

# Paralelograme particulare: dreptunghiul

**Tipul lecției:** Lecție de consolidare a cunoștințelor

**Competențe generale și specifice:**

**CG 1. Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar**

**CS 1.4. Identificarea patruleterelor particulare în configurații geometrice date**

**CG 2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale**

**CS 2.4. Descrierea patruleterelor utilizând definiții și proprietăți ale acestora, în configurații geometrice date**

**CG 4. Exprimarea în limbajul specific matematicii a informațiilor, concluziilor și demersurilor de rezolvare pentru o situație dată**

**CS 4.4. Exprimarea în limbaj geometric a noțiunilor legate de patruletere**

**CG 5. Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situații date**

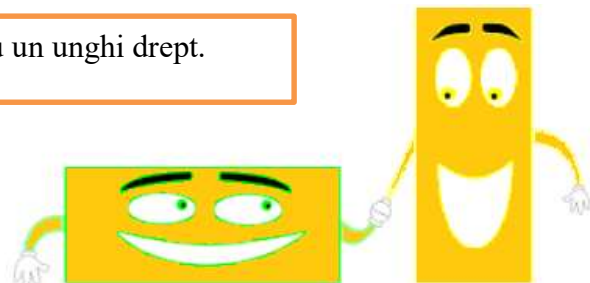
**CS 5.4. Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculării unor lungimi de segmente, a unor măsuri de unghiuri și a unor arii**

**Rețineți!**

**Definiție:** **Dreptunghiul** este paralelogramul cu un unghi drept.



Dreptunghiul este un paralelogram particular (așadar preia toate proprietățile paralelogramului, dar particularizate).



## Proprietatea 1.

În orice dreptunghi, laturile opuse sunt paralele și congruente (egale) două câte două:

$AB \parallel CD$  și  $AD \parallel BC$ ;  
 $AB = CD$  și  $AD = BC$ .



## Proprietatea 2.

În orice dreptunghi, toate unghiurile sunt congruente și drepte:

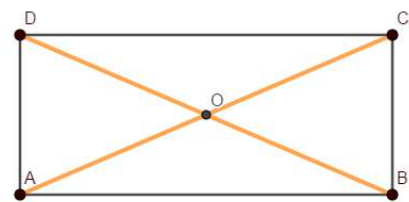
$$\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = \hat{D} = 90^\circ$$

## Proprietatea 3.

În orice dreptunghi, diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc.

$ABCD$  - dreptunghi  
 $AC = BD$

$$AC \cap BD = \{O\} \Rightarrow \\ \Rightarrow AO = BO = CO = DO$$



## Cum demonstrăm că un patruleter este DREPTUNGHI?

Mai întâi vom demonstra că patruleterul respectiv este un paralelogram!

- Dacă un paralelogram are un unghi drept, atunci paralelogramul este DREPTUNGHI.
- Dacă într-un paralelogram diagonalele sunt congruente, atunci paralelogramul este DREPTUNGHI.

**Perimetrul** unui dreptunghi este egal cu suma lungimilor laturilor sale.  $P = 2 \cdot (L + l)$ .

## Aplicații

---



### Nivel 1

---

Fie dreptunghiul  $MNPQ$ , cu  $MP \cap NQ = \{O\}$ . Dacă  $\widehat{MON} = 120^\circ$  și  $ON = 24$  cm, atunci perimetrul triunghiului  $MOQ$  este egal cu ... .



### Nivel 2

---

Se consideră dreptunghiul  $ABCD$  în exteriorul căruia se construiesc triunghiurile echilaterale  $ABM$  și  $BCN$ . Măsura unghiului  $\widehat{MDN}$  este egală cu ...  $^\circ$ .



### Nivel 3

---

Fie  $ABC$  un triunghi dreptunghic isoscel de catetă 4 cm și  $M$  un punct oarecare pe ipotenuza  $BC$ . Dacă  $MN \perp AB$ ,  $N \in AB$  și  $MP \perp AC$ ,  $P \in AC$ , atunci  $MN + MP$  este egal cu ... .