

Matemàtiques

MATERIALS COMPLEMENTARIS



► Per a l'ESO

PER A MÉS INFORMACIÓ:



laGalera

Un segell del Grup Enciclopèdia Catalana

www.text-lagalera.cat

Josep Pla, 95
08019 Barcelona
Tel. 902 500 611
Fax. 935 057 569
text-lagalera@grec.cat



Quadern interactiu ATÒMIUM

Funciona amb una llicència de curs escolar i **s'integra en un EVA per garantir-ne la traçabilitat.**

- Compatible amb qualsevol EVA que integri Marsupial (Moodle Text-LaGalera, Clickedu, Educamos, Moodle Àgora, Eleven, Weeras, Xtend...)

Molt intuïtiu i fàcil de fer servir, tant per a l'alumnat com per al professorat.



Entra i prova la demo!
www.digitals.text-lagalera.cat

Tots els recursos que s'hi proposen estan estretament vinculats al treball de les unitats de cada llibre



COMENÇA

Activitat inicial.



POTS FER-HO

Minirepte o projecte cooperatiu.



INFORMA-TE'N

Molts recursos digitals per a treballar els continguts: documents, enllaços, vídeos, interactius...



PRACTICA

Procediments i activitats interactives de les quals el professorat podrà fer un seguiment.



