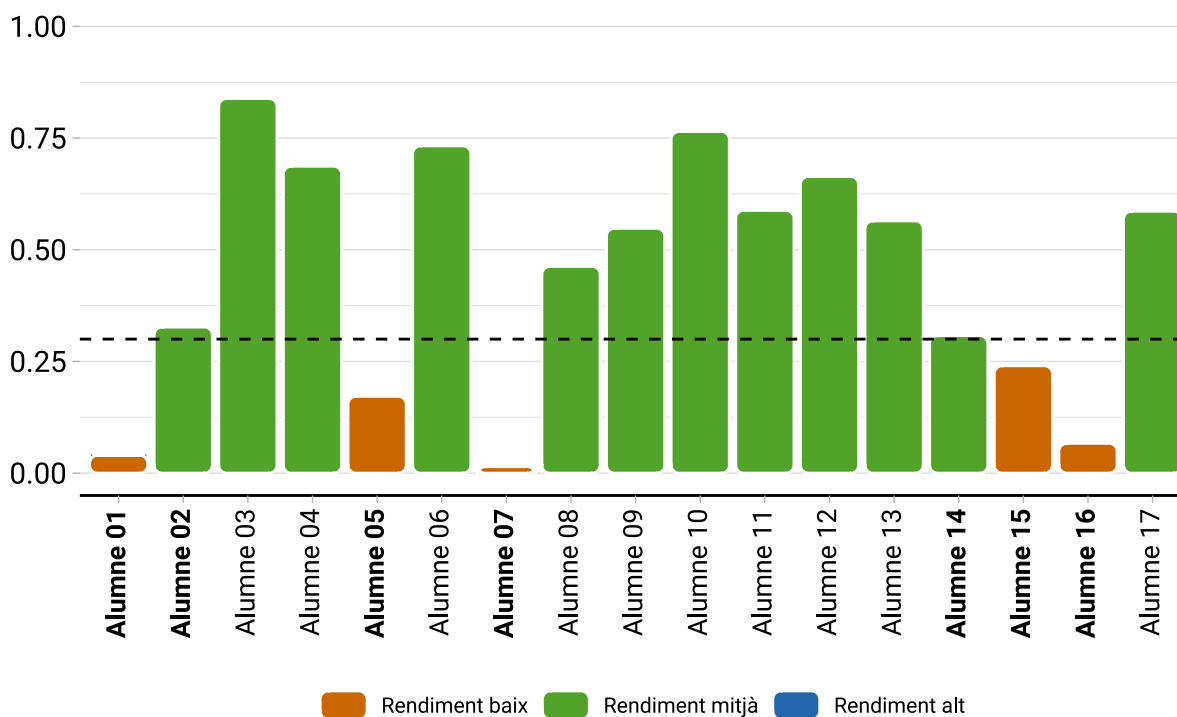
A continuació, mostrem els resultats dels alumnes en cada activitat i en els factors de comportament rellevants per a l'anàlisi. Cada alumne obté una puntuació entre 0 i 1 en cada prova, en què 1 representa la millor puntuació assolida per qualsevol alumne que hagi fet el test.

Activitats directament relacionades amb les habilitats numèriques


Avaluen la comprensió de conceptes bàsics i la fluïdesa en operacions, essencials per al progrés en matemàtiques.

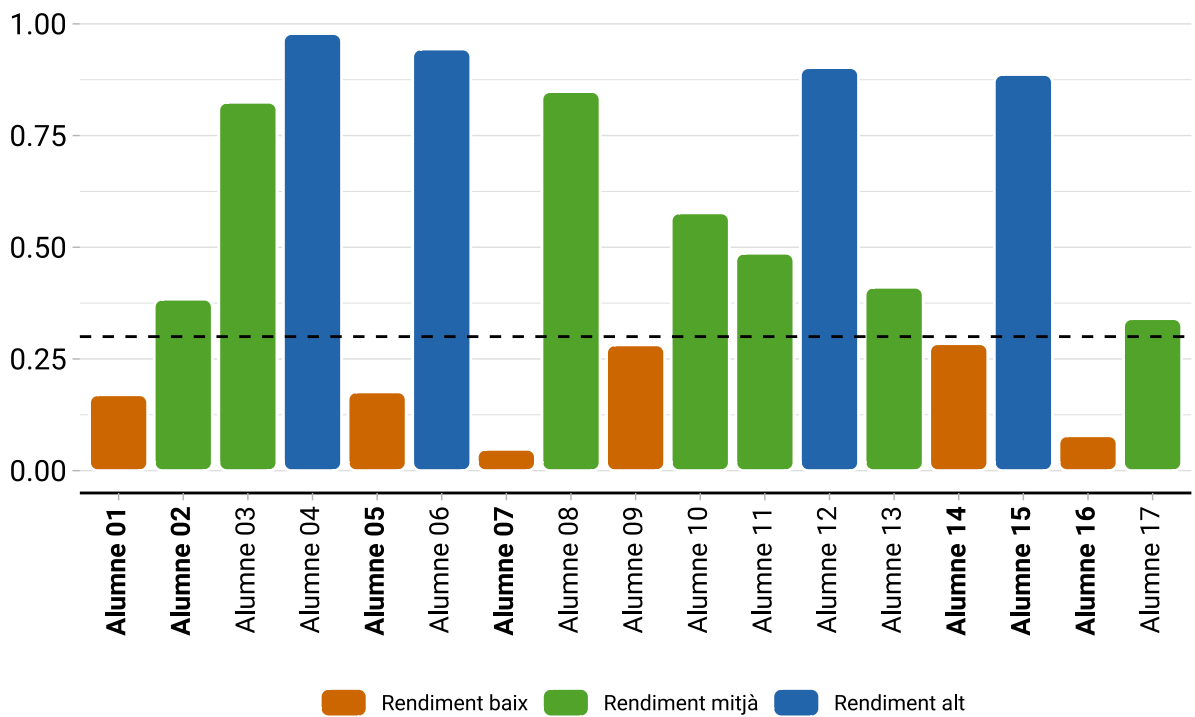
Fluïdesa aritmètica

Imatge	Tasca de l'alumne	Objectiu
	Resoldre les operacions tan de pressa com puguin.	Mesurar la capacitat dels alumnes per automatitzar les operacions bàsiques, una habilitat imprescindible per al rendiment en matemàtiques més avançades. És l'activitat més important, i té un pes més gran en la decisió de quins alumnes requereixen Intervenció.




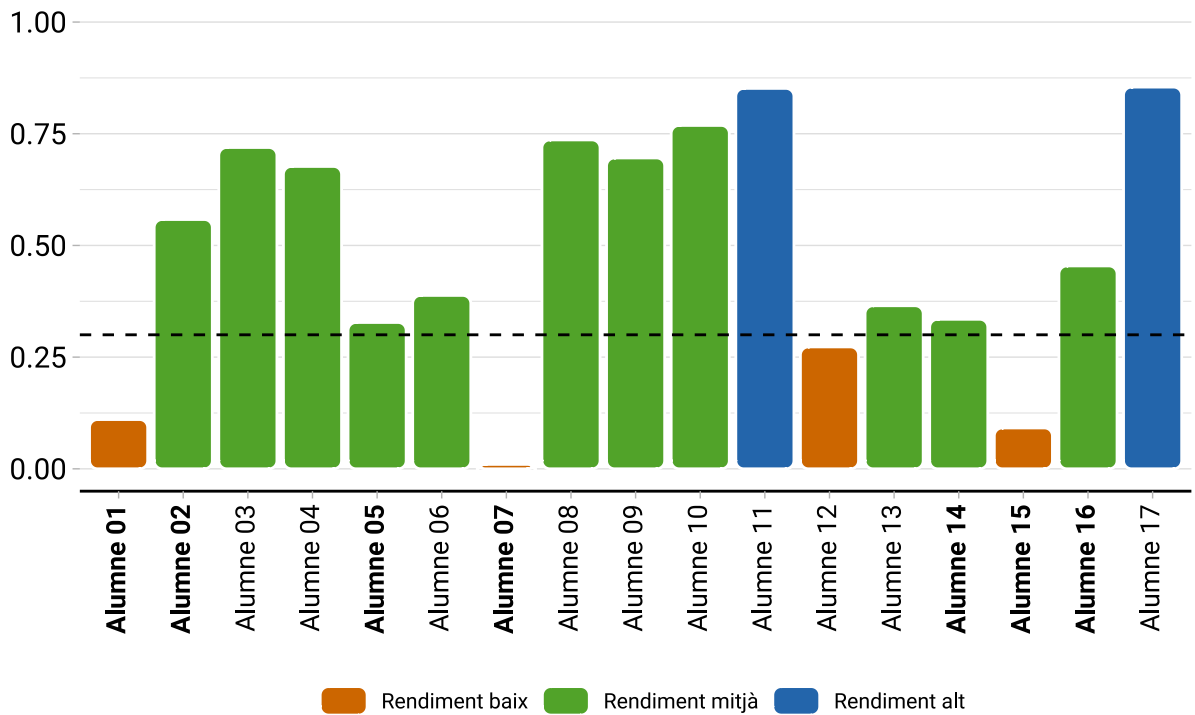
Automatització de nombres

Imatge	Tasca de l'alumne	Objectiu
	Seleccionar el nombre de més magnitud entre dues opcions proposades.	Mesurar la capacitat dels alumnes per reconèixer i processar automàticament els nombres del 0 al 9, una habilitat essencial per al càlcul ràpid i la comprensió bàsica de les matemàtiques.

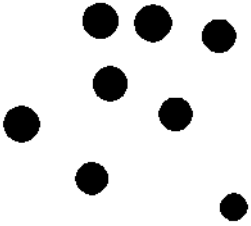


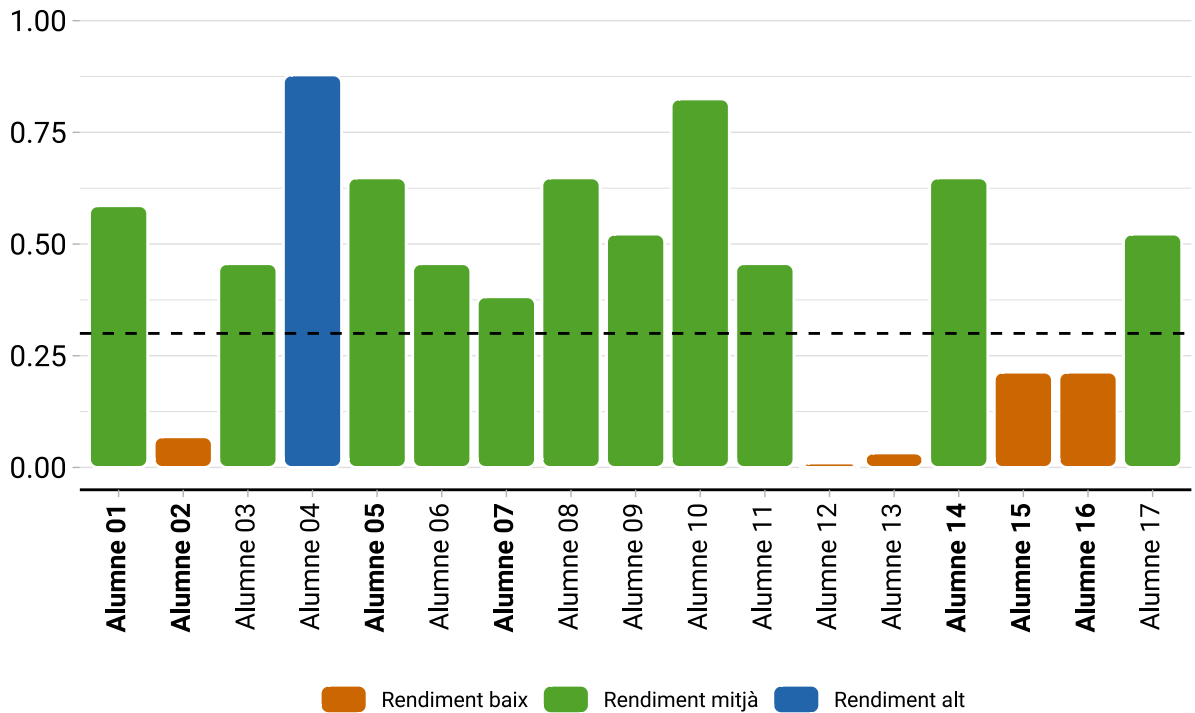
Enumeració de punts

Imatge	Tasca de l'alumne	Objectiu
	Contesta si el nombre de punts de la imatge coincideix amb el número indicat.	Mesura la capacitat i l'automatització dels alumnes a l'hora de reconèixer nombres aràbics i d'extreure la magnitud numèrica d'un conjunt de punts.

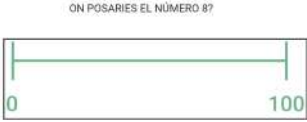


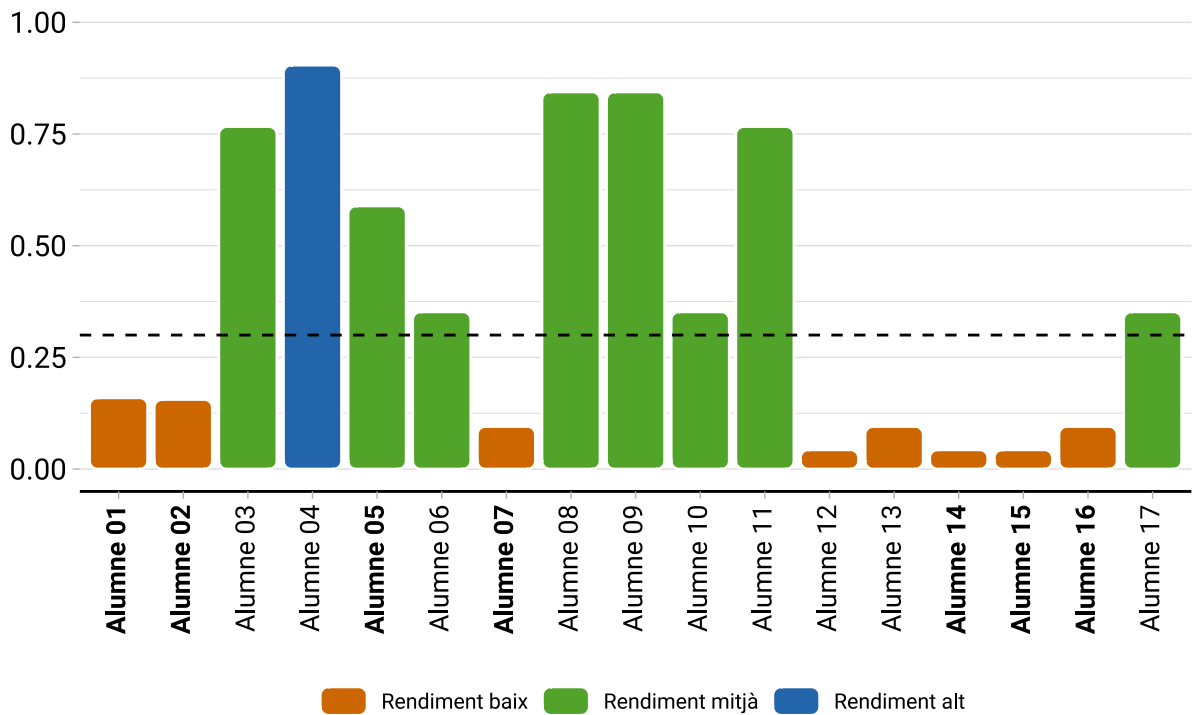
Comparació de magnituds

Imatge	Tasca de l'alumne	Objectiu
	<p>Observar el nombre de punts de la primera imatge i indicar si coincideixen amb els de la segona.</p>	<p>Mesurar la capacitat dels alumnes per percebre i comparar quantitats visuals (representades amb punts), una habilitat clau per desenvolupar la intuïció numèrica i els conceptes de comparació i quantificació.</p>



Recta numèrica


Imatge	Tasca de l'alumne	Objectiu
	Indicar en quina posició de la recta es troba un nombre.	Mesurar la capacitat dels alumnes per situar nombres en una recta numèrica, una habilitat que contribueix gradualment a comprendre la seqüència numèrica i el valor posicional. Tot i que la recta numèrica va del 0 al 100, l'objectiu és explorar la capacitat inicial sense que en calgui un domini complet en aquesta etapa.

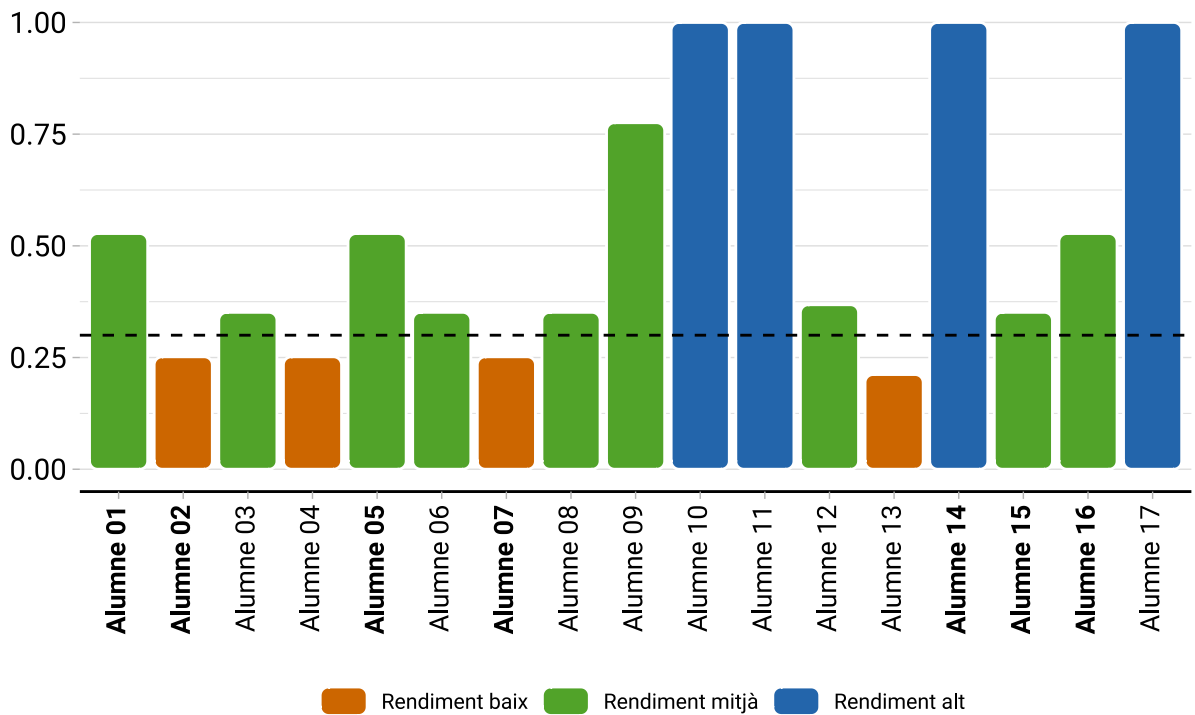


Activitats relacionades amb habilitats cognitives generals rellevants en l'aprenentatge

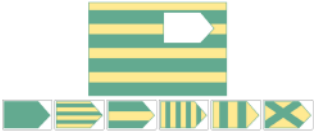
Mesuren la memòria i el raonament, habilitats que donen suport a l'aprenentatge i la resolució de problemes, ja siguin de caràcter matemàtic o no.

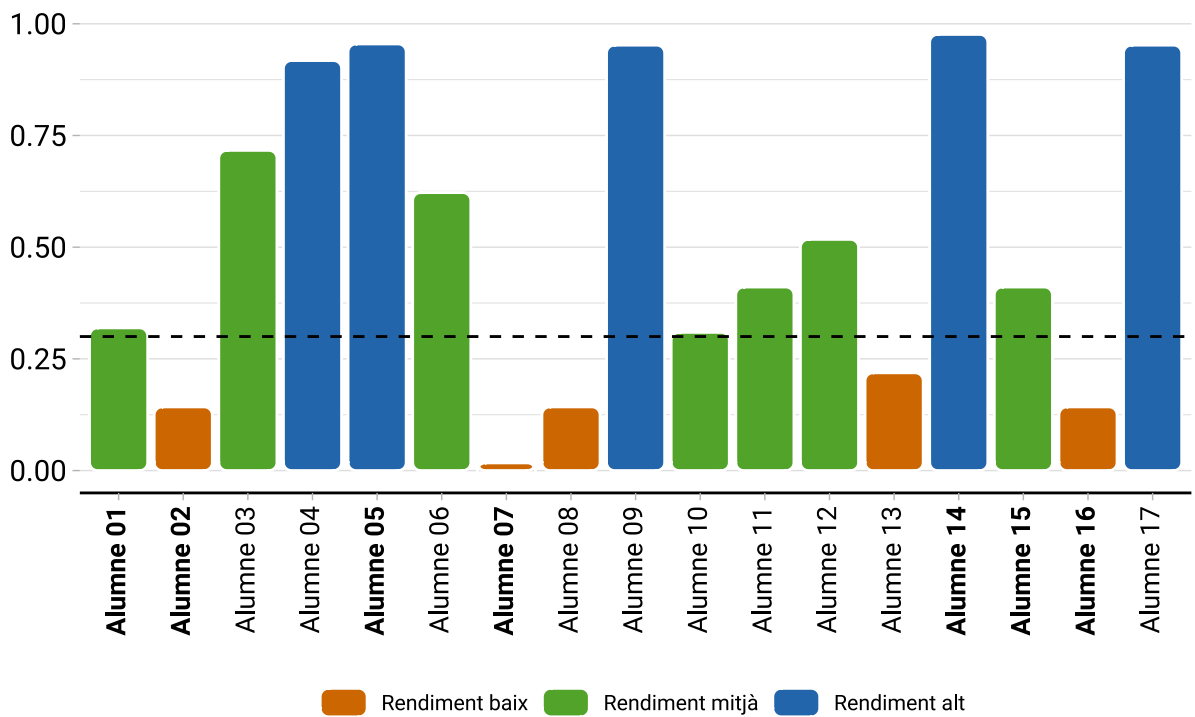
Memòria de treball

Imatge	Tasca de l'alumne	Objectiu
	Memoritzar les imatges.	Mesurar la capacitat dels alumnes per mantenir i manipular informació en la memòria mentre eviten distraccions, una habilitat essencial per a la resolució de problemes matemàtics.



Raonament

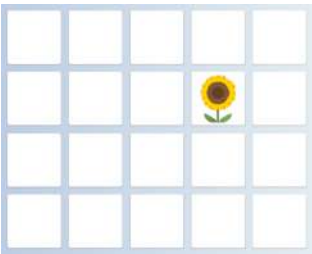
Imatge	Tasca de l'alumne	Objectiu
	Seleccionar la peça que falta per completar la imatge.	Mesurar la capacitat dels alumnes per raonar amb conceptes i identificar patrons lògics i deduir-ne la continuïtat, una habilitat clau per comprendre conceptes avançats i resoldre problemes complexos.

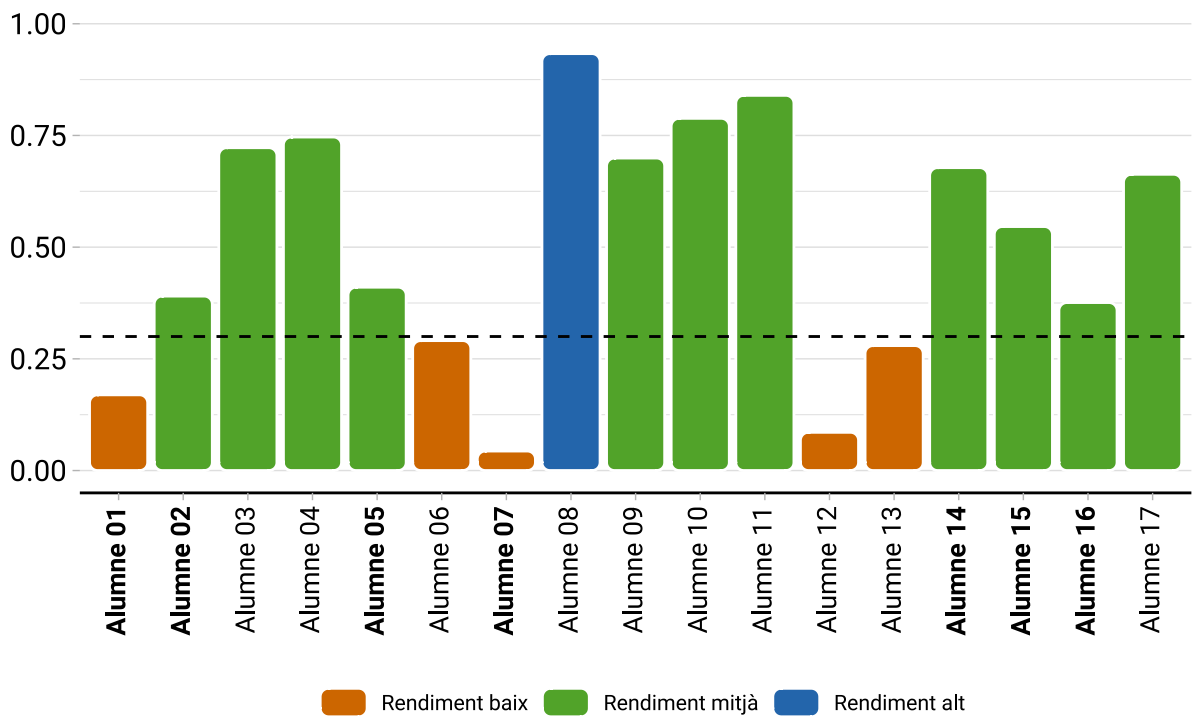


Factors de comportament rellevants per a l'anàlisi

Analitzen la rapidesa i l'atenció de l'alumne, que poden influir en el rendiment en matemàtiques.