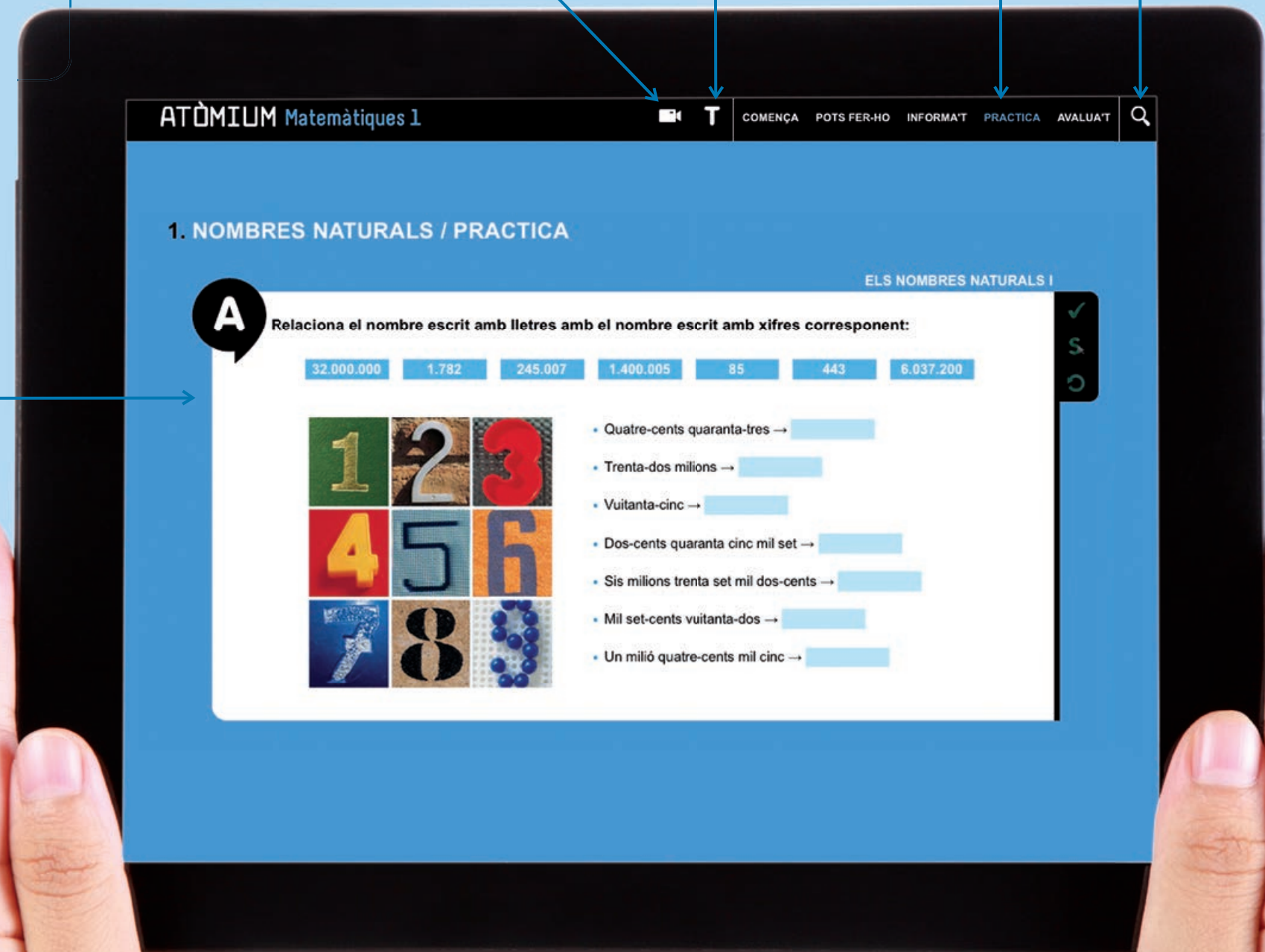
AVALUA'T

Test de la unitat.

Reportatges.

Tècniques de treball.

Diccionari en línia.



Fitxes de...

Collecció de quaderns monogràfics per a reforçar els continguts de matemàtiques de l'educació secundària.

- Comprenen una **variada tipologia d'exercicis, problemes i activitats mecàniques**, de deducció i d'anàlisi, de raonament concret i abstracte, de reconeixement de figures geomètriques, etc.



Quadern 1
Nombres naturals



Quadern 2
Nombres enters



Quadern 3
Nombres racionals



Quadern 4
Nombres decimals



Quadern 5
Magnituds i mesura



Quadern 6
Proporcionalitat i percentatges



Quadern 7
Equacions 1



Quadern 8
Equacions 2



Quadern 9
Funcions



Quadern 10
Figures geomètriques



Quadern 11
Geometria en l'espai



Quadern 12
Trigonometria



Quadern 13
Estadística i probabilitat (1)



Quadern 14
Estadística i probabilitat (2)



Més autonomia personal en la resolució de les activitats.

Activitats amb dificultat creixent.

Informació clara i estructurada per a la resolució de les activitats.



Contenen les solucions de tots els exercicis.

Resum conceptual.

Permeten un treball COMPLET I RIGORÓS.

5 RESOLUCIÓ DE PROBLEMES AMB EQUACIONS DE PRIMER GRAU I UNA INCÒGNITA

10 Llegeix i respon: Una persona fa una passejada de 1.250 m en dues etapes i se sap que la primera és 340 m més llarga que la segona. Quina longitud té cada una d'aquestes etapes?

11 Llegeix i resol: L'altura d'un rectangle fa 4 cm menys que la seva base. Si el perímetre del polígon és de 34 cm, quines dimensions té?

12 Troba tres nombres consecutius que sumats donin 99.

13 Busca un nombre que sumat a la seva meitat i a la seva tercera part sigui 11.

14 Llegeix: La suma de tres nombres parells consecutius és 72. Quins són?

15 Reparteix 1.200 € entre tres persones, de manera que la primera rebí el triple que la segona, i la tercera, el doble que la segona.

Per als problemes on intervien les edats de persones s'ha de tenir present que:

- La diferència d'edats entre dues persones sempre es manté.
- La proporció entre dues edats disminueix amb el pas dels anys.
- El temps passa igual per a totes les persones.
- Si una persona és x anys més gran que una altra, aquesta és x anys més jove que la primera.

16 Llegeix i respon: L'edat de la Maria és quatre vegades més gran que la d'en Carles. En canvi, d'aquí a cinc anys, l'edat de la noia només serà el triple que la del noi. Quines edats tenen ara?