Velocitat d'execució

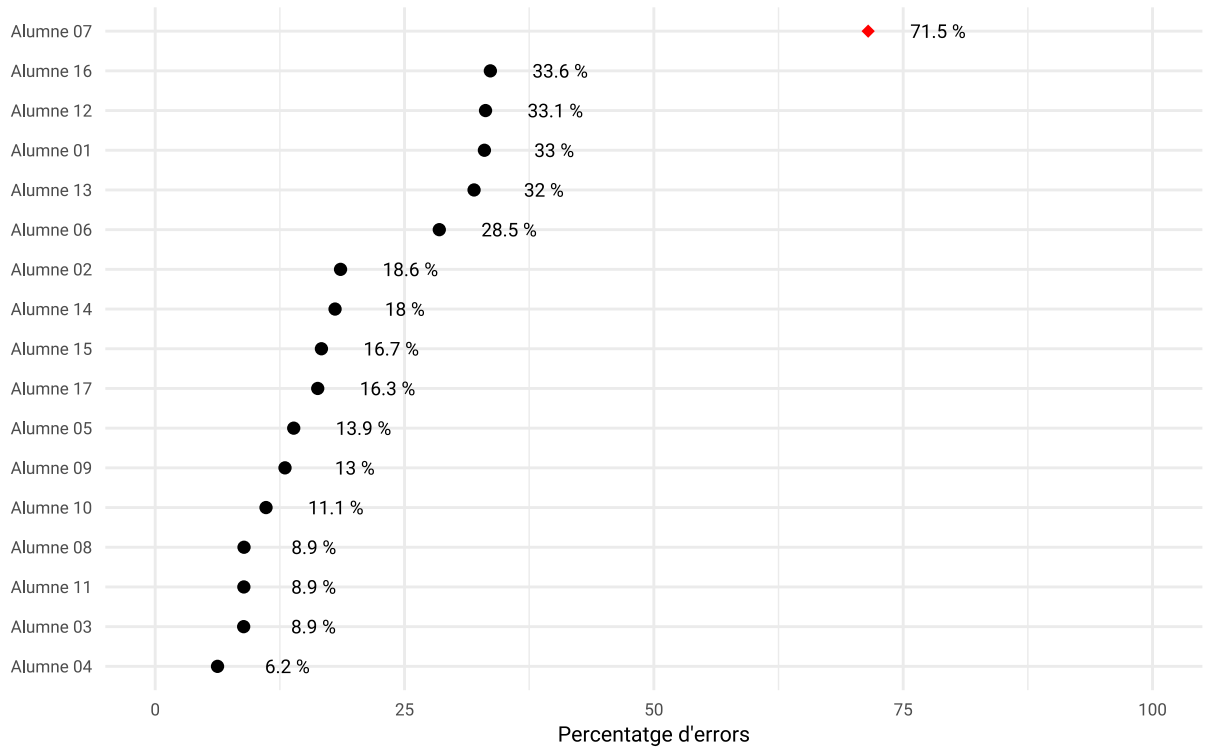
Imatge	Tasca de l'alumne	Objectiu
	Fer clic a la flor tan de pressa com puguin.	Mesurar la rapidesa i la destresa de l'alumne a manipular el dispositiu del test, una informació important per interpretar amb precisió les tasques cronometrades.



Comportament de resposta

Aquest factor no és una activitat en si, sinó una mesura calculada a partir dels errors en les altres activitats. Proporciona informació sobre l'estil de resposta de l'alumne, indicant si prioritza la velocitat o la precisió. Un valor molt alt pot reflectir manca d'atenció durant la prova.

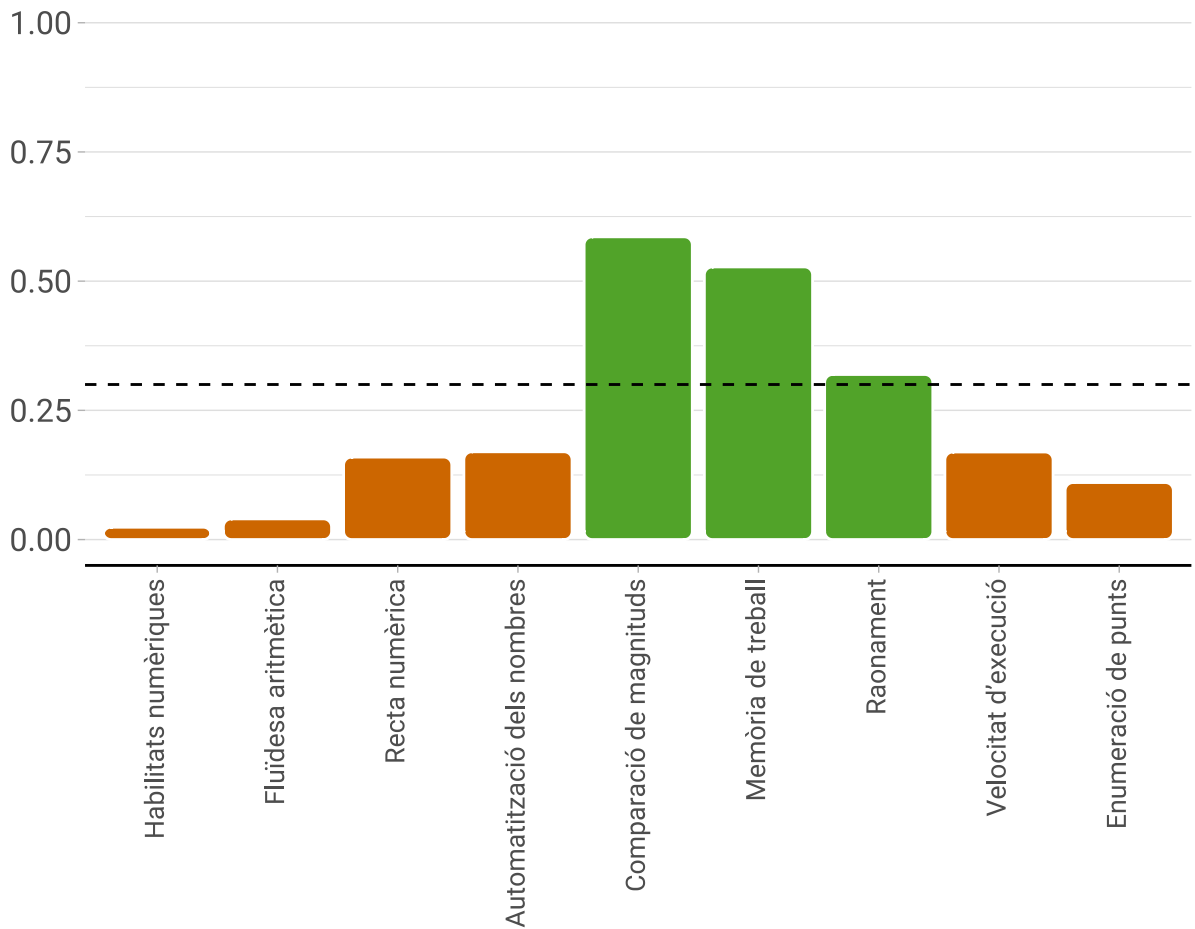
Els alumnes amb un comportament de resposta marcat en **vermell** són considerats casos de **baixa atenció** en l'avaluació dels resultats, ja que es troben per sota del percentil 15 d'aquest factor.



Perfils individuals

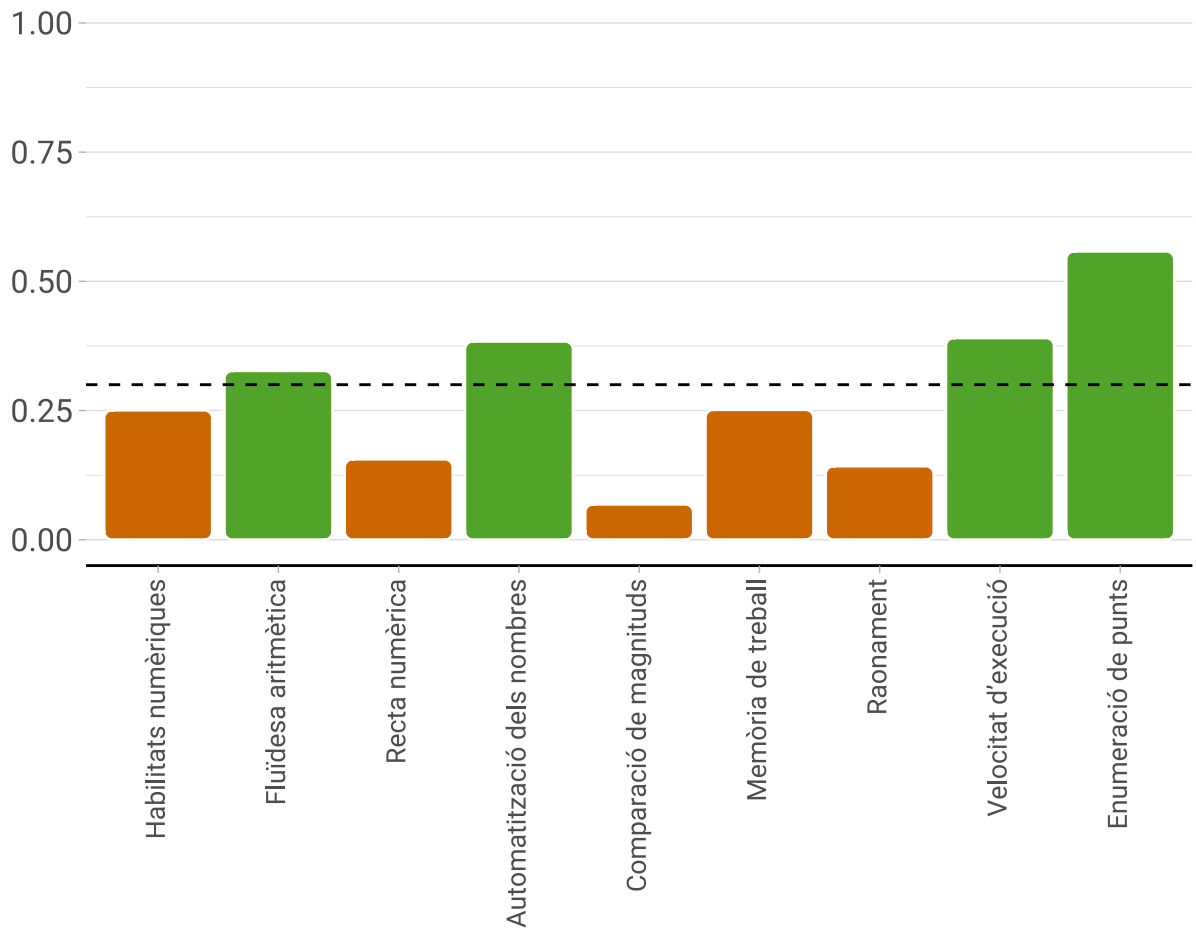
En aquesta secció es presenten els perfils individuals de cada alumne que ha participat en el test, i se'n detalla el resultat en cada activitat. Aquests perfils ajuden a identificar fortaleses i àrees de millora, cosa que permet adaptar el suport educatiu a les seves necessitats específiques.

Alumne 01



Necessita fer la Intervenció de suport, ja que mostra un nivell molt baix en les activitats relacionades amb les habilitats numèriques.

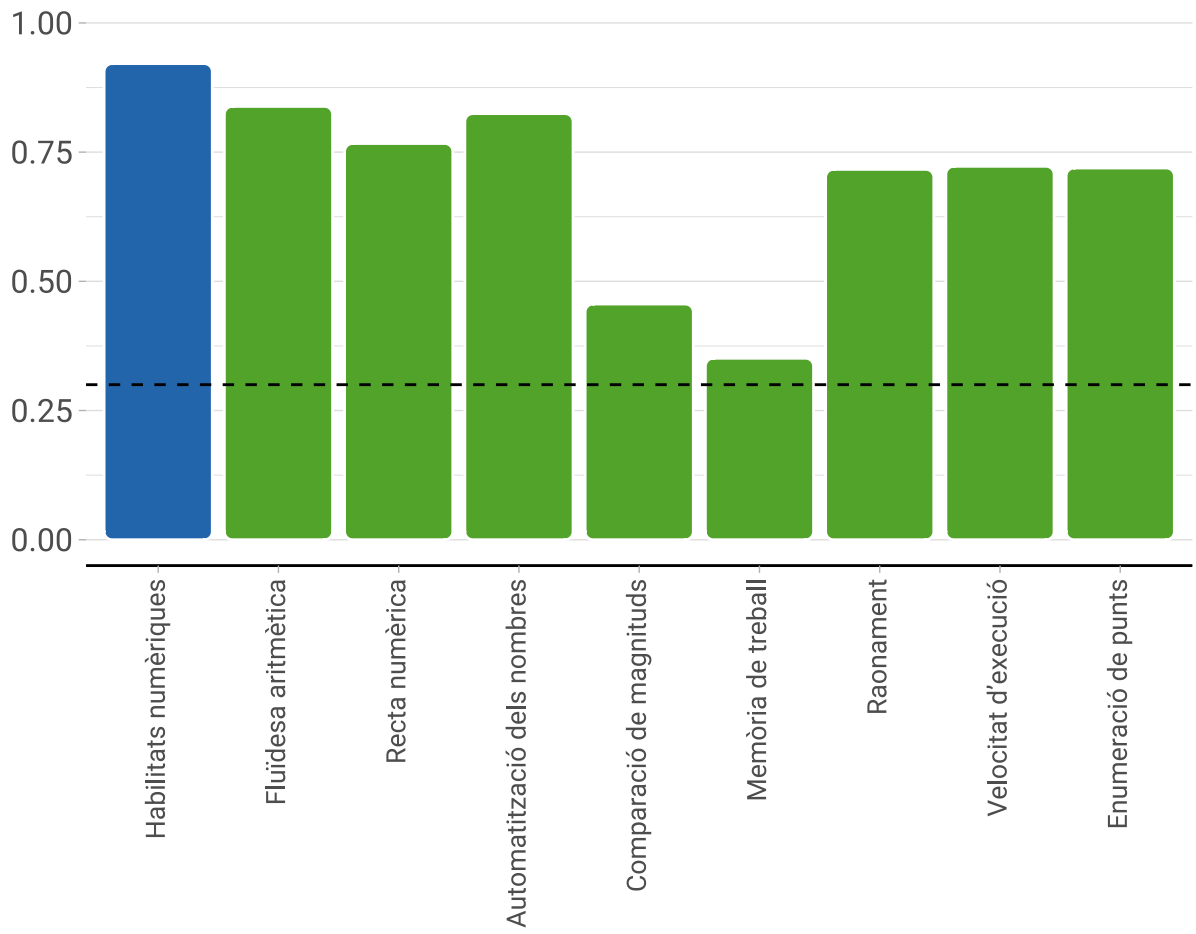
Alumne 02



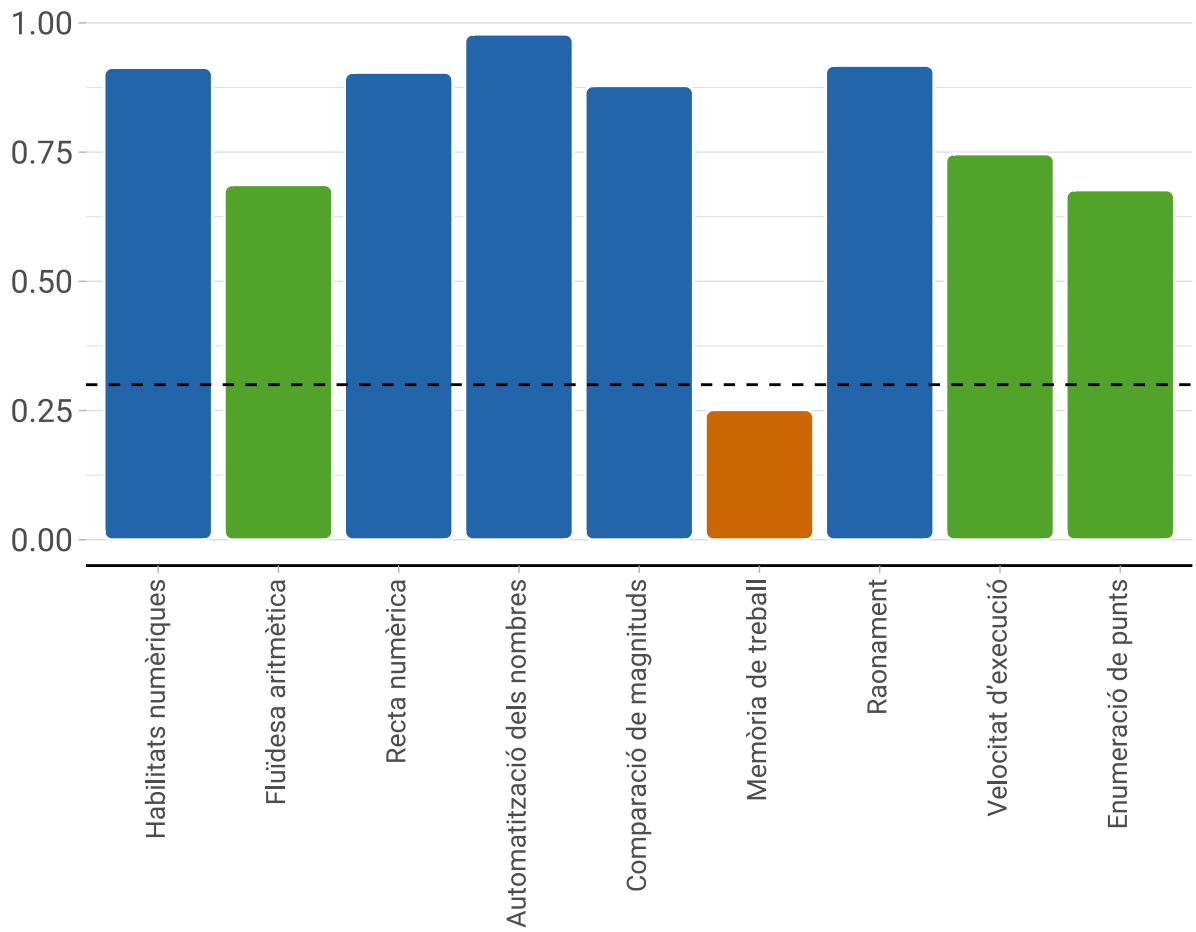
Necessita fer la Intervenció de suport, ja que mostra un nivell molt baix en les activitats relacionades amb les habilitats numèriques.

En el perfil de l'alumne destaquem que mostra un nivell molt baix en Raonament i en Memòria de treball.