Edats avui: Carles $\rightarrow x$ Maria $\rightarrow 4x$
Carles $\rightarrow x + 5$ Maria $\rightarrow 4x + 5$

Edats al cap de 5 anys: $4x + 5 = 3(x + 5) \Rightarrow 4x + 5 = 3x + 15 \Rightarrow x = 10$

Al cap de 5 anys, l'edat de la Maria serà el triple que la d'en Carles: $4x + 5 = 3(x + 5) \Rightarrow x = 10$

Es resol l'equació: $4x + 5 = 3x + 15 \Rightarrow 4x - 3x = 15 - 5 \Rightarrow x = 10$

Resposta: en Carles té ara 10 anys, i la Maria (4x) en té 40.

Comprovació: L'edat de la Maria és quatre vegades més gran que la d'en Carles: $40 = 4 \cdot 10$. D'aquí a 5 anys, la Maria (45) tindrà el triple que en Carles (15): $3 \cdot 15 = 45$

A. Resol un problema semblant, però en què la Maria tingui avui el triple d'edat que en Carles i d'aquí a 10 anys només en tingui el doble.

17 Respon: Un avi i el seu nét es porten 60 anys de diferència. D'aquí a 10 anys, l'edat de l'avi serà cinc vegades més gran que la del nét. Quines edats tenen actualment?

SOLUCIONARI

1 EXPRESSIONS I IGUALTATS

1 A 1,25x € B 9y € C 2x + y
D $x^2 - x^2$ E 3x + 8 F 3(x + 6)
G $\sqrt{x+5}$ H $x + (x + 1) + (x + 2)$

2 A La meitat d'un nombre més 4 unitats
B El quadrat d'un nombre augmentat en 5 unitats
C El triple d'un nombre menys 2 unitats
D El triple d'un nombre disminuït en 2 unitats
E La suma de dos nombres iguals
F La diferència entre dos nombres
G La diferència entre un nombre i la seva arrel quadrada
H La suma entre la meitat d'un nombre i la tercera part d'un altre

2 OPERACIONS AMB EXPRESSIONS ALGÈBRIQUES

1

Expressió	Tipus	Variables
$2x + 6$	binomi	x
$y^2 - 6y + 4$	trinomi	y
$x^2 - 3x + 3x + 9$	polinomi	x
$2x + 3y$	binomi	x, y

Grau	Coefficients	Termes independent
1	2, 6	6
2	1, -6, 4	4
3	1, -3, 3, 9	9
1	2, 3	0

2

Variables	Grau	Coefficients	Termes independent
x	1	2, -5	$2x - 5$
x	2	3, -2, -2	$3x^2 - 2x - 2$
y	2	-1, 0, 6	$-y^2 + 6$
y	3	-1, -2, -3, 4	$-y^3 - 2y^2 - 3y + 4$
x	3	2, 0, 0, -2	$2x^3 - 2$
z	2	1/2, -4, 0	$\frac{1}{2}z^2 - 4z$

3 A 11x B $-y + 3$
C $7x^2 - 8x - 8$ D $6x^2 + x^2 - 10$
F $-6x - 8y + 14$ G $2x^2 - 4x - 6$

4 A $x^2 + 6x^2 - 3x - 4$ B $-x^2 + 9x^2 - 7x - 7$
C $-2x^2 + 3x^2 - 4x - 3$ D $-x^2 + 2x^2 + 4x - 5$
E $x^2 - 10x + 13$ F $-x^2 + 10x^2 - 10x - 3$

5 B $15x^2$ C $-24y^2$ D $24x^2$
E $-10x^2$ F $-144xy^2$ G x^2
H $-24x^2$

6 B $5x^4$ C $-6x$ D -4
E $2t^4$ F 1 G -1
H $-5x^2y$

7 A 6x B $-5y^2$ C -2
D $-4x^2$ E $4y^2$ F x^2
G $10x^4$ H $16x^2$ I $-4x^2$
J $6x^2z^2$

8

Operació	Propietat distributiva de la multiplicació respecte de la suma i la resta
$2x \cdot (4x^2 - 2x + 5)$	$8x^3 - 4x^2 + 10x$
$-3y^2 \cdot (2 - 5)$	$15y^2 - 6y^2$
$4x^2 \cdot (2 - 5x - 8x^2)$	$-32x^2 - 20x^3 + 8x^2$
$-2 \cdot (4z^2 - z^2 + 2)$	$-2 \cdot 4z^2 - 2z^2 + 2 \cdot 2$