Alumne 03

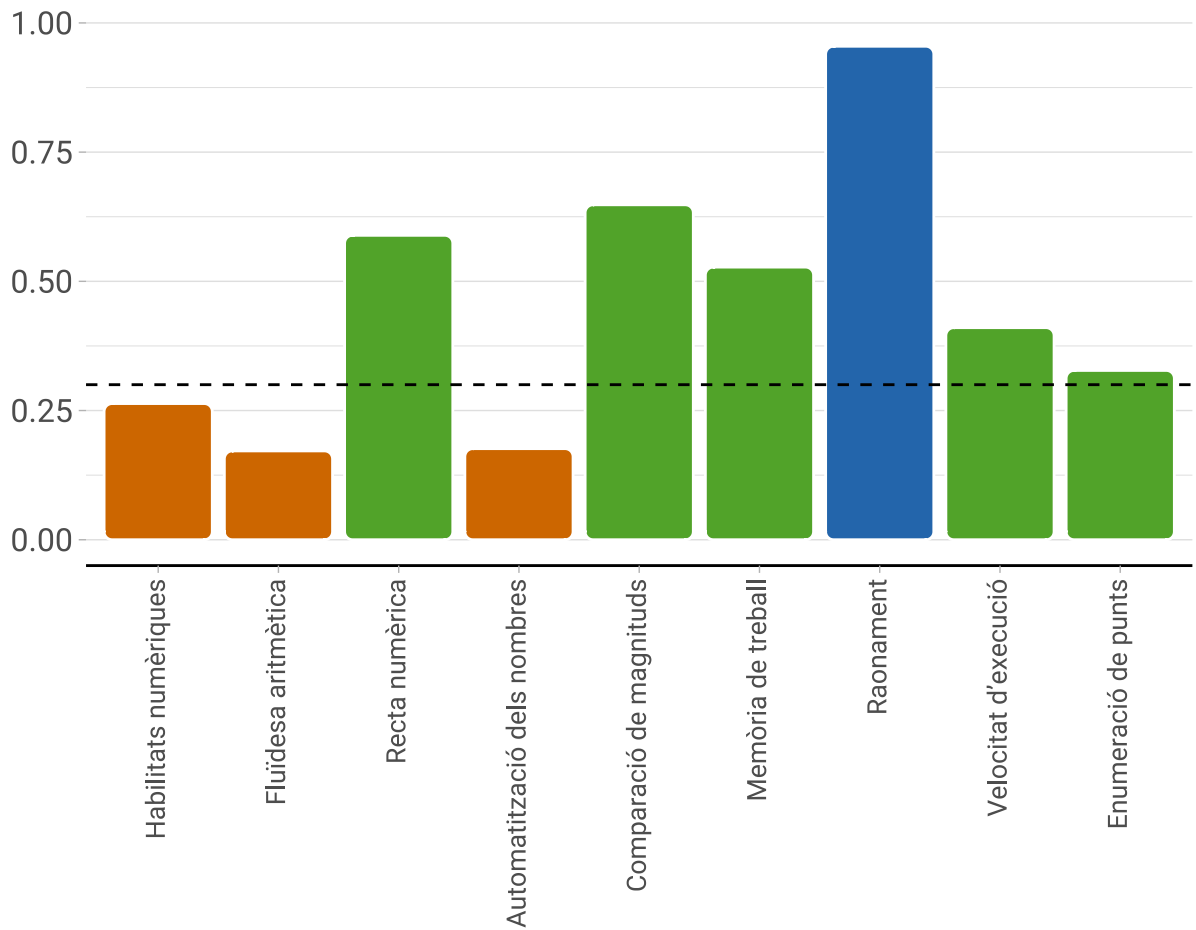


Alumne 04



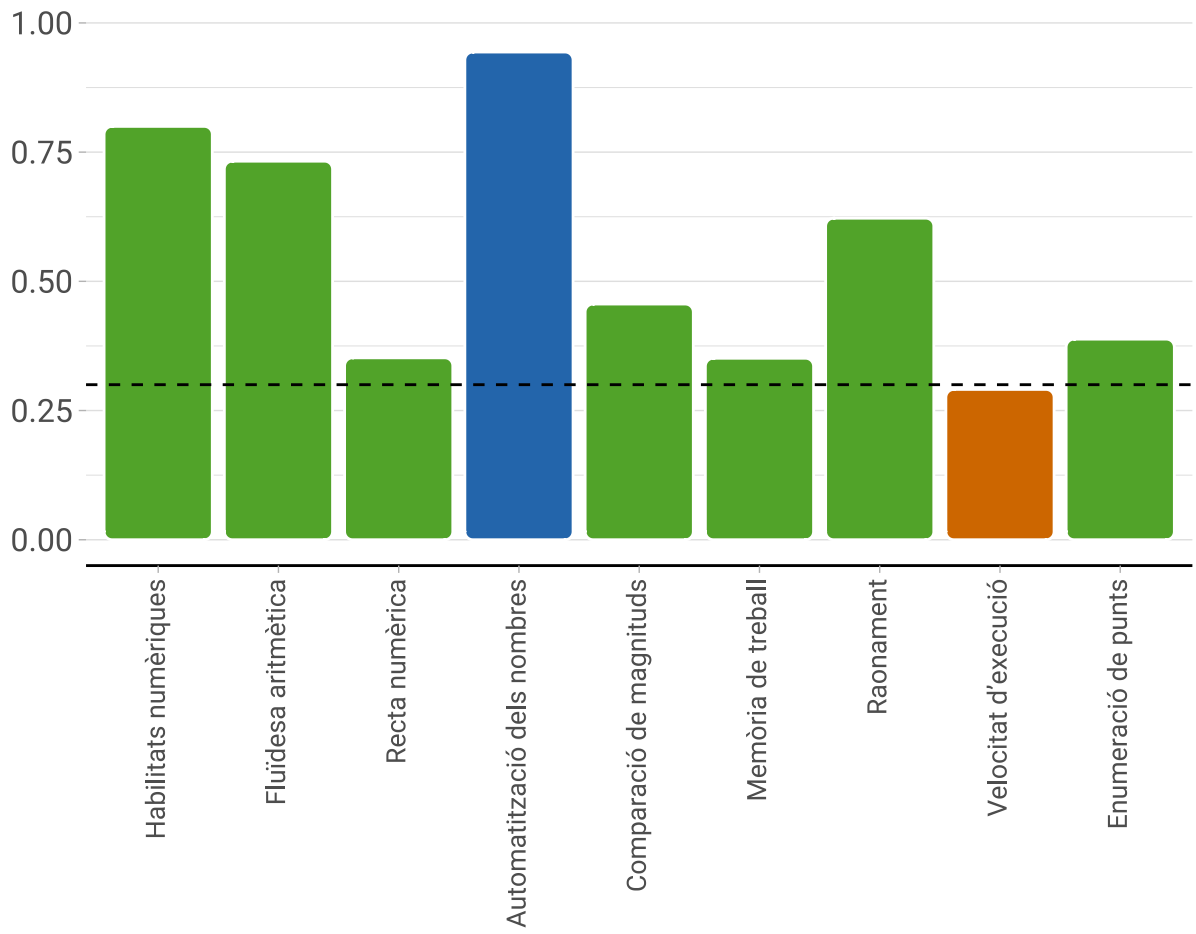
En el perfil de l'alumne destaquem que mostra un nivell molt baix en Memòria de treball.

Alumne 05

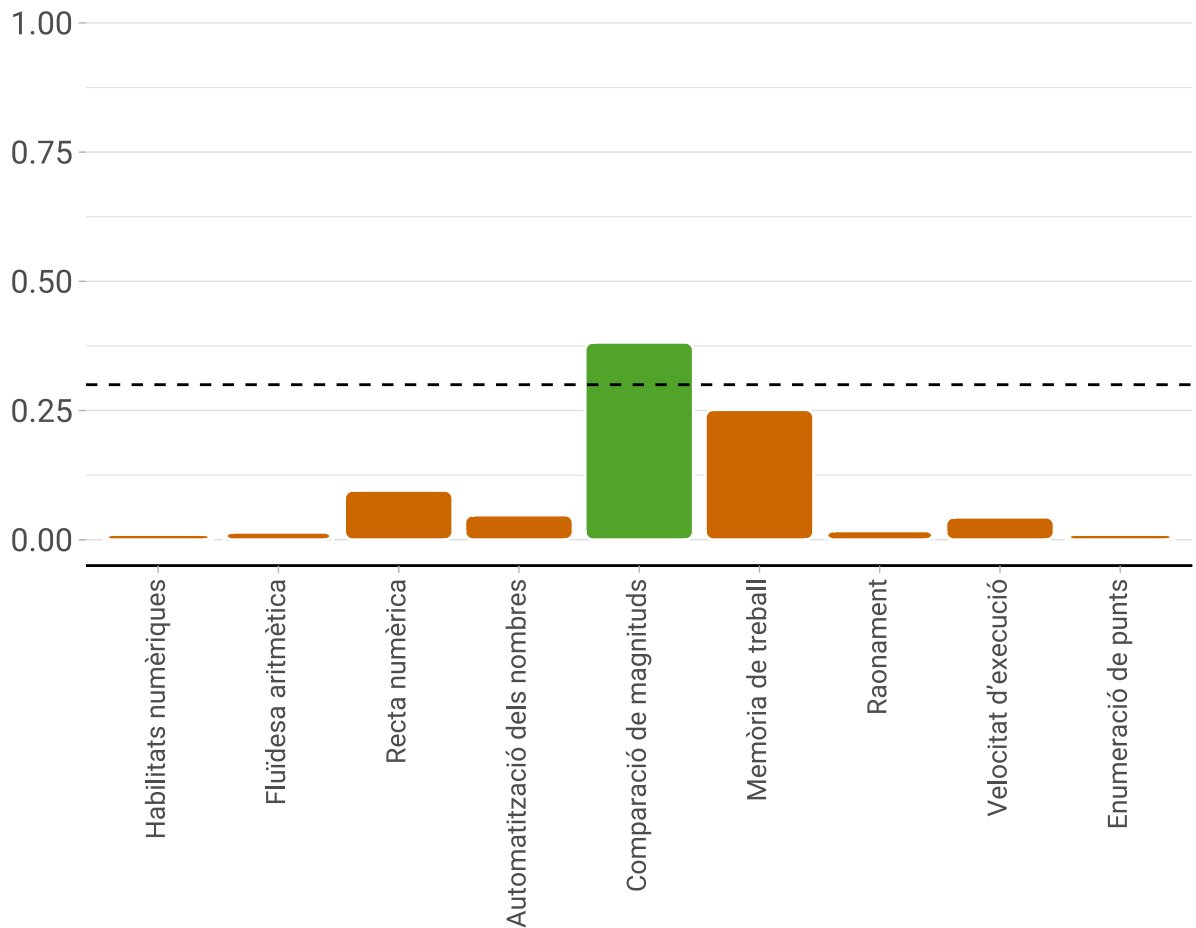


Necessita fer la Intervenció de suport, ja que mostra un nivell molt baix en les activitats relacionades amb les habilitats numèriques.

Alumne 06



Alumne 07

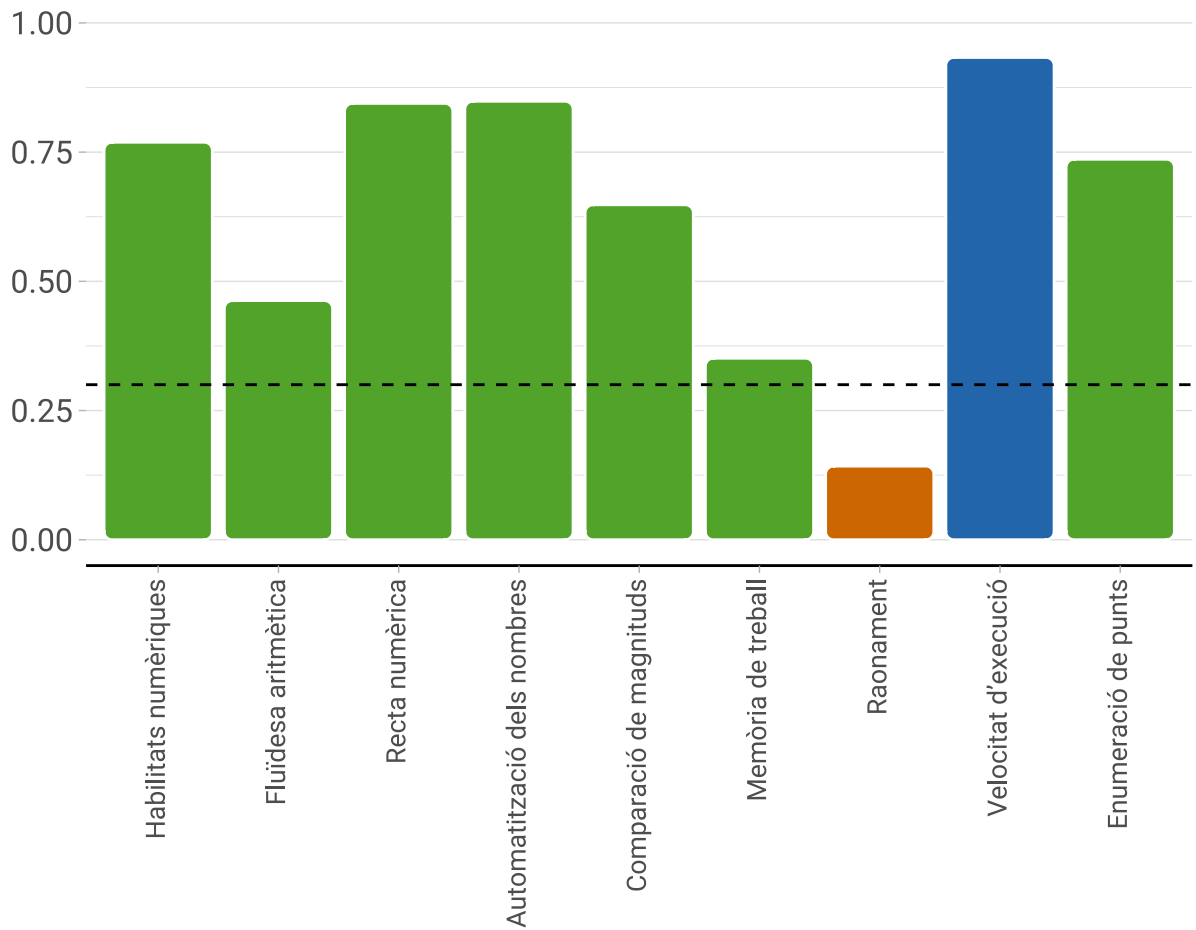


Necessita fer la Intervenció de suport, ja que mostra un nivell molt baix en les activitats relacionades amb les habilitats numèriques.

En el perfil de l'alumne destaquem que mostra un nivell molt baix en Raonament i en Memòria de treball.

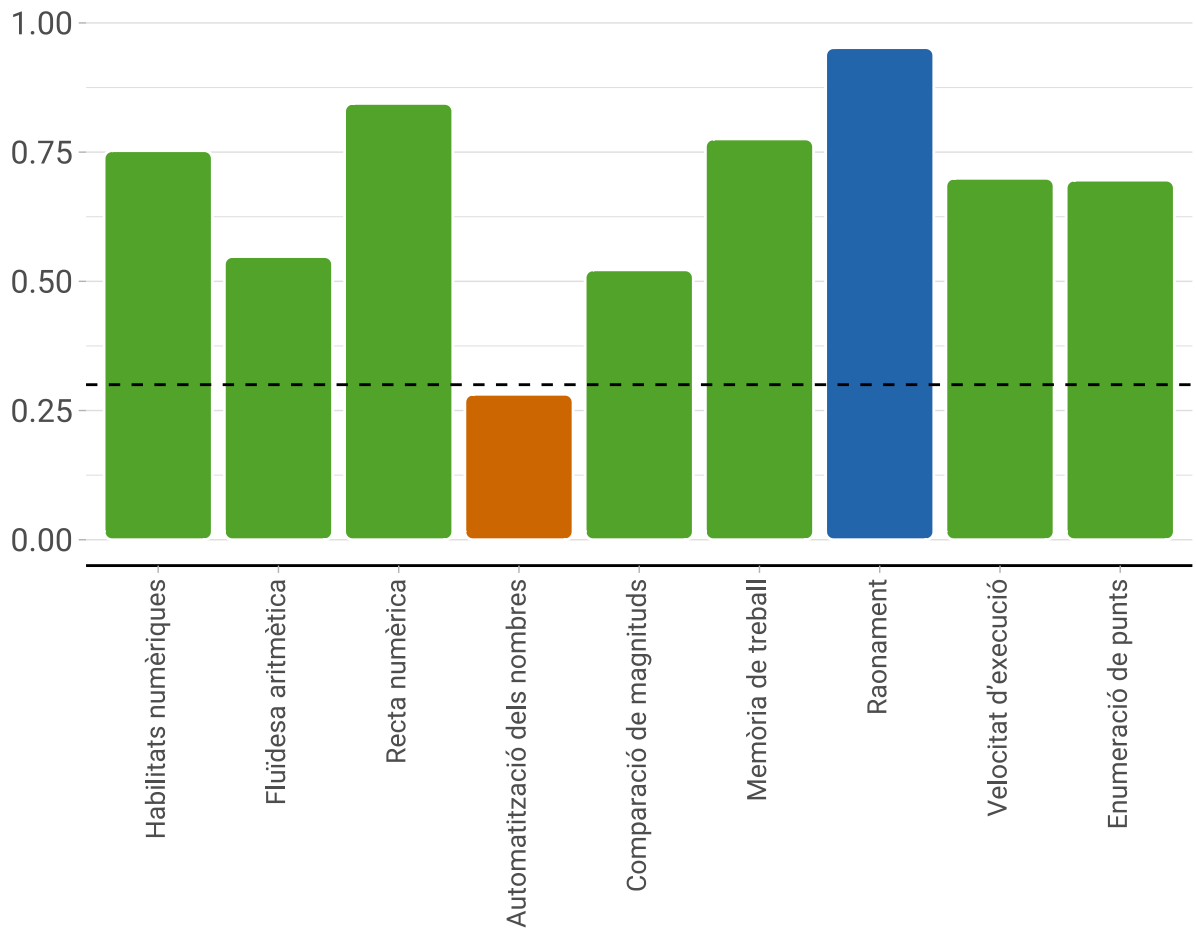
⚠️ Mostra un **nivell molt baix d'atenció** durant el test o no ha comprès les activitats, ja que ha comès errors en un 71.5 % de les respostes.

Alumne 08

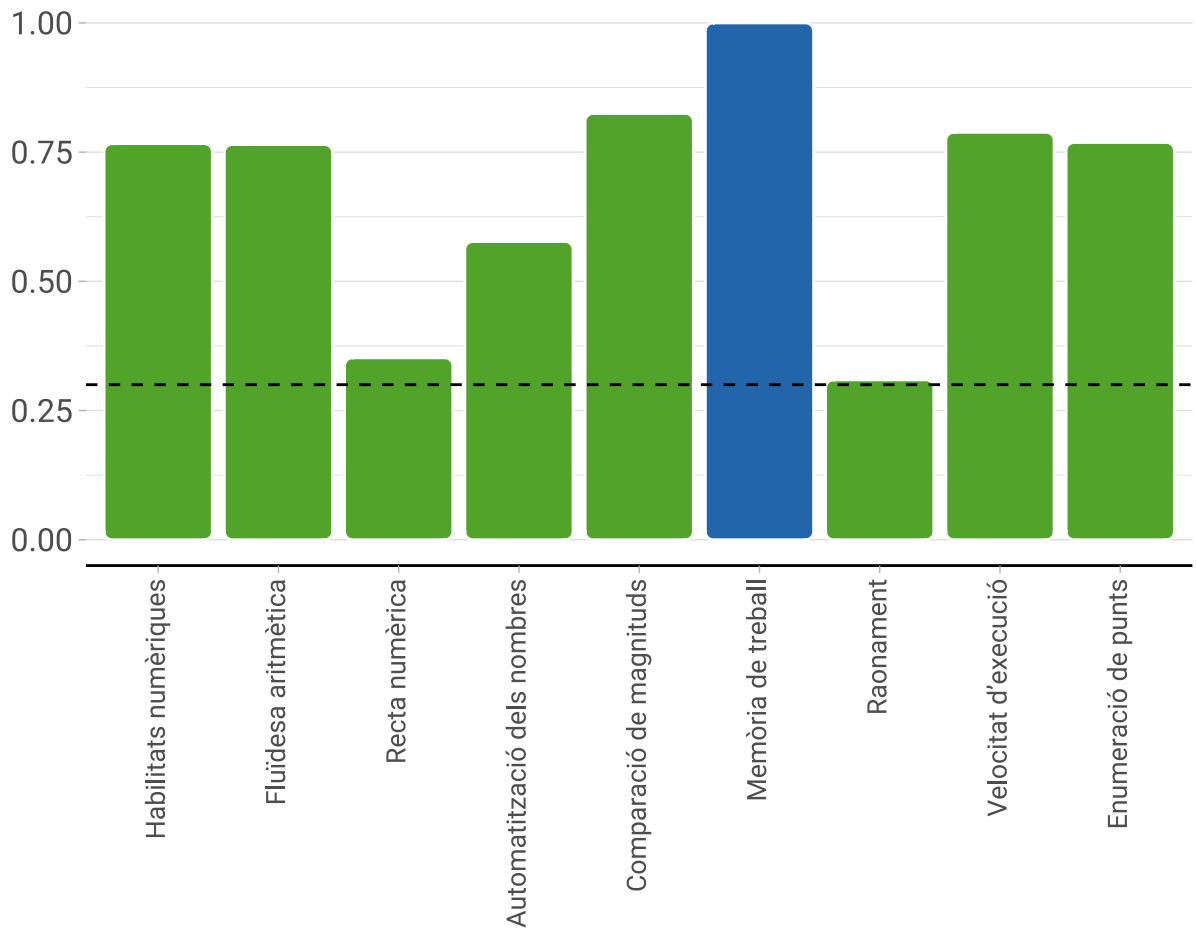


En el perfil de l'alumne destaquem que mostra un nivell molt baix en Raonament.