9

Polinomi	Extracció del factor comú
$5x^2 - 25x$	$5x \cdot (x - 5)$
$12x^2 - 24x^2 + 6x^2$	$6x \cdot (2 - 4x^2 + x)$
$8y^2 - 32y^2 + 16y^2$	$8y^2 \cdot (1 - 4y + 2)$
$30xy - 5x^2y + 20xy^2$	$5xy \cdot (6 - x + 4y)$

10 A $4x + 10$
B $x^2 + 5x$

11 A $x\sqrt{3/4}$ B $x^2\sqrt{3/4}$

12 B $16x^4$ C $1.000xy^2$
D $-125x^2y^2$ E $8x^2y^2z^2$
F $10.000m^2n^2$

13 B $9 + x^2 + 6x$ C $9x^2 + 4 - 12x$
D $16 + 36x^2 - 48x$ E $x^4 + 16x^2 - 8x^4$
F $4x^2y^2 + 9y^2z^2 + 12xy^2z$

14 B $8y^2 + 12y^2 + 6y + 1$
C $27x^2 - 135x^2 + 225x - 125$
D $8t^2 + 36t^2 + 54t + 27t^2$
E $64x^2 - 96x^2 + 48x^2 - 8x^2$
F $8x^2y^2 + 30x^2y^2 + 54x^2y^2 + 27x^2y^2$

15 B $x^2 - 25$ C $16x^2 - 9y^2$
D $25x^2 - 4x^2$ E $x^2/9 - 9x^2$
F $4x^2y^2 - 25x^2y^2$

16 A $2m^2 + 2n^2$ B $-4mn$
C $x^2 + 10x - 1$ D $2x^2 + 6x$
E $2x^2 + 8xy^2$

17 A $x + 3$ B $x^2 + 6x + 9$
C $x^2 + 9x^2 + 27x + 27$

18 A Base: $x + 3$ B $x^2 - 9$ Altura: $x - 3$
C $x^2 - 9$

3 EQUACIONS I IDENTITATS

1 E, C, F i G I: A, B, D, E, H i I

2 Si és la solució

3 No és la solució

4 A: -5 i 10 B: -9 i 8
C: 25 i 25 D: -3 i 11

Solucionari al final del quadern.

Fungibles: es pot treballar en el quadern mateix.



Són quaderns bicolores i fungibles.

Quatre més onze

CÀLCUL RÀPID

Collecció de quaderns que **proposen jocs i activitats per a treballar el càlcul mental.**

- ▶ Permeten que els alumnes exercitin l'activitat mental per mitjà de **recursos ràpids de càlcul** i el coneixement i la utilització de les propietats i les característiques del nostre sistema de numeració i de les operacions.



Quadern de càlcul
**Quatre
més onze 1**



Quadern de càlcul
**Quatre
més onze 2**



Quadern de càlcul
**Quatre
més onze 3**



Quadern de càlcul
**Quatre
més onze 4**



Els solucionaris
es poden consultar
al web.