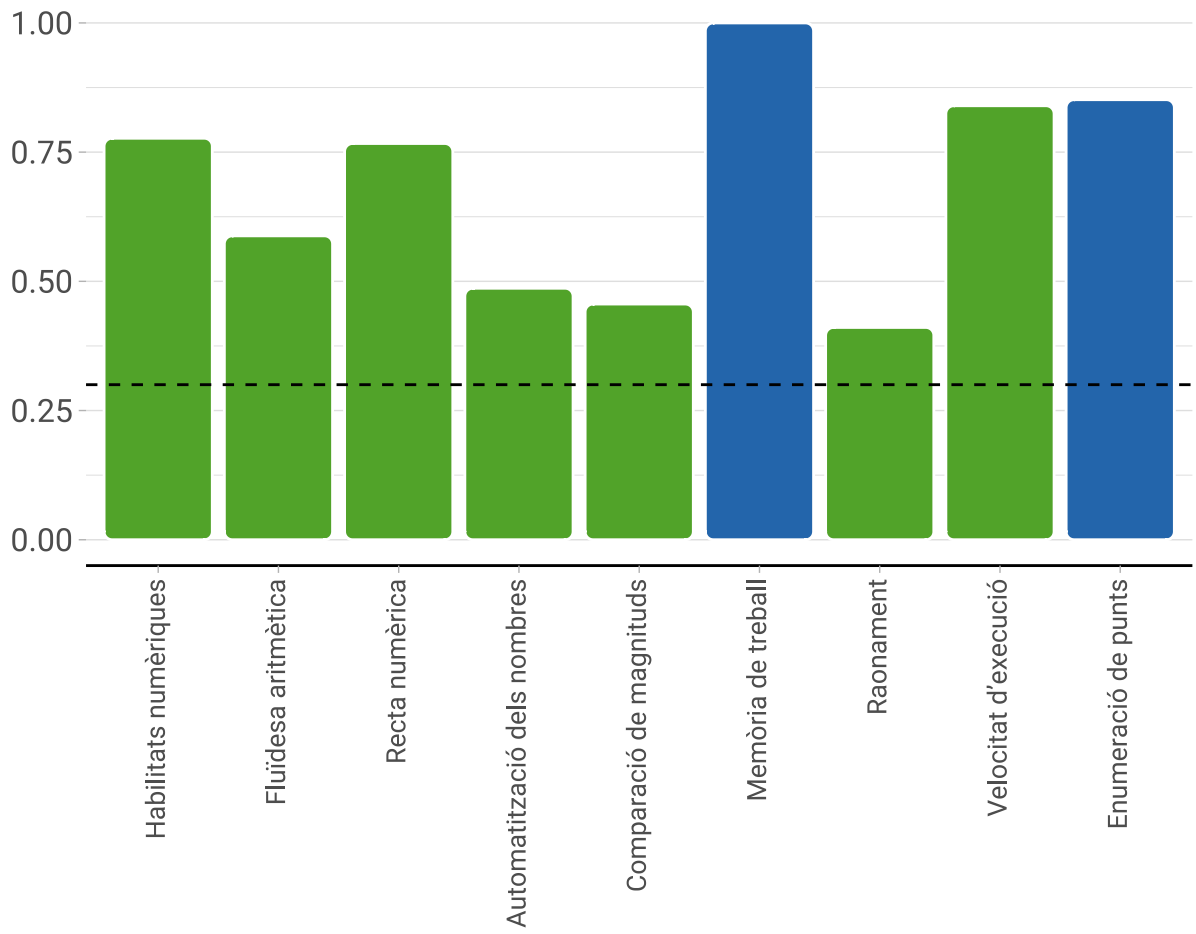
Alumne 09



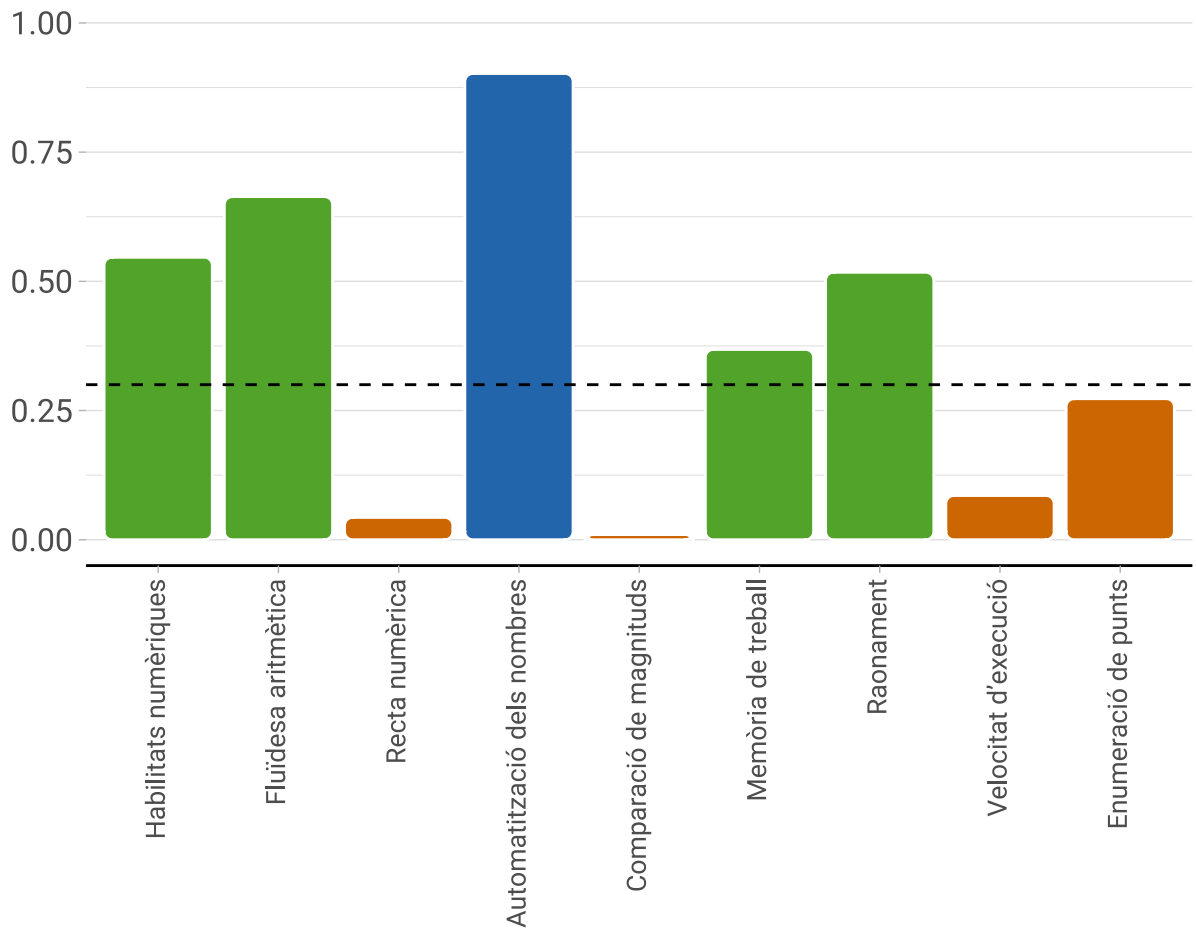
Alumne 10



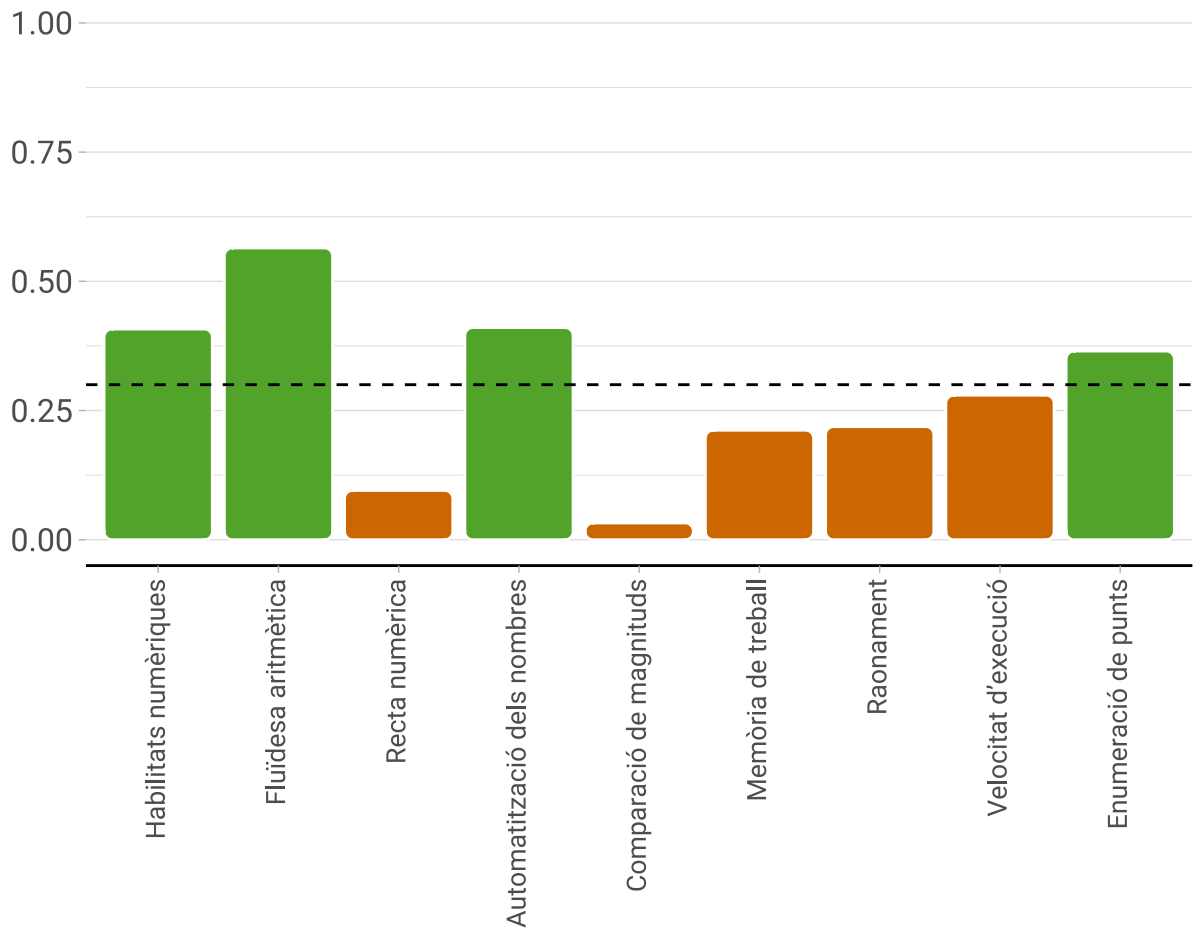
Alumne 11



Alumne 12

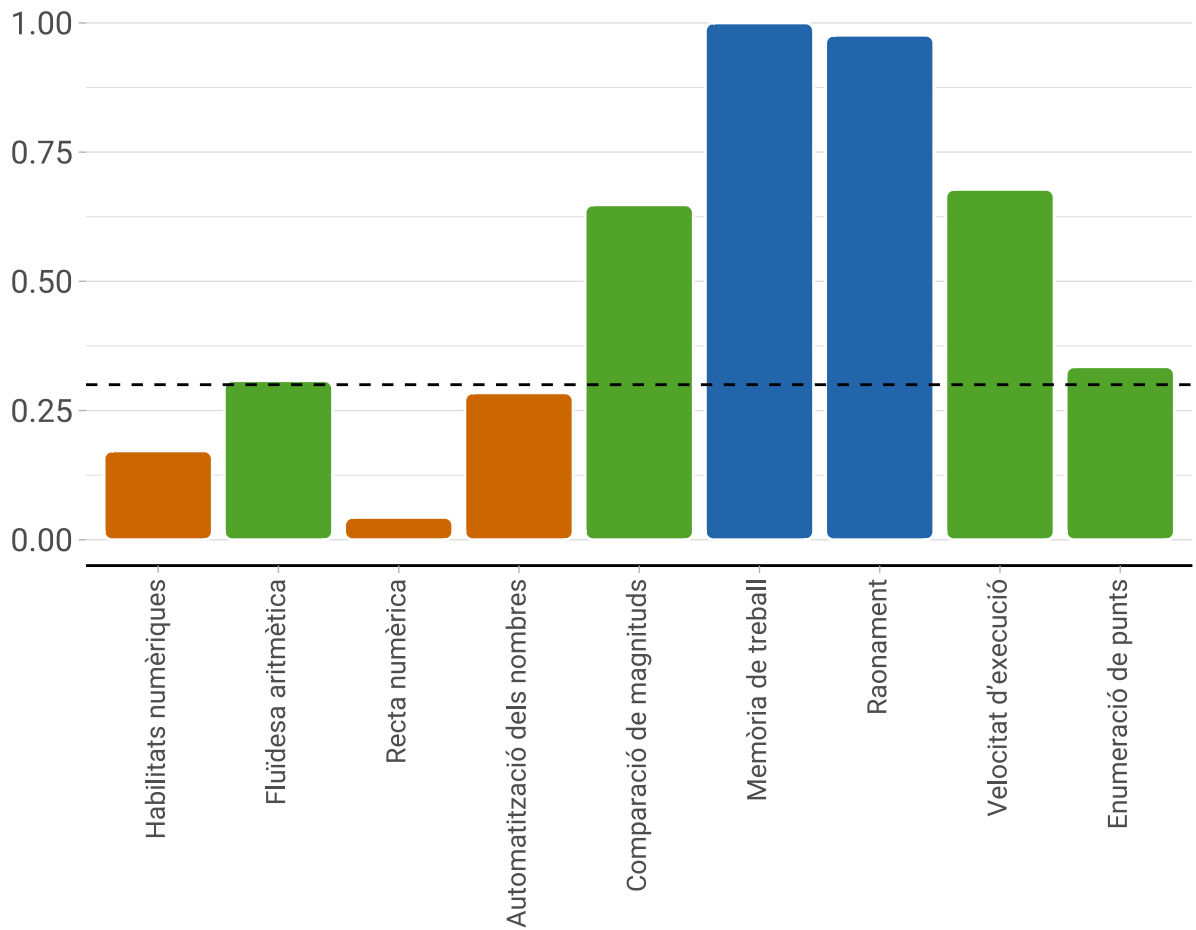


Alumne 13



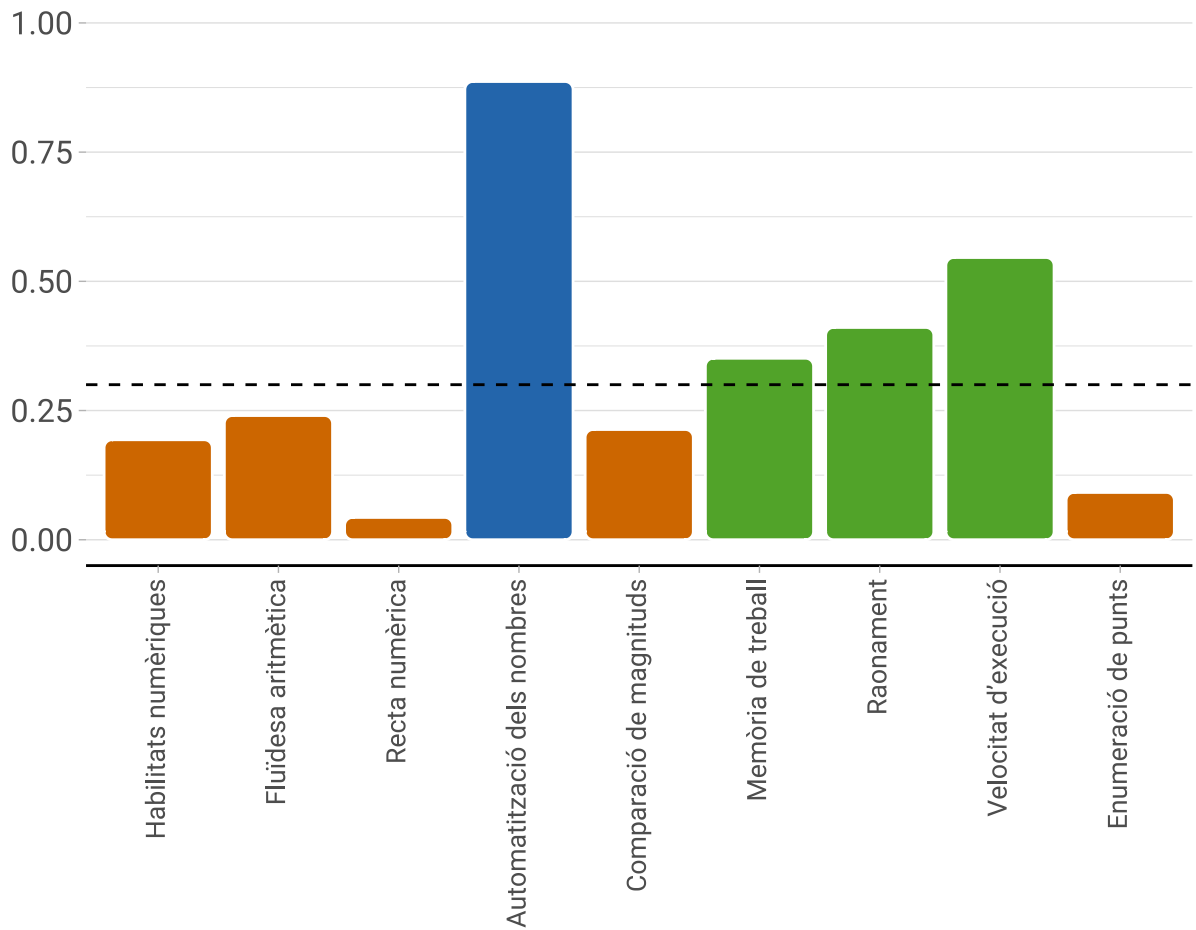
En el perfil de l'alumne destaquem que mostra un nivell molt baix en Raonament i en Memòria de treball.

Alumne 14



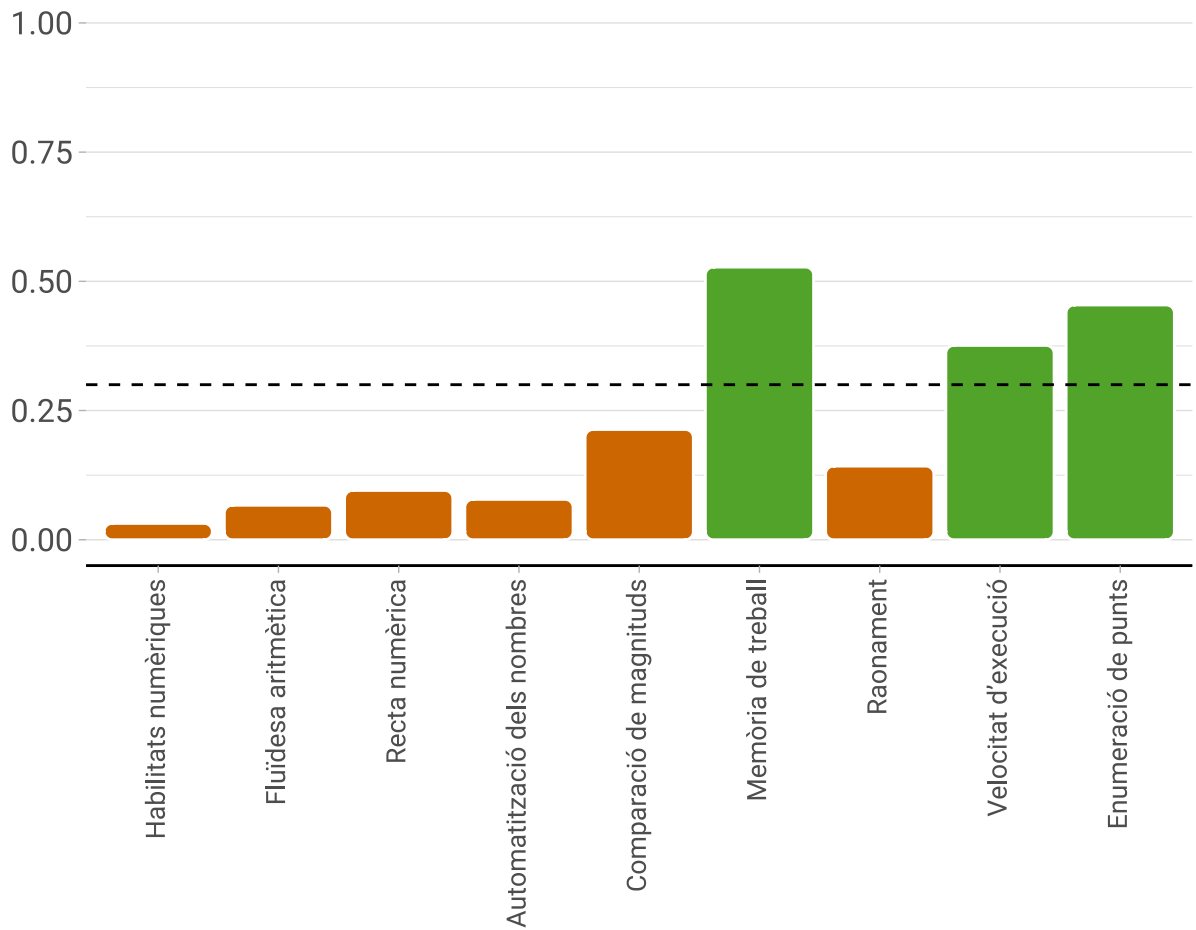
Necessita fer la Intervenció de suport, ja que mostra un nivell molt baix en les activitats relacionades amb les habilitats numèriques.

Alumne 15



Necessita fer la Intervenció de suport, ja que mostra un nivell molt baix en les activitats relacionades amb les habilitats numèriques.

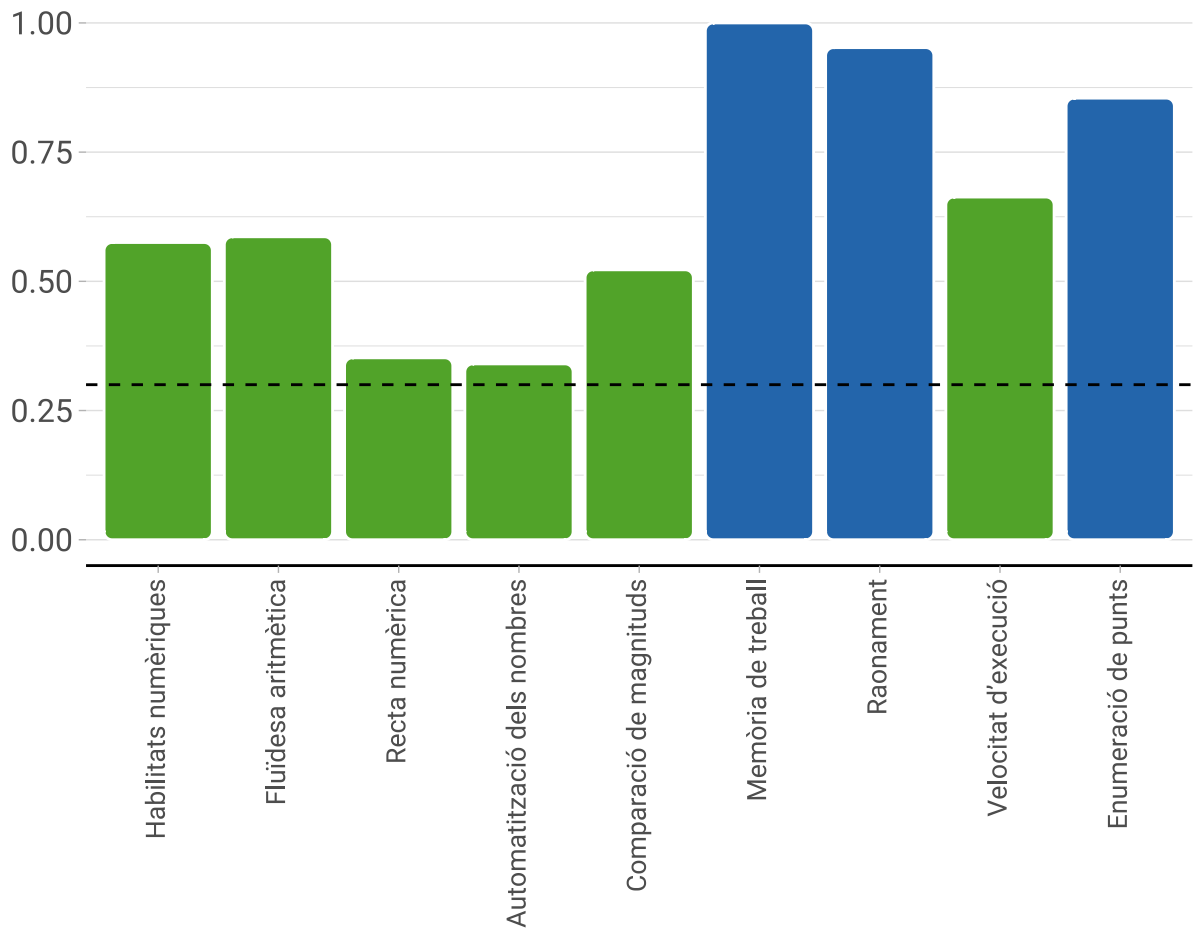
Alumne 16



Necessita fer la Intervenció de suport, ja que mostra un nivell molt baix en les activitats relacionades amb les habilitats numèriques.

En el perfil de l'alumne destaquem que mostra un nivell molt baix en Raonament.

Alumne 17



Annexos

El dia del test

Els resultats d'aquest informe reflecteixen l'avaluació d'un sol dia sota condicions específiques i, per tant, és important interpretar-los com a indicadors dels factors avaluats i no com a mesura definitiva. Les circumstàncies particulars com la motivació, l'atenció a les instruccions i l'estat personal de l'alumne en el moment de l'administració poden afectar el rendiment de l'alumne.

Els resultats poden ser inferiors a la capacitat real de l'alumne si no s'han donat les condicions òptimes per promoure el seu màxim rendiment. D'altra banda, si ha obtingut uns resultats elevats, indica que, en algunes condicions, encara que no siguin les més habituals, és capaç de mostrar produccions notables. En cap concepte s'han de treure conclusions psicològiques o de diagnòstic basades únicament en les dades que presentem a continuació.

Si voleu consultar tota la informació disponible de la Intervenció i veure alguns vídeos que en parlen, així com del test COSMOS i de com analitzar-ne els resultats, podeu consultar la pàgina <https://www.innovamat.com/ca/intervencion-temprana/>.

Com és el test?

El test COSMOS pretén analitzar, de manera objectiva i estandarditzada, els factors cognitius i de coneixements previs que influeixen en el rendiment acadèmic dels infants durant els primers anys d'educació obligatòria. Cadascun d'aquests factors es compara amb el barem universal (compost pels resultats de tots els infants que han passat el test).

És un test universal de detecció de dificultats d'aprenentatge en matemàtiques i està especialment enfocat en el bloc de Numeració i càlcul. L'activitat més rellevant és la fluïdesa aritmètica. A més d'avaluar la fluïdesa aritmètica, també analitza precursors cognitius i de coneixements relacionats, com ara la comparació de magnituds, el coneixement de la recta numèrica i l'automatització dels nombres naturals del 0 al 9.

Per aconseguir resultats amb distribucions que ens permetin assegurar la validesa interna del test, les tasques esmentades anteriorment estan cronometrades, cosa que implica que els alumnes tenen un temps màxim per resoldre correctament tots els ítems que puguin. Per això hi incloem dues activitats més: una de velocitat d'execució, que mesura la rapidesa que l'infant té en el dispositiu en què fa el test, i una altra de velocitat de processament visual, que mesura la seva habilitat de processar i reaccionar a inputs visuals. L'efecte d'aquestes dues tasques ens dona una mesura de la velocitat de processament i reacció intrínseca de l'alumne, que després tenim en compte a l'hora d'analitzar les proves cronometrades.

Per acabar, hi ha dues tasques, en aquest cas no cronometrades, que permeten mesurar elements més genèrics en l'aprenentatge: l'activitat de memòria de treball, que mesura l'habilitat de mantenir i manipular representacions mentals i que és fonamental en qualsevol procés d'aprenentatge, i la de raonament lògic, que mesura l'habilitat per deduir i inferir patrons —en aquest cas de manera visual—, que és essencial en l'aprenentatge matemàtic. Aquestes dues activitats permeten completar el perfil cognitiu de l'alumne a l'hora d'aprendre matemàtiques, però no s'utilitzen per proposar intervencions en el marc d'aquest estudi, ja que només ens centrem en Numeració i càlcul.

Preguntes freqüents

Per què la meua llista d'alumnes que necessiten Intervenció està buida?

Això indica que, segons la comparació amb el barem universal, cap dels teus alumnes no està per sota del percentil 30, i, per tant, no necessiten Intervenció.

Per què apareixen a la llista d'Intervenció alguns alumnes que no esperava?

Alguns alumnes poden estar a la llista per dues raons:

Falsos positius: un rendiment baix puntual causat per factors circumstancials.

Dificultats en Numeració: alumnes que poden destacar en altres àrees, però que tenen desafiaments específics en Numeració. Es recomana mantenir aquests alumnes en la Intervenció si hi ha dubtes.

Pot faltar algun alumne a la llista d'Intervenció?

La Intervenció està enfocada en Numeració i càlcul, de manera que alumnes amb dificultats en altres àrees (com Raonament o Memòria de treball) poden no aparèixer-hi. És preferible que aquests alumnes rebin un suport diferent, adaptat a les seves necessitats.

Com identifiquem els alumnes que necessiten Intervenció a partir del test?

El factor «habilitats numèriques» és el principal indicador per determinar quins alumnes necessiten Intervenció. Aquest factor es calcula combinant el rendiment en les activitats relacionades amb les habilitats numèriques, assignant a cadascuna un pes específic. L'indicador més rellevant és la «fluïdesa aritmètica», tot i que també es consideren importants altres activitats, com la «comparació de magnituds», el «coneixement de la recta numèrica» i l'«automatització de nombres».

Com decidim si un alumne necessita Intervenció?

Si l'alumne té un rendiment baix en fluïdesa aritmètica i també en les altres tres activitats, es recomana Intervenció.

Si té un rendiment baix en fluïdesa aritmètica, però alt en les altres tres activitats, la Intervenció és opcional.

Si el rendiment és lleugerament superior al percentil 30 en fluïdesa aritmètica, no necessàriament requereix Intervenció, però es pot avaluar segons el criteri del docent.

Com puc explicar als pares la necessitat d'Intervenció en alumnes amb un bon raonament lògic?

L'aprenentatge de les matemàtiques requereix tant habilitats cognitives generals –com la capacitat de raonar– com habilitats específiques relacionades amb el concepte de nombre. Alguns alumnes amb un bon rendiment en Raonament poden presentar dificultats específiques en Numeració. La Intervenció primerenca en aquesta àrea els pot ajudar a equilibrar les seves habilitats i millorar el rendiment matemàtic al llarg del temps.

Com gestionem els alumnes que necessiten Intervenció en altres àrees (Memòria de treball, Raonament, etc.)?

Actualment, des d'Innovamat no oferim Intervenció fora de Numeració i càlcul. Recomanem, però, que es presti especial atenció a aquests aspectes a classe i que altres docents també n'estiguin al corrent per reforçar-los de manera integrada.

Més informació i ajuda

Tota la informació sobre el test COSMOS i la Intervenció primerenca es troba en [aquesta pàgina](#).

Si tens preguntes sobre els detalls del test o la interpretació dels resultats, **no dubtis a posar-te en contacte amb la teva persona de referència.**