11

3 7

x

6 4 2 9 4

1 6 0 7 3 5

4 3 6 3 7

x

9 6

7 4

7

3 2

4

1

1 5

7 9

7

3

3

6 2

9

4 3

7

7 3 3

5

5 5 8

4

x

3 3

12

2 2 4 6

3 3 4 6

8 10 12

+ + + x x

= = = = =

□ ○ □ ○ □

□ ○ □ ○ □

□ ○ □ ○ □

15

+ - x

6 4 2

3 7 5

4 5 4

1 7 3

12 ○ 6 ○ 4 = 2

12 ○ 6 ○ 4 = 18

12 ○ 6 ○ 4 = -2

12 ○ 6 ○ 4 = 10

12 ○ 6 ○ 4 = 22

12 ○ 6 ○ 4 = 14

12 ○ 6 ○ 4 = 24

12 ○ 6 ○ 4 = 6

5 4 1

3 ? 3

2 2 6

16

1 3 + -

1 4 - x

2 6 x x

3 12

3

□ ○ □ = □

○ ○ □ = □

□ ○ □ = □

= = =

□ = □ ○ □

○ + ♦ + ★ + ○ + ♦ = -1

■ + ■ + ■ + ■ + ■ = -20

△ + ■ + △ + ■ + ★ = -9

♦ + △ + ★ + ♦ + ○ = 2

■ + ■ + ■ + ■ + △ = -14

★ + △ + ○ + △ + △ = 0

○

△

■

♦

★

Activitats pràctiques
amb dificultat creixent.

Plantejament intuïtiu
de les activitats.



Materials per a treballar
el càlcul ràpid.

Quaderns d'estiu

Collecció de **quaderns de vacances** amb reportatges molt atractius i activitats **per a repassar els continguts que s'han après durant el curs escolar**.

- Inclouen informacions útils per a resoldre les activitats i recordar la teoria. També hi ha una àmplia proposta de jocs i entreteniments relacionats amb els continguts de l'àrea.



Cada quadern porta **encartat el solucionari de les activitats.** Així, l'alumne pot autocorregir-se i reforçar els temes en què ha fallat.

Amb informació útil per a resoldre les activitats.

nombres naturals

Els nombres naturals, en el sistema decimal, s'organitzen de manera que una unitat d'ordre superior equival a deu unitats de l'ordre immediatament inferior:

- 1 desena de miler (DM) = 10 milers (M)
- = 100 centenes (C)
- = 1.000 desenes (D)
- = 10.000 unitats (U)

pensa una mica



De quantes maneres pots obtenir 2 euros amb les monedes d'1 i 2 euros i els bitllets actuals?

1

Escriu amb lletres els nombres següents:

- A 709
- B 4.265
- C 25.008
- D 146.709
- E 3.040.850

2

Escriu tots els nombres de tres xifres que es poden escriure amb un 2 i un 4.

3

Indica el valor que té la xifra 3 en cada un d'aquests nombres:

- A 123: 3 unitats
- B 5.326:
- C 30.798:
- D 543.007:
- E 3.120.760:
- F 26.354.214:

4

Fixa't en la descomposició del primer nombre i descompon els altres:

A 345 = 300 + 40 + 5 = 3 centenes + 4 desenes + 5 unitats

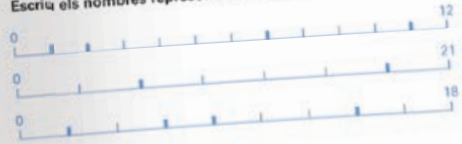
B 1.250 = _____ + _____ + _____ + _____

C 56.780 = _____ + _____ + _____ + _____

D 408.906 = _____ + _____ + _____ + _____

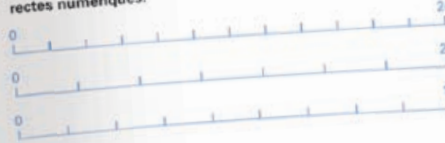
5

Escriu els nombres representats en aquestes rectes:



6

Representa els nombres naturals 4, 8, 11, 15 i 18 en aquestes rectes numèriques:



rectes numèriques

De dos nombres naturals representats en la recta numèrica, és més gran el que queda situat més a la dreta.



encreuats



1. En el conjunt dels nombres enters no hi ha nombres negatius, si o no? 2. La resta és una operació del conjunt dels nombres enters, si o no? 3. Quina és la propietat que representa la igualtat $6 + 2 = 2 + 6$? 4. Quants nombres senars hi ha entre l'1 i el 25? 5. El nombre 24 és un nombre parell o senar? 6. Quantes desenes són una centena?

Les dimensions

Tots estem acostumats a parlar de les tres dimensions de l'espai on vivim. Aquestes tres dimensions són la llargària, l'alçària i l'amplària. Però n'hi ha més...

Una dimensió

Si continuem donant-li voltes, podem arribar a afirmar que la recta pot ser un espai d'una dimensió on només hi ha segments com a possibles figures. És molta imaginació, oi?

Dimensió zero

Doncs encara falta la definició més sorprenent: la de punt, sol i aïllat de tot. Es pot considerar que el punt és un espai de dimensió zero. De fet, quan representem un punt sempre l'adonem que ha d'ocupar el mínim espai, i que com més petit el fa, més s'acosta a la idea que tens d'un punt. Gràcies a aquesta raó intuïtiva, s'ha arribat a aquesta definició del punt com un espai de dimensió zero.

Quatre o més dimensions?

I encara més. Einstein i els físics en general van inventar espais de més de tres dimensions per fer càlculs que després es van aplicar a les nostres ben conegudes tres dimensions. Einstein va fer ús del temps com una quarta dimensió. Com que nosaltres vivim en un món de tres dimensions, podem imaginar com ha de ser un món de dues, una o zero dimensions, però se'ns fa impossible imaginar com seria un espai de més de tres dimensions. Bé, és com si un cuc que sempre pot anar endavant i endarrere, perquè sempre només pot anar en una direcció ben prima, hagués d'imaginar-se una dimensió, o com si un sabater ivergeu-ne un en la fotol, que no pot capbussar-se ni volar, cap més de dues dimensions, o com si... Bufat, és difícil, oi, això d'imaginar-se més dimensions de les que percebem?

4 preguntes

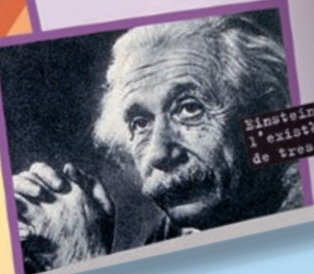
- 1. A quin tipus d'espai vius, en un de dues, tres o quatre dimensions?
- 2. Quina idea intuïtiva tens del que és un punt? Explica-ho amb les teves paraules.
- 3. Es poden imaginar espais de més de tres dimensions?
- 4. Qui va utilitzar un espai de més de tres dimensions?

Sabater: insecte de la família dels gèrrids que viu a l'aigua, surant-hi

La perspectiva permet representar els objectes tridimensionals sobre una superfície bidimensional



Einstein ja va apuntar l'existència de més de tres dimensions



Amb reportatges molt profitosos.

Amb exercicis complets i amens.

Amb jocs de tota mena perquè es diverteixin estudiant.



Amb moltes informacions i propostes d'activitats.

Àrea d'educadors

Espai exclusiu per al professorat usuari dels materials de Text-La Galera.

Registra't i accedeix a la teva biblioteca i a tots els recursos i serveis exclusius.

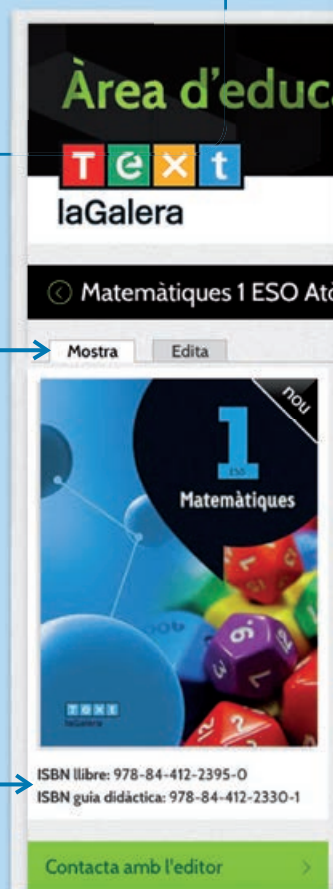
Biblioteca personal amb accés directe a tots els teus llibres.

Contacte directe amb l'editor del teu llibre per aclarir qualsevol dubte.

Accés directe a la Guia Interactiva i a la graella de recursos multimèdia.

Gestió personalitzada de tots els recursos dels teus llibres.

Pots incorporar recursos propis i seleccionar els recursos preferits per a preparar les teves classes.



Un web viu que incorpora regularment recursos nous vinculats a l'actualitat.



Entra i mira el vídeo de presentació
www.educadors.text-lagalera.cat